ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

под редакцией
проф. С.Н. Попова

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ



Высшее образование

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ:

Учебник для студентов высших учебных заведений

Под общей редакцией профессора **С. Н. Попова**

Издание третье, переработанное и дополненное

Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области физической культуры в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности «Физическая культура»

Феникс
РОСТОВ-НА-ДОНУ
2005

УДК 615.8(075.8)
ББК 53.54я73
Ф54
КТК 345

Авторский коллектив:

проф. *Бирюков А.А.* — 1.2.3; проф. *Валеев Н.М.* —1.1.4, 1.2.2, 2.2, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.6, 5.1, 5.2, 5.3, 7.1, 7.2, 7.6, 7.7; доц. *Гарасева Т.С.* — 2.1, 2.2, 2.7, 6.1, 6.2, 7.5, 10.3; *Гершбург М.И.* — 2.8; д.п.н. *Губарева Т.И.* — 2.6, 2.9.4, 10.1, 10.2, 10.3, 10.5.1; проф. *Захарова Л.С.* — 1.2.1, 3.6, 4.2, 4.4, 4.5, 5.4, 5.5; проф. *Зайцев В.К.* — 2.2.1; д.п.н. *Козырева О.В.* — 2.9.1, 2.9.4, 5.6, 7.8, 8.0, 9.0; к.п.н. *Ларионова Н.Н.* — 2.4, 2.9.2, 10.5.2; проф. *Попов С.Н.* — 1.1, 2.3, 2.5, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 7.3, 7.4; доц. *Рубцова Н.О.* — 10.4; к.п.н. *Швыгина Н.В.* — 2.4; доц. *Сулимцев Т.И.* — 10.1, 10.2.

Рецензенты:

Заслуженный деятель наук РФ, президент Российской ассоциации по спортивной медицине, реабилитации больных и инвалидов, доктор медицинских наук, профессор *А.В. Чоговадзе*; доктор медицинских наук, профессор *А.И. Журавлева*.

Ф54 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под общей ред. проф. С. Н. Попова. Изд. 3-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2005. — 608 с. (Высшее образование.)

Учебник написан коллективом авторов кафедры «ЛФК, массажа и реабилитации» Российского государственного университета физической культуры — ведущими специалистами в области физической реабилитации. Авторы стремились как можно полнее представить основные принципы и методы физической реабилитации при всех основных формах патологии: в травматологии и ортопедии, заболеваниях внутренних органов и нервной системы, операциях грудной клетки и брюшной полости, при заболеваниях детей. В учебнике представлена методика применения в реабилитации физических упражнений в сочетании с частными методиками массажа и физиотерапевтическими процедурами.

Учебник предназначен для студентов высших и средних учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура). Книга будет также полезна для инструкторов и методистов ЛФК, а также всем интересующимся данными проблемами.

УДК 615.8(075.8)
ББК 53.54я73
КТК 345

ISBN 5-222-06966-4

© Коллектив авторов, 2005
© Оформление, изд-во «Феникс», 2005

ПРЕДИСЛОВИЕ

Первое издание настоящего учебника вышло в свет в 1999 году и было предназначено для студентов, обучающихся по государственному образовательному стандарту 02250 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура). С тех пор эта специальность получила широкое распространение, так как стала вводиться во многих высших учебных заведениях как физкультурного, так и нефизкультурного профиля. В настоящее время Адаптивная физическая культура открыта в 35 вузах страны. Как правило, конкурс абитуриентов, стремящихся поступить учиться на эту специальность, очень высок.

В Государственном образовательном стандарте 022500 «Физическая реабилитация» представлена двояко: общепрофессиональная дисциплина и как один из видов специализации. Учебно-методическое объединение по физкультурному образованию в 2003 году утвердило программы, дисциплины и специализации.

Второе (настоящее) издание учебника «Физическая реабилитация» полностью соответствует утвержденным программам.

По сравнению с первым изданием в учебнике исключены некоторые разделы. Каждый раздел учебника заканчивается контрольными вопросами и заданиями для самостоятельной работы студентов.

Учебник завершается списком рекомендованной литературы, основной и дополнительной.

В учебнике изложены основные принципы медицинской и физической реабилитации при всех главных формах патологии: в травматологии и ортопедии, заболеваниях внутренних органов, обмена веществ, повреждениях и заболеваниях нервной системы, операциях на органах грудной клетки и брюшной полости, заболеваниях и повреждениях различных систем у инвалидов различного профиля и другие.

В отличие от учебников по лечебной физкультуре здесь представлены не только методики применения физических

упражнений при различных заболеваниях, травмах, пороках развития, но и, где это важно, частные методики лечебного массажа, средства физиотерапии в комплексе с физическими упражнениями.

Все разделы частной патологии начинаются с краткого изложения сущности заболевания, его этиопатогенеза, так как это необходимо для понимания клинико-физиологических механизмов лечебного и реабилитационного действия физических упражнений, массажа и физиотерапии.

Надеемся, что наша работа представляет интерес не только для студентов, но и для методистов и инструкторов по лечебной физической культуре, врачей, больных и инвалидов.

Авторский коллектив с благодарностью примет как доброжелательные отзывы, так и критические замечания, так как они пойдут на пользу делу и помогут устранить возможные недостатки.

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАБИЛИТАЦИИ

1.1. ПОНЯТИЕ О РЕАБИЛИТАЦИИ. ЕЕ ЗАДАЧИ, ПРИНЦИПЫ И СРЕДСТВА

Реабилитация — это восстановление здоровья, функционального состояния и трудоспособности, нарушенных болезнями, травмами или физическими, химическими и социальными факторами. Цель реабилитации — эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов к бытовым и трудовым процессам, в общество; восстановление личностных свойств человека. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) дает очень близкое к этому определение реабилитации: «Реабилитация представляет собой совокупность мероприятий, призванных обеспечить лицам с нарушениями функций в результате болезней, травм и врожденных дефектов приспособление к новым условиям жизни в обществе, в котором они живут». Термин реабилитация происходит от латинского слова habilis — «способность», rehabilis — «восстановление способности».

По мнению ВОЗ, реабилитация является процессом, направленным на всестороннюю помощь больным и инвалидам для достижения ими максимально возможной при данном заболевании физической, психической, профессиональной, социальной и экономической полноценности.

Таким образом, реабилитацию следует рассматривать как сложную социально-медицинскую проблему, которую можно подразделить на несколько видов, или аспектов: медицинская, физическая, психологическая, профессиональная (трудовая) и социально-экономическая.

Первое и основное направление реабилитации (медицинской и физической) — восстановление здоровья больного посредством комплексного использования различных средств, на-

правленных на максимальное восстановление нарушенных физиологических функций организма, а в случае невозможности достижения этого — развитие компенсаторных и заместительных приспособлений (функций).

Психологический аспект реабилитации направлен на коррекцию психического состояния пациента, а также формирование его отношений к лечению, врачебным рекомендациям, выполнению реабилитационных мероприятий. Необходимо создать условия для психологической адаптации больного к изменившейся вследствие болезни жизненной ситуации.

Профессиональный аспект реабилитации затрагивает вопросы трудоустройства, профессионального обучения и переобучения, определения трудоспособности больных.

Социально-экономическая реабилитация состоит в том, чтобы вернуть пострадавшему экономическую независимость и социальную полноценность. Эти задачи решаются не только медицинскими учреждениями, но и органами соцобеспечения.

Из всего этого ясно, что реабилитация — многогранный процесс восстановления здоровья человека и реинтеграции его в трудовую и социальную жизнь. Естественно, что виды реабилитации следует рассматривать в единстве и взаимосвязи. Три вида реабилитации (*медицинская, трудовая, социальная*) соответствуют трем классам последствий болезней: 1) медико-биологические последствия болезней, заключающиеся в отклонениях от нормального морфофункционального статуса; 2) снижение трудоспособности или работоспособности в широком смысле слова; 3) социальная дезадаптация, т. е. нарушение связей с семьей и обществом. Отсюда следует, что выздоровление больного после перенесенного заболевания и его реабилитация — совсем не одно и то же, так как помимо восстановления здоровья пациента необходимо восстановить еще и его работоспособность (трудоспособность), социальный статус, т. е. вернуть человека к полноценной жизни в семье, обществе, коллективе.

Импульсом для развития реабилитации больных в первой половине нашего столетия послужила первая мировая война, искалечившая здоровье и жизни тысяч людей. Начали быстро развиваться такие научно-практические дисциплины, как ортопедия, физиотерапия, трудотерапия и лечебная физическая культура. Вначале использовался термин «восстановительное лече-

ние», и в это понятие входило использование медицинских лечебных методов, но впоследствии, особенно после второй мировой войны, проблема социально-трудового восстановления инвалидов приобрела массовый характер. Помимо медицинских, ее решение включало целый ряд психологических, социальных и других вопросов, выходящих за рамки узколечебных, и тогда на смену термину «восстановительное лечение» пришел термин «реабилитация». Концепция реабилитации больных и инвалидов в современном понимании появилась в годы второй мировой войны в Англии и США. Со временем пришло понимание, что с ростом случаев хронических заболеваний, ведущих к нетрудоспособности, отдельные направления медицины не в состоянии ему противостоять и решение этой проблемы по плечу лишь всей системе здравоохранения в целом.

Еще 20—30 лет назад большинство медицинских работников различных специальностей рассматривало реабилитацию как побочную, выходящую за привычные рамки здравоохранения деятельность, более связанную с социальным обеспечением. В последующие годы все большее число лечебных учреждений, признав целесообразность службы реабилитации, стало выделять отдельные больничные койки для реабилитации, а затем специальные палаты и отделения. Сегодня служба реабилитации организационно сложилась в структуру реабилитационных центров, специализированных по профилю заболеваний (кардиологические, неврологические, ортопедические и др.). В зависимости от того, при каком учреждении они организованы, это могут быть стационарные, санаторные или поликлинические реабилитационные центры. Расширение сети таких учреждений обусловлено еще и экономическими соображениями. Экономисты пришли к выводу, что игнорировать проблему восстановления трудоспособности больных — в денежном выражении — значительно дороже, чем проводить активную реабилитацию на ранней стадии заболевания, когда еще можно восстановить здоровье больного до максимально возможного уровня его физической, психологической и социально-экономической полноценности.

Действительно, лишь очень богатая страна может позволить себе увеличивать число инвалидов и социально зависимых лиц, и поэтому реабилитация является не роскошью или излишеством, а важной практической задачей здравоохране-

ния. В «Докладе совещания ВОЗ» (Женева, 1973) подчеркивается, что целью лечения больного является не только сохранение его жизни, но и способности к независимому существованию. Отсюда следует целенаправленный характер всей системы реабилитации в интересах прежде всего самого больного, его близких и всего общества. В настоящее время реабилитация заняла прочное место среди ведущих медико-социальных направлений, разрабатываемых во всем мире. Научные исследования воздействия средств реабилитации отчетливо показали, что при правильно разработанной ее программе к активной жизни можно возвращать 50% тяжелобольных.

1.1.1. Задачи медицинской реабилитации

Главной задачей медицинской реабилитации является полноценное восстановление функциональных возможностей различных систем организма и опорно-двигательного аппарата (ОДА), а также развитие компенсаторных приспособлений к условиям повседневной жизни и труду.

К частным задачам реабилитации относятся:

— восстановление бытовых возможностей больного, т. е. способности к передвижению, самообслуживанию и выполнению несложной домашней работы;

— восстановление трудоспособности, т.е. утраченных инвалидом профессиональных навыков путем использования и развития функциональных возможностей двигательного аппарата;

— предупреждение развития патологических процессов, приводящих к временной или стойкой утрате трудоспособности, т.е. осуществление мер вторичной профилактики.

Цель реабилитации — наиболее полное восстановление утраченных возможностей организма, но если это недостижимо, ставится задача частичного восстановления либо компенсация нарушенной или утраченной функции и в любом случае — замедление прогрессирования заболевания. Для их достижения используется комплекс лечебно-восстановительных средств, среди которых наибольшим реабилитирующим эффектом обладают: физические упражнения, природные факторы (как естественные, так и преформированные), различные виды мас-

сажа, занятия на тренажерах, а также ортопедические приспособления, трудотерапия, психотерапия и аутотренинг. Даже из этого перечня видно, что ведущая роль в реабилитации принадлежит методам физического воздействия и чем дальше от этапа к этапу она продвигается, тем большее значение они имеют, со временем составив ветвь, или вид, под названием «физическая реабилитация».

Понятие о физической реабилитации

Физическая реабилитация — составная часть медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, система мероприятий по восстановлению или компенсации физических возможностей и интеллектуальных способностей, повышению функционального состояния организма, улучшению физических качеств, психоэмоциональной устойчивости и адаптационных резервов организма человека средствами и методами физической культуры, элементов спорта и спортивной подготовки, массажа, физиотерапии и природных факторов (В. Г. Дмитриев). Или короче: физическая реабилитация — это составная часть медицинской и социально-трудовой реабилитации, использующая средства и методы физической культуры, массаж и физические факторы.

Физическую реабилитацию следует рассматривать как лечебно-педагогический и воспитательный процесс или, правильнее сказать, образовательный процесс. Основным средством физической реабилитации являются физические упражнения и элементы спорта, а применение их — всегда педагогический, образовательный процесс. Качество его зависит от того, насколько методист овладел педагогическим мастерством и знаниями. Поэтому все законы и правила общей педагогики, а также теории и методики физической культуры чрезвычайно важны в деятельности реабилитатора (реабилитолога) — специалиста по физической реабилитации. Он должен быть прежде всего хорошим педагогом — специалистом по физическому образованию, физической культуре и в то же время обладать глубокими знаниями сущности патологических процессов и болезней, с которыми ему приходится встречаться у своих пациентов. Он обязан уметь определять, какие методы и средства окажут общее воздействие на организм, а какие — местное, локальное или, лучше сказать, специфическое, дифференциро-

вать нагрузку в зависимости от вида патологии и состояния больного. Это непросто даже для опытного специалиста, если не знать и не использовать методы оценки (контроля) воздействия нагрузок на организм пациентов и эффективности реабилитационных мероприятий.

Физические упражнения дают положительный эффект в реабилитации, когда они, во-первых, адекватны возможностям больного или инвалида, а во-вторых, оказывают тренирующее действие и повышают адаптационные возможности, при условии, что методист знает и учитывает ряд методических правил и принципов физической тренировки.

Суть тренировки в многократной, систематически повторяющейся и постепенно повышающейся физической нагрузке, которая вызывает в организме человека положительные функциональные, а порой и структурные изменения. В результате тренировки механизмы регуляции нормализуются, совершенствуются, повышая адаптационные возможности организма больного к динамически изменяющимся условиям среды. С одной стороны, оформляются и укрепляются новые или совершенствуются уже существующие двигательные навыки, с другой — развиваются и совершенствуются различные физические качества (сила, выносливость, быстрота, гибкость, ловкость, и др.), которые определяют физическую работоспособность организма. Никакие другие средства и методы реабилитации не в состоянии заменить физические упражнения. Только в результате их воздействия мы в состоянии восстановить и совершенствовать физическую работоспособность больного, которая, как правило, заметно снижается при патологических процессах.

В процессе лечебно-восстановительной тренировки важно соблюдать следующие физиологически обоснованные педагогические принципы:

1. **Индивидуальный** подход к больному. При разработке реабилитационной программы необходимо учитывать возраст, пол и профессию пациента, его двигательный опыт, характер и степень патологического процесса и функциональные возможности больного.
2. **Сознательность**. Только сознательное и активное участие самого больного в процессе реабилитации создает необходимый психоэмоциональный фон и психологический на-

строй реабилитируемого, что повышает эффективность применяемых реабилитационных мероприятий.

3. **Принцип постепенности** особенно важен при повышении физической нагрузки по всем ее показателям: объему, интенсивности, количеству упражнений, числу их повторений, сложности упражнений как внутри одного занятия, так и на протяжении всего процесса реабилитации.
4. **Систематичность** — основа лечебно-восстановительной тренировки на протяжении процесса реабилитации, протекающей порою до нескольких месяцев и лет. Только систематически применяя различные средства реабилитации, мы можем обеспечить достаточное, оптимальное для каждого больного воздействие, позволяющее повышать функциональное состояние организма больного.
5. **Цикличность.** Чередование работы и отдыха с соблюдением оптимального интервала (отдых либо между двумя упражнениями, либо между двумя занятиями). Если следующее занятие придется на фазу суперкомпенсации, то эффекты от тренировки суммируются и функциональные возможности повышаются на новом, более совершенном уровне.
6. **Системность** воздействия (или поочередность), т.е. последовательное чередование исходных положений и упражнений для различных мышечных групп.
7. **Новизна и разнообразие** в подборе и применении физических упражнений, т.е. 10—15% физических упражнений должны обновляться, а 85—90% повторяться для закрепления достигнутых успехов лечения.
8. **Умеренность воздействия** средствами физической реабилитации означает, что физические нагрузки должны быть умеренными, возможно более продолжительными, либо нагрузки должны быть дробными, что позволит достичь адекватности нагрузок состоянию пациента.

Поскольку основное средство физической реабилитации — физические упражнения и их применение, т. е. тренировочный процесс, хотя и несколько специфичный, то для повышения функционального состояния систем организма необходимо последовательно и неуклонно увеличивать нагрузку по всем ее

основным параметрам. Однако состояние реабилитируемого пациента нередко не позволяет увеличивать ее в объеме, необходимом для существенного повышения работоспособности больного. Поэтому оптимизация нагрузок необходима в течение реабилитации и особенно в начальном периоде. Имеется в виду строгое дозирование физической нагрузки, рациональный подбор средств лечебно-восстановительной тренировки: предпочтительны дробные нагрузки и их волнообразный характер, правильное соотношение работы и отдыха и максимальное использование средств, снимающих напряжение и способствующих ускоренному восстановлению с учетом строгой индивидуализации.

Наконец, сочетание общего и специального воздействия в процессе реабилитации следует понимать следующим образом:

— **общая тренировка** преследует цель общего оздоровления организма, улучшение функций органов и систем, нарушенных болезненным процессом, развитие и закрепление моторных навыков и волевых качеств. С общебиологической точки зрения тренированность больного человека — важный фактор его функциональной приспособляемости, в которой очень большую роль играет систематическая мышечная деятельность;

— **специальная тренировка** призвана развить функции, нарушенные в связи с заболеванием или травмой, восстановить конкретные двигательные действия или умения, необходимые пациенту в быту и трудовой деятельности.

1.1.2. Принципы медицинской и физической реабилитации

К основным принципам реабилитации относятся:

— раннее начало проведения реабилитационных мероприятий (РМ),

— комплексность использования всех доступных и необходимых РМ,

— индивидуализация программы реабилитации,

— этапность реабилитации,

— непрерывность и преемственность на протяжении всех этапов реабилитации,

— социальная направленность РМ,

— использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации.

Раннее начало проведения РМ важно с точки зрения профилактики возможных дегенеративных изменений в тканях (что особенно важно при неврологических заболеваниях). Раннее включение в лечебный процесс РМ, адекватных состоянию больного, во многом обеспечивает более благоприятное течение и исход заболевания, служит одним из моментов профилактики инвалидности (вторичная профилактика).

Закономерно возникает вопрос: когда и при каких условиях начинается проведение РМ? На него трудно ответить однозначно, так как все зависит от состояния больного и типа патологии.

Тем не менее можно сказать, что РМ нельзя применять при очень тяжелом состоянии больного, высокой температуре, сильной интоксикации, выраженной сердечно-сосудистой и легочной недостаточностью больного, резком угнетении адаптационных и компенсаторных механизмов. Однако и это не является абсолютно верным, так как некоторые РМ, например надувание шариков, назначаются в острый послеоперационный период при достаточно тяжелом состоянии больного, но это служит для профилактики застойной пневмонии.

Комплексность применения всех доступных и необходимых РМ. Проблемы медицинской реабилитации весьма сложны и требуют совместной деятельности многих специалистов: терапевтов, хирургов, травматологов, физиотерапевтов, врачей и методистов ЛФК и физической реабилитации, массажистов, психологов, психиатров и др., адекватной физическому и психическому состоянию пациента на отдельных этапах реабилитации. В зависимости от причин, приведших больного к состоянию, требующему применения РМ, состав специалистов и используемых методов и средств будут различны.

Индивидуализация программ реабилитации. В зависимости от причин, требующих применения РМ, а также особенностей состояния больного или инвалида, их функциональных возможностей, двигательного опыта, возраста, пола, состав специалистов и используемых методов и средств будет различным, т. е. реабилитация требует индивидуального подхода к пациентам с учетом их реакции на использование РМ. Современная реабилитация тесно связана с принципом активного соучастия боль-

ного, поэтому пассивные методы, используемые в восстановительном лечении, все более утрачивают свои позиции.

Этапность процесса реабилитации. В медицинской реабилитации выделяют три или четыре этапа.

При трехэтапной реабилитации:

— специализированный стационар;

— специализированный реабилитационный центр или санаторий;

— отделение реабилитации поликлиники.

При четырехэтапной реабилитации, применяемой в травматологии:

— специализированная бригада скорой помощи;

— специализированный травматологический стационар;

— стационарный центр реабилитации;

— отделение реабилитации поликлиники.

Во втором случае восстановительные мероприятия начинают проводиться специализированными бригадами скорой помощи: профилактика и лечение шока, остановка кровотечения, обеспечение проходимости верхних дыхательных путей и т.д. Большое значение имеют обезболивание, полноценная транспортная иммобилизация и др. В травматологическом стационаре особое внимание уделяется диагностике, качеству оперативных и консервативных мероприятий, которые завершаются полноценной и рациональной иммобилизацией поврежденных сегментов. С первых дней вводится комплекс лечебной гимнастики, массажа, физиотерапевтические процедуры.

В отделение реабилитации поликлиники для полноценного заключительного восстановительного лечения переводятся больные, получившие в стационарном центре основной курс РМ, с достаточно восстановленными функциями самообслуживания и передвижения.

В отличие от описанной схемы трех- или четырехэтапной реабилитации в системе восстановительного лечения больных с заболеваниями и травмами головного и спинного мозга предусматриваются повторные госпитализации в стационарном центре реабилитации, повторные курсы восстановления в отделении реабилитации поликлиник или чередование курсов реабилитации в стационаре и дома (этапно-курсовой метод реабилитации). На каждом этапе ставятся свои задачи и соответ-

ственно им подбираются средства и методы. От правильной постановки задач зависит эффективность реабилитационного процесса. Помимо этого, от того, какие задачи ставятся перед каждой из фаз реабилитации, зависят продолжительность фазы и ее организационная структура.

Процесс реабилитации может быть подразделен еще и следующим образом: 1-й этап — восстановительная терапия, 2-й этап — реадаптация, 3-й этап — реабилитация (в прямом смысле). Задачи 1-го этапа — психологическая и функциональная подготовка больного к активному лечению и проведению РМ, предупреждение развития дефекта функций, инвалидизации; 2-го этапа — приспособление больного к условиям внешней среды — характеризуется наращиванием объема всех РМ; 3-го этапа — бытовое приспособление, исключающее зависимость от окружающих, восстановление социального и доболезненного трудового статуса.

Непрерывность и преемственность РМ на протяжении всех этапов реабилитации важна как в пределах одного этапа, так и при переходе от одного к другому. Улучшается функциональное состояние различных систем организма, повышается тренированность, а всякий более или менее длительный перерыв в использовании РМ может привести к его ухудшению, когда приходится начинать все сначала.

Чрезвычайно важным принципом реабилитации является преемственность при переходе с этапа на этап, из одного медицинского учреждения в другое. Для этого важно, чтобы на каждом этапе в реабилитационной карте было задокументировано, какие методы и средства лечения и реабилитации применялись, каково было функциональное состояние реабилитируемого. Этим целям может также служить обменная карта, которая включает краткие сведения о клинико-функциональном состоянии больного, его толерантности (переносимость) к физическим нагрузкам, о реализованных средствах и методах реабилитации и т.д.

Социальная направленность РМ. Как уже подчеркивалось, основная цель реабилитации — эффективное и раннее возвращение больных и инвалидов к бытовым и трудовым процессам, в общество и семью, восстановление личностных свойств человека как полноправного члена общества. Оптимальным конечным результатом медицинской реабилитации может быть

полное восстановление здоровья и возвращение к привычному профессиональному труду.

Однако имеется определенный процент больных, у которых, несмотря на самые энергичные лечебно-реабилитационные меры, полного успеха в восстановлении здоровья и трудоспособности достичь не удается и приходится ограничиваться выработкой приемов, обеспечивающих их самообслуживание (полное или частичное) в быту. Подобный результат порождает медико-биологические и социальные проблемы, обусловленные необходимостью профессиональной переориентации и трудоустройства лиц с ограниченной трудоспособностью, их психологической подготовки с целью вернуть пострадавшему уверенность в возврате трудоспособности и общественной полноценности.

Окончательно социально-трудовой реабилитацией занимаются органы социального обеспечения. Большое значение имеют врачебные трудовые экспертные комиссии (ВТЭК). Они устанавливают степень потери трудоспособности, обеспечивают профессиональную ориентацию, под их контролем проходит переобучение новым профессиям инвалидов. ВТЭК по этим вопросам является связующим звеном между органами социального обеспечения и органами здравоохранения. Трудовая реабилитация не должна заканчиваться трудоустройством реабилитируемого. Она должна быть направлена на повышение трудоспособности индивида и поддержание ее на том оптимальном уровне, который позволяет сохранить его психические и физические возможности. Эта проблема может быть решена путем периодически проводимых курсов РМ, направленных на улучшение показателей здоровья и функционального состояния инвалидов.

Использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации. Реабилитационный процесс может быть успешным только в случае учета характера и особенностей восстановления нарушенных при том или ином заболевании функций. Для назначения адекватного комплексного дифференцированного восстановительного лечения необходима правильная оценка состояния больного по ряду параметров, значимых для эффективности реабилитации. В этих целях применяется специальная диагностика и методы контроля за текущим состоянием больного в процессе реабилитации, которые

могут подразделяться на следующие виды: а) медицинская диагностика, б) функциональная диагностика, в) мотодиагностика, г) психодиагностика.

Вопросы **медицинской диагностики** решаются врачом и состоят из: опроса, анамнеза, осмотра, ощупывания (пальпация), выстукивания (перкуссия), выслушивания (аускультация), а кроме того включают клинические методы, данные лабораторного анализа и др. **Исследование функционального состояния** органов и систем осуществляется с помощью инструментальных методов (электрокардиография, фонокардиография, спирография, электромиография и т.д.), а также различных функциональных проб. Наибольшее значение в реабилитации имеет **мотодиагностика**, т.е. определение двигательных возможностей больного, способности к бытовым и трудовым операциям, для чего используются различные позные пробы, мышечное тестирование и др. Клиническое изучение больного подкрепляется **экспериментально-психологическим исследованием**, проводимым психологом. Психолог определяет структуру и степень изменения психических функций, типы нарушения памяти, внимания, мышления, эмоционально-волевой сферы, исследует личностные особенности и влияние на все это реабилитационных мероприятий.

1.1.3. Средства медицинской и физической реабилитации

К средствам реабилитации относятся психотерапевтическое воздействие, медикаментозная коррекция, ЛФК (кинезотерапия), физиотерапия, массаж, трудотерапия, курортно-санаторное лечение, музыкотерапия, фитотерапия, аэротерапия, хореотерапия, мануальное воздействие и др. Ведущее место среди средств физической реабилитации отводится физическим упражнениям, так как двигательная активность — важнейшее условие формирования здорового образа жизни, основа правильного построения медицинской реабилитации.

Средства физической реабилитации можно подразделить на активные, пассивные и психорегулирующие. **К активным средствам** относятся все формы лечебной физической культуры: разнообразные физические упражнения, элементы спорта и спортивной подготовки, ходьба, бег и другие циклические

упражнения и виды спорта, работа на тренажерах, хореотерапия, трудотерапия и др.; к **пассивным** — массаж, мануальная терапия, физиотерапия, естественные и преформированные природные факторы; к **психорегулирующим** — аутогенная тренировка, мышечная релаксация и др.

1.1.4. Составление реабилитационных программ

На всех этапах реабилитационной программы предусматривается обращение к личности больного, сочетание биологических и психосоциальных форм лечебного восстановительного воздействия.

Для ее составления необходимо учитывать весь комплекс изменений (морфологических, физиологических, психологических) и руководствоваться правилами, которые предусматривают:

- партнерство врача, реабилитолога и пациента;
- определение реабилитационного потенциала больного, особенно его двигательных возможностей;
- разносторонность воздействий, т.е. учет всех сторон реабилитации для каждого больного;
- комплексность лечебно-восстановительных мероприятий;
- ступенчатость (переходность) проводимых воздействий (поэтапное назначение восстановительных мероприятий с учетом динамики функционального состояния больного).

Определение реабилитационного потенциала больного является существенным моментом при подготовке программы и требует решения нескольких основных задач:

1. Выяснение характера двигательных нарушений и степени ограничения двигательной функции.
2. Определение возможности полного или частичного морфологического и функционального восстановления у больного поврежденного звена ОДА либо нарушенной функции поврежденного органа или системы.
3. Дальнейший прогноз развития адаптационных и компенсаторных возможностей организма больного при данном заболевании.
4. Оценка физической работоспособности организма в целом

и функциональной способности отдельных органов и систем с учетом определения переносимости различных по характеру, объему и интенсивности физических нагрузок в процессе реабилитации.

Результаты оценки реабилитационного потенциала следует рассматривать в динамике, что позволяет объективно устанавливать эффективность реабилитационной программы и отдельных занятий с целью их последующей коррекции.

Исходы реабилитации и оценка степени восстановления. Степень восстановления может быть оценена по четырехбалльной шкале: полное восстановление; частичное восстановление; без изменения от исходного уровня; ухудшение.

Согласно материалам Международного отдела по вопросам труда разработана следующая шкала динамики восстановления и возможных исходов заболеваний и оценка функциональных возможностей:

1. Восстановление функциональной способности в той или иной степени.
   1.1. Полное восстановление.
   1.2. Частичное восстановление.
   1.3. Компенсация при ограниченном восстановлении функций и отсутствии восстановления.
   1.4. Замещение (ортопедическое или хирургическое) при отсутствии восстановления.
2. Восстановление адаптации к повседневной и профессиональной жизни.
   2.1. Воспитание готовности к труду и бытовой деятельности.
   2.2. Трудотерапия.
3. Вовлечение в трудовой процесс — определение пригодности к трудовой деятельности, переподготовка.
4. Диспансерное обслуживание реабилитируемых.

Изучение ближайших и отдаленных результатов реабилитационных мероприятий позволяет планомерно и эффективно вести весь процесс реабилитации, определяя основные задачи на каждом из этапов, и путем подбора комплекса адекватных и эффективных средств добиваться благополучного результата.

1.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

1.2.1. Общие основы лечебной физической культуры

Понятие о лечебной физической культуре (ЛФК). Это научно-практическая, медико-педагогическая дисциплина, изучающая теоретические основы и методы использования средств физической культуры для лечения, реабилитации и профилактики различных заболеваний. Особенность ЛФК по сравнению с другими методами лечения и реабилитации заключается в том, что она использует в качестве основного лечебного средства физические упражнения — мощный стимулятор жизненных функций организма человека.

ЛФК является не только лечебно-профилактическим средством, но и лечебно-воспитательным процессом. Применение ЛФК воспитывает у больного сознательное отношение и активное участие в лечебном и реабилитационном процессах. В основе участия больного в лечении лежит обучение физическим упражнениям. В этой связи лечебная физкультура является не только лечебным, но и педагогическим процессом. Объектом воздействия ЛФК является больной со всеми особенностями реактивности и функционального состояния организма. Этим определяется различие применяемых средств, методов и дозировок в практике ЛФК.

Особенности метода лечебной физкультуры. В основе ЛФК лежит использование биологической функции организма — движения, которое является основным стимулятором роста, развития и формирования организма, стимулируя активную деятельность всех его систем, способствует повышению общей работоспособности организма.

ЛФК — метод неспецифической терапии, а применяемые физические упражнения — неспецифические раздражители, которые вовлекают в ответную реакцию все звенья нервной системы. Физические упражнения способны избирательно влиять на разные функции организма, что очень важно при учете патологических проявлений в отдельных системах и органах.

ЛФК — метод патогенетической терапии, систематическое

применение физических упражнений способно влиять на реактивность организма и патогенез заболевания.

ЛФК — метод активной функциональной терапии. Регулярная дозированная тренировка физическими упражнениями стимулирует, тренирует и приспосабливает организм больного к возрастающим физическим нагрузкам и приводит к функциональной адаптации больного.

Учитывая нейрогуморальный характер регуляции функций в ответной реакции организма, ЛФК выступает как метод общего воздействия на весь организм больного. Социальное и биологическое в ЛФК рассматриваются в интегральном единстве. ЛФК расширяет непосредственную связь больного с природными факторами, способствуя его адаптации. Профилактические позиции ЛФК определяются ее оздоровительным воздействием на больных. ЛФК может быть использована как метод первичной и вторичной профилактики при различных заболеваниях.

ЛФК — метод восстановительной терапии. При комплексной физической реабилитации ЛФК успешно сочетается с медикаментозной терапией и с различными физическими методами.

Одной из характерных особенностей ЛФК является процесс дозированной тренировки физическими упражнениями, который пронизывает весь ход лечения и реабилитации, различают *общую* и *специальную* дозированную тренировку. *Общая* тренировка применяется для оздоровления, укрепления и общего развития организма, при этом используются общеукрепляющие и общеразвивающие физические упражнения. Цель специальной тренировки — развитие функций и восстановление органа, вовлеченного в патологический процесс. Применяются специальные упражнения, которые непосредственно влияют на пораженную систему, больной орган, травматический очаг (дыхательные упражнения при пневмонии, упражнения для разработки парализованных конечностей и т.д.).

Используя ЛФК, необходимо соблюдать физиологически обоснованные педагогические принципы (см. 1.1).

Клинико-физиологическое обоснование лечебного действия физических упражнений. Научные достижения физиологии, анатомии, биомеханики, биохимии мышечной деятельности,

спортивной медицины, теории физического воспитания и других дисциплин позволяют правильно оценивать влияние физических упражнений на организм человека. Лечебное действие физических упражнений объясняется важной социальной и биологической ролью движений в жизни человека. Без мышечной работы человек не может ни познавать природу, ни воздействовать на нее. В организме больного человека происходят различные структурные и функциональные нарушения, но одновременно усиливаются защитные процессы, развиваются компенсации, меняется обмен веществ. Вынужденная длительная гиподинамия может ухудшить течение болезней, вызвать ряд осложнений. ЛФК, с одной стороны, оказывает непосредственное лечебное действие (стимулируя защитные механизмы, ускоряя и совершенствуя развитие компенсации, улучшая обмен веществ и репаративные процессы, восстанавливая нарушенные функции), с другой — уменьшает неблагоприятные последствия сниженной двигательной активности.

Здоровый организм обладает высокой способностью приспосабливаться к меняющимся условиям внешней среды. При заболеваниях наблюдается подавление и ослабление приспособления организма к окружающей среде. Сознательная физическая тренировка, посредством которой стимулируются физиологические процессы, увеличивает возможность больного организма к развитию приспособительных процессов. Полнота приспособления и есть полнота здоровья (В.Н. Мошков). В развитии приспособительных реакций под влиянием дозированной физической тренировки ведущую роль играет нервная система (И.М. Сеченов, И.П. Павлов, С.П. Боткин и др.). Нервная регуляция деятельности организма осуществляется посредством рефлексов. Воздействия внешнего мира воспринимаются экстерорецепторами (зрительным, слуховым, тактильным и др.), возникающие возбуждения в виде импульсов достигают больших полушарий мозга и воспринимаются в форме различных ощущений. ЦНС в свою очередь формирует ответную реакцию. Такое же рефлекторное взаимодействие имеется между внутренними органами и ЦНС. В оценке физиологического действия физических упражнений необходимо учитывать их влияние на эмоциональное состояние больного. Положительные эмоции, возникающие при занятии физическими упражнениями, сти-

мулируют физиологические процессы в организме больного, в то же время отвлекают его от болезненных переживаний, что имеет важное значение для успеха лечения и реабилитации больного.

Помимо ведущего значения нервного механизма регуляции физиологических функций, большую роль играет гуморальный механизм. При выполнении мышечной работы в кровь выделяются гормоны (адреналин и др.), стимулирующее работу сердца, а метаболиты, образующиеся в мышцах, расширяют артериолы, улучшая их кровоснабжение. Химически активные вещества влияют на нервную систему. Такое взаимодействие нервных и гуморальных влияний обеспечивает общую благоприятную реакцию организма больного человека на различные виды физических нагрузок.

Тонизирующее влияние физических упражнений заключается в стимуляции интенсивности биологических процессов в организме и обусловлено тем, что двигательная зона коры больших полушарий головного мозга, посылая импульсы двигательному аппарату, одновременно возбуждает центры вегетативной нервной системы. Усиление деятельности желез внутренней секреции улучшает деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, обмен веществ и различные защитные реакции, в том числе и иммунобиологические.

Чередование упражнений, усиливающих процессы возбуждения в ЦНС (упражнения для крупных мышечных групп, с выраженным мышечным усилием, в быстром темпе), с упражнениями, усиливающими процессы торможения (дыхательные упражнения, упражнения в расслаблении мышц), способствует восстановлению нормальной подвижности нервных процессов.

Трофическое действие физических упражнений проявляется в том, что под влиянием мышечной деятельности улучшаются обменные процессы и процессы регенерации в организме, перестраивается функциональное состояние вегетативных центров, которые улучшают трофику внутренних органов и опорно-двигательного аппарата. Систематическое выполнение физических упражнений способствует восстановлению нарушенной регуляции трофики, что часто наблюдается в процессе болезни.

Занятия физическими упражнениями способствуют укорочению сроков между клиническим и функциональным выздоровлением. Например, больной с переломом плечевой кости может считаться клинически выздоровевшим после консолидации отломков, однако функциональное выздоровление (реабилитация) достигается лишь при полном восстановлении нарушенной функции конечности и, следовательно, трудоспособности. Эффективность использования трофического действия физических упражнений во многом зависит от оптимальности применяемых при этом нагрузок. При мышечной деятельности усиливается также трофическое влияние нервной системы на сердце, что способствует улучшению обменных процессов в миокарде. В итоге улучшения кровоснабжения и улучшения обменных процессов в миокарде сердечная мышца постепенно укрепляется, а ее сократительная способность — увеличивается. Активизация и нормализация общего обмена веществ как проявление общего трофического действия физических упражнений создает оптимальный фон для протекания местных трофических процессов.

Механизмы формирования компенсации. В процессе лечения и реабилитации больных действие физических упражнений проявляется в формировании компенсаций, т. е. временного или постоянного замещения нарушенных функций, когда изменяется или усиливается функция либо поврежденного органа, либо других органов и систем. Формирование компенсаций представляет собой биологическую закономерность. При нарушении функции жизненно важного органа компенсаторные механизмы включаются сразу. Например, при ослаблении сократительной способности сердца и уменьшении в связи с этим систолического объема крови учащаются сокращения сердца, таким образом обеспечивая необходимый минутный ее объем. Регуляция процессов компенсации происходит по рефлекторному механизму. Пути формирования компенсаций установлены П.К. Анохиным. Согласно его теории сигналы о нарушении функций поступают в центральную нервную систему, которая перестраивает работу органов и систем таким образом, чтобы компенсировать изменения. Вначале формируются неадекватные компенсаторные реакции и лишь в дальнейшем, на основании

новых сигналов степень компенсации корригируется и происходит ее закрепление.

Физические упражнения ускоряют формирование компенсаций и делают их более совершенными, они способствуют появлению новых моторно-висцеральных связей, которые совершенствуют компенсацию. Так, при нарушении функции дыхания занятия ЛФК способствуют выработке и закреплению компенсаций за счет автоматически углубленного дыхания, тренировки сердца, совершенствования вентиляции и кровообращения в легких, увеличения количества эритроцитов и гемоглобина в крови, более экономного протекания окислительных процессов в тканях.

Компенсации подразделяются на временные и постоянные. Временные компенсации — это приспособление организма на какой-то небольшой период (во время болезни или в период выздоровления), например усиление диафрагмального дыхания при операции на грудной клетке.

Постоянные компенсации необходимы при безвозвратной утрате или резком извращении функции. Например, подтягивание и переставление прямой ноги (в ортопедическом аппарате и без него) за счет мышц таза и туловища при параличе ног вследствие травматического повреждения спинного мозга.

Механизмы нормализации функций. Нормализация функций заключается в восстановлении функций как отдельного поврежденного органа, так и всего организма под влиянием физических упражнений. Для полной реабилитации недостаточно восстановить строение поврежденного органа, необходимо также нормализовать его функции и восстановить правильную регуляцию всех процессов в организме. Физические упражнения помогают восстановить моторно-висцеральные связи, оказывая нормализующее действие на регуляцию функций организма. При выполнении физических упражнений в ЦНС повышается возбудимость двигательных центров, имеющих связь с вегетативными центрами. В момент возбуждения все они представляют доминирующую систему, заглушающую патологические импульсы. Возникающий при мышечной деятельности мощный поток импульсов с проприо- и интерорецепторов может существенно изменить соотношение возбудительных и тормозных процессов в коре головного мозга

и содействовать угасанию патологических временных связей. Создание в коре головного мозга новой, более сильной доминанты вызывает ослабление и исчезновение раннее доминировавшего «застойного болезненного очага» (А.Н. Крестовников и др.).

Систематическая физическая тренировка восстанавливает ведущее значение моторики в регуляции вегетативных функций, приводит к исчезновению двигательных расстройств. Например, при параличе мышц вследствие парабиотических состояний при воспалении нерва пассивные движения, упражнения в посылке импульсов к активному движению, идеомоторные упражнения создают возбуждение в патологическом участке и улучшают его трофику, что способствует ликвидации парабиотических явлений и восстановлению движений. Нормализация функции осуществляется также путем избавления от ставших ненужными временных компенсаций, которые, например, искажают нормальную походку после травмы нижней конечности и др.

Длительный постельный режим вызывает угасание сосудистых рефлексов, связанных с изменением положения тела. В результате при вставании у больного возникает головокружение, потеря равновесия и даже потеря сознания — ортостатический обморок. Упражнения с постепенной переменой положения головы, туловища, нижних конечностей тренируют и восстанавливают позно-сосудистые рефлексы. Клиническое выздоровление, т.е. нормализация температуры, исчезновение симптомов заболевания, не означает еще того, что произошло полное восстановление функционального состояния организма и его работоспособности. Восстановление уровня общей тренированности и двигательных качеств, сниженных в период болезни, достигается в результате последующей систематической тренировки, окончательно нормализующей вегетативные и двигательные функции.

Средства, формы, содержание метода ЛФК. В ЛФК для лечения заболеваний и повреждений применяются следующие основные средства: физические упражнения (гимнастические, спортивно-прикладные, идеомоторные, т. е. выполняемые мысленно, упражнения в посылке импульсов к сокращению мышц), игры, естественные факторы (солнце, воздух, вода),

лечебный массаж, а также дополнительные средства: трудотерапия и механотерапия. Под **трудотерапией** понимается восстановление нарушенных функций с помощью специальных подобранных трудовых процессов. Существует три вида трудотерапии: общеукрепляющая, восстановительная, профессиональная. Общеукрепляющая трудотерапия повышает жизненный тонус больного, создает психологические предпосылки для восстановления трудоспособности; восстановительная — направлена на профилактику двигательных расстройств больного и восстановление утраченных функций; профессиональная — восстанавливает нарушенные производственные навыки, проводится на заключительном этапе восстановительного лечения. **Механотерапия** — это восстановление утраченных функций с помощью специальных аппаратов. Применяется главным образом для предупреждения контрактур (тугоподвижности) суставов.

Гимнастические упражнения представляют собой специально подобранные сочетания естественных для человека движений, разделенных на составные элементы. Применяя гимнастические упражнения, избирательно воздействуя на отдельные мышечные группы или суставы, можно совершенствовать общую координацию движений, восстанавливать и развивать силу, быстроту движений и ловкость. *Физические упражнения* классифицируются по нескольким признакам: по **анатомическому** — упражнения для мышц головы, шеи, туловища, плечевого пояса, верхних конечностей, брюшного пресса и тазового дна, мышц нижних конечностей; по **признаку активности** — активные (выполняемые самим больным), пассивные (выполняемые инструктором ЛФК с волевым усилием больного) и активно-пассивные упражнения (выполняемые самим больным с помощью инструктора ЛФК).

По принципу использования гимнастических предметов и снарядов гимнастические упражнения делятся на упражнения без предметов и снарядов; упражнения с предметами и снарядами (гимнастической палкой, резиновым, теннисным и волейбольным мячом, набивным мячом, с булавами, гантелями, эспандерами, скакалкой и др.); упражнения на снарядах (гимнастической стенке, наклонной плоскости, на гимнастической скамейке, гимнастических кольцах, механо-терапевти-

ческой аппаратуре, брусьях, перекладине, бревне, тренажерах и т.п.).

По видовому признаку и характеру выделяются *дыхательные упражнения* (статические, динамические и дренажные). Статические дыхательные упражнения выполняют в различных исходных положениях без движения ног, рук и туловища, динамические выполняют в сочетании с движениями конечностей, туловища и т.д. К дренажным относят дыхательные упражнения, специально направленные на отток экссудата из бронхов, и используют их при различных заболеваниях органов дыхания. Следует различать дренажные упражнения (дыхательные) и позиционный дренаж (специально заданные позиционные исходные положения, также направленные на отток экссудата по дыхательным путям по принципу «желоба»).

Помимо упомянутых выше применяются также *порядковые* и *строевые упражнения*. Они организуют и дисциплинируют больных, вырабатывая необходимые двигательные навыки (построение, повороты, ходьба и т. п.). *Подготовительные*, или *вводные*, упражнения подготавливают организм к предстоящей нагрузке. *Корригирующие* — уменьшают дефекты осанки, исправляют деформации отдельных частей тела, нередко сочетаются с пассивной коррекцией (вытяжением на наклонной плоскости, ношением корсета, массажем). К ним относят любые движения, выполняемые из определенного исходного положения, обусловливающего строго локальное воздействие. При этом сочетаются силовые напряжения и растягивание. Например, при выраженном грудном кифозе (сутулости) корригирующее воздействие оказывают физические упражнения, направленные на укрепление мышц спины, растягивание и расслабление грудных мышц; при плоскостопии — укрепление мышц голени и стопы.

Упражнения на координацию движений и в равновесии применяются для тренировки вестибулярного аппарата при гипертонической болезни, неврологических заболеваниях и др. Выполняются в основных исходных положениях: обычная стойка, на узкой площади опоры, стоя на одной ноге, на носках, с открытыми и закрытыми глазами, с предметами и без них. Сюда же относятся упражнения, формирующие бытовые навыки, утраченные в результате того или иного заболевания:

застегивание пуговиц, шнурование обуви, зажигание спичек, открывание замка ключом и др. Широко используются лепка, сборка детских пирамидок, мозаика и т.п.

Упражнения в сопротивлении применяются в восстановительном тренировочном периоде лечебной физической культуры, способствуют укреплению мышц, повышают их эластичность, оказывают стимулирующее влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, обмен веществ. *Пассивные упражнения* назначают для предупреждения тугоподвижности в суставах в случаях, когда больной не может выполнять эти движения. Они стимулируют возможность активных движений благодаря рефлекторному влиянию афферентной импульсации, возникающей в кожных покровах, мышцах, суставах. Под методическим приемом *лечение положением* понимается специальная укладка конечностей в определенное корригирующее положение с помощью различных приспособлений (лангеты, фиксирующие повязки, лейкопластырные вытяжения и др.). Такое лечение применяется, чтобы создать позицию, физиологически благоприятную для восстановления функции мышц, что особенно важно для предупреждения контрактур и патологических синкинезий. *Идеомоторные упражнения* улучшают трофику опорно-двигательного аппарата и вызывают реакцию со стороны вегетативных органов, усиливая деятельность сердца, дыхание, обмена веществ, нередко сочетаются с пассивными движениями при контрактурах, параличах и парезах.

Изометрические (статические) напряжения мышц без движений в суставах являются очень важным средством профилактики атрофии мышц при иммобилизации конечностей и как средство восстановления мышц при парезах. *Упражнения в расслаблении* мышц создают благоприятные условия для кровоснабжения и отдыха мышц после их напряжения, нередко сочетаясь с ним, и тогда эта методика носит название *постизометрической релаксации мышц* (ПИР). *Гимнастические упражнения в воде* (в бассейне) находят все большее применение в практике. Теплая вода также способствует расслаблению мышц, размягчению мягких тканей, уменьшает спастичность, снижая тяжесть тела и отдельных его частей, облегчая выполнение упражнений. Физические упражнения в воде показаны при трав-

мах опорно-двигательного аппарата, остеохондрозах, спондилезах, нарушениях осанки и сколиозах, но особенно при параличах и парезах. При поражении вестибулярного аппарата, ампутации нижней конечности используют *упражнения в равновесии*.

Спортивно-прикладные упражнения. Из спортивно-прикладных упражнений в лечебной физической культуре наиболее часто используют ходьбу, бег, прыжки, метания, лазания, упражнения в равновесии, поднимании и переносе тяжести, дозированную греблю, ходьбу на лыжах, катание на коньках, лечебное плавание, езду на велосипеде, лазание по гимнастической стенке и канату, что способствует окончательному восстановлению поврежденного органа и всего организма в целом, воспитывая у больных настойчивость и уверенность в своих силах.

Упражнения в метании помогают восстанавливать координацию движений, улучшают подвижность суставов, увеличивают силу мышц конечностей и туловища, скорость двигательных реакций. В занятиях лечебной гимнастикой используются набивные мячи, диски, копья, мячи с петлей, гранаты.

Дозированные упражнения: *ходьба* укрепляет не только мышцы нижних конечностей, но и всего организма в целом за счет ритмичного чередования напряжения и расслабления мышц, улучшая крово- и лимфообращение, дыхание, обмен веществ, и оказывает общеукрепляющее влияние на весь организм; *бег* равномерно развивает мускулатуру всего тела, тренирует сердечно-сосудистую и дыхательную системы, повышает обмен веществ, вызывает глубокое и ритмичное дыхание. В занятиях лечебной гимнастикой бег используется для тренированных больных с индивидуальной дозировкой при тщательном врачебно-педагогическом контроле; *прыжки* относятся к кратковременным интенсивным упражнениям, применяемым в период выздоровления с индивидуальной дозировкой под контролем пульса.

Гребля в ЛФК применяется для общей тренировки, отработки ритмичности движений, способствующих выработке глубокого дыхания, развитию и укреплению мышц верхних конечностей, туловища и подвижности позвоночника. Повышение внутрибрюшного давления при гребле положительно вли-

яет на пищеварение и тканевый обмен. Тренировки на чистом, насыщенном водяными парами воздухе оказывают оздоровительное влияние на весь организм, назначаются в дозированной форме с соблюдением кратковременных пауз для отдыха и глубокого дыхания под врачебно-педагогическим контролем.

Лыжные прогулки усиливают работу мышц всего тела, повышают обмен веществ, улучшают работу сердечно-сосудистой и дыхательной системы, тренируют вестибулярный аппарат, повышают мышечный тонус организма, улучшают настроение, способствуют нормализации состояния нервной системы, так же как и *катание на коньках*. Назначаются в период выздоровления под врачебно-педагогическим наблюдением хорошо тренированным лицам, умеющим кататься на лыжах и коньках.

Лечебное плавание повышает теплоотдачу и обмен веществ кровообращения и дыхания, укрепляет мышцы всего организма, нервную систему, оказывает закаливающее воздействие. С общеоздоровительной целью, а также для укрепления мышц и развития движений в суставах нижних конечностей используется езда на велосипеде. Она тренирует сердечно-сосудистую и дыхательную системы, вестибулярный аппарат, закаливает организм.

Малоподвижные, подвижные, спортивные игры на месте применяются в лечебной физкультуре для воспитания у больного решительности, настойчивости, сообразительности, ловкости, смелости, дисциплинированности в стадии выздоровления, положительно воздействуя на работу всех органов и систем организма, под врачебно-педагогическим контролем.

Упражнения на тренажерах приобретают все большее распространение в ЛФК и при реабилитации больных и инвалидов. Применение тренажеров позволяет точно дозировать нагрузку и развивать разные физические качества: выносливость, силу мышц и др. Для тренировок сердечно-сосудистой системы применяются: велотренажеры (ножные и ручные), лыжный и гребные тренажеры, третбаны (бегущая дорожка), и др. Для развития силы различных групп мышц существует большое разнообразие тренажеров: блоковые, Кетлера, Давида и др.

В нашей стране разработаны тренажеры нового поколения проф. В.К. Зайцева (1988), успешно используемые в РГУФК, конструкция которых состоит из унифицированного модуля. Конструкция тренажеров нового поколения (далее — Нп) состоит из унифицированного модуля, на котором размещают место пользователя и исполнительные механизмы для создания конкретной двигательной структуры упражнения по воздействию на определенные группы мышц пользователя. Конструкция тренажера Нп работает следующим образом: пользователь прилагает усилия к исполнительному механизму, который выбирает гибкую тягу, соединенную с рычагом-подъемником, последний, поднимаясь вверх, поднимает через регулировочные ролики модуль с местом пользователя, что и создает усилие в процентном отношении к собственному весу (массе) пользователя.

Технические характеристики тренажеров Нп:

1. Конструкция обеспечивает изокинетический метод физиологического воздействия на мышцы и системы организма пользователя.
2. Конструкция тренажера реализует принцип пропорционального соотношения между массой пользователя и прилагаемым им усилием для подъема собственной массы (веса).
3. В конструкции отсутствует традиционный узел нагрузки (используется % массы пользователя для создания отягощения).
4. Диапазон силовой нагрузки: от 5 до 500% Р (Р — масса пользователя) при массе тренажера, равной 55 кг и габаритах —1500×400×880 мм.
5. Тренажеры могут изготавливаться из различных материалов, включая пластические материалы и клееную древесину.

На цветной вклейке представлены модели тренажеров Нп и зал реабилитации.

Модель тренажера «Анна-8» — «Ротация сидя, РС-8» обеспечивает выполнение более 12 упражнений типа «ротационные, вращательно-возвратные движения» в вертикальной плоскости, воздействуя на мышцы шеи, плеч, рук, спины, туловища, брюшного пресса.

Модель тренажера «Макс-81» — «Тяги руками» обеспечивает выполнение более чем 12 упражнений, воздействуя на мыш-

цы кистей рук, предплечья, большую и малую грудную, переднюю зубчатую, межреберную, диафрагму живота, большую ягодичную, нижних конечностей.

Модель тренажера «Макс-82» — «Жим ногами сидя» обеспечивает выполнение более чем 4 упражнений, воздействуя на мышцы нижних конечностей, таза, брюшного пресса и спины.

Модель тренажера «Макс-83» — «Жим ногами лежа на спине» обеспечивает выполнение 4 упражнений, воздействуя на мышцы нижних конечностей, таза, брюшного пресса и спины.

Модель тренажера «Макс-84» — «Бицепс» обеспечивает выполнение более чем 4 упражнений, воздействуя на мышцы кистей рук, бицепса, плечевого пояса, спины, брюшного пресса, диафрагму и др.

Модель тренажера «Макс-85» — «Сведение-разведение рук» обеспечивает выполнение 14 упражнений, воздействуя на мышцы шеи, плечевого пояса, рук, спины, брюшного пресса, диафрагму и др.

Модель тренажера «Макс-86» — «Жим спиной» обеспечивает выполнение более 15 нетрадиционных упражнений, не имеющих аналогов и прототипов в практике реабилитации, воздействуя на мышцы шеи, грудной клетки, плечевого пояса, брюшного пресса, спины и таза.

Модель тренажера «Макс-87» — «Разведение-сведение ног» обеспечивает выполнение более чем 20 упражнений, воздействуя на мышцы: стопы, голени, портняжную, приводящую, отводящую мышцу нижних конечностей, таза, брюшного пресса и спины.

Модель тренажера «Макс-88» — «Разгибание-сгибание ног и тяги руками» обеспечивает выполнение более чем 12 упражнений, воздействуя на мышцы: короткую малоберцовую, камбаловидную, икроножную, переднюю большеберцовую, полусухожильную, портняжную, двуглавую и четырехглавую бедра, трехглавую голени и др.

Модель тренажера «Макс-89» — «Рычаг Архимеда» обеспечивает выполнение более чем 100 упражнений из различных исходных положений (сидя, стоя, лежа), оказывая воздействие на все без исключения мышцы организма пользователя. Аналогов тренажера «Макс-89» — «Рычаг Архимеда» в мире не существует.

Модель тренажера «Макс-90» — «Армрестлинг» *обеспечивает* выполнение более чем 6 упражнений, воздействуя на мышцы кистей рук, бицепса, предплечья, большую и малую грудную, переднюю зубчатую, межреберную, брюшного пресса, диафрагму и др.

Модель тренажера «Макс-91» — «Тяги ногами» обеспечивает выполнение более 10 упражнений, воздействуя на мышцы стопы, трехглавую голени, длинную малоберцовую, камбаловидную, полуперепончатую, сгибатели и разгибатели пальцев ног, икроножную, гребешковую, двуглавую портняжную, нежную, полусухожильную, большую ягодичную, четырехглавую бедра и др.

Модель тренажера «Макс-48» — «Ротация рук» обеспечивает выполнение кистями рук упражнений ротационного характера, подъемов, различного рода тяг и отжиманий во всех плоскостях из исходных положений «стоя и сидя», воздействуя на мышцы: шеи, верхних конечностей, плечевого пояса, спины, *брюшного пресса и др.*

Тренажеры Нп позволили разработать сложно-координационные силовые упражнения, каждое из которых состоит из трех компонентов силовой, координационной и стретчинга (растяжки), что обеспечивает использование комплексного воздействия на мышцы, связки и суставы опорно-двигательного аппарата пользователя, в совокупности оказывая ранее не известные качественные воздействия на его организм.

Технология физической реабилитации с использованием тренажеров Нп включает более 235 упражнений, обеспечивая использование более 675 двигательных актов для реабилитации травмированного (больного). Тренажеры нового поколения защищены патентами СССР, РФ, США, Германии, приоритетами РСТ и награждены золотыми медалями Международного Салона Изобретений «Брюссель-Эврика».

Методика расчета алгоритмов физической нагрузки при использовании тренажеров нового поколения

Современная технология физической реабилитации использует алгоритмы физической нагрузки, которые включают количественные параметры, формирующие конкретную ее физи-

ологическую направленность, обеспечивая эффективное воздействие на организм травмированного (больного).

Модели алгоритмов физической нагрузки силового характера реализованы через количественно-временные формулы, рассчитанные с учетом особенностей упражнений, выполняемых пациентами на тренажерах Нп, и их функциональным состоянием (В.К. Зайцев, 1998, 2001). Общая количественно-временная формула алгоритма физической нагрузки для сеанса физической реабилитации с использованием тренажеров Нп и интервального метода физического воздействия на организм можно представить в виде (с учетом зависимости «F % P — время»):

$$AL_{тр} = [(Tc \cdot H/T_1) \cdot K/T_2] \cdot M/T_3, \quad (1)$$

где $AL_{тр}$ — алгоритм физической нагрузки силового характера при использовании тренажеров Нп;

Тс — заданное время, с, выполнения одного упражнения;

Н — заданное количество циклов (раз) выполнения упражнения;

T_1 — длительность паузы отдыха между выполнением упражнений;

К — количество повторений в одной серии;

T_2 — длительность пауз отдыха между повторениями;

М — количество серий;

T_3 — длительность пауз отдыха между выполнением серий.

Использование количественно-временных формул при моделировании физической нагрузки позволяет рассчитать ее количественные параметры с определением:

1 — длительности выполнения упражнений, т.е. «чистое» время выполнения упражнений (работы), Та:

$$\mathbf{Ta = T_c \cdot H \cdot K \cdot M}, \quad (2)$$

2 — времени пауз отдыха, $T_{ПО}$, между повторениями:

$$\mathbf{T_{ПО} = T_1 \cdot (H - 1)}, \quad (3)$$

3 — времени пауз отдыха, $T_{ПС}$, между сериями:

$$\mathbf{T_{ПС} = T_3 \cdot (M - 1)}, \quad (4)$$

4 — суммарное время алгоритма, $T_{алг}$, при завершении занятия после воздействия данной нагрузки:

$$T_{алг} = T_з \cdot (M - 1), \quad (5)$$

5 — суммарное время алгоритма, $T_{алг}$, при продолжении занятия:

$$T_{алг} = T_з \cdot M, \quad (6)$$

6 — общее суммарное время, $\sum T_{алг}$, воздействия физической нагрузки данного алгоритма определяется по формуле:

$$\sum T_{алг} = Ta + T_{ПО} + T_{ПС}, \quad (7)$$

7 — определение физиологической направленности алгоритма физической нагрузки осуществляется путем расчета коэффициента соотношения, rc, между суммой времени всех пауз отдыха ($T_{ПО} + T_{ПС}$) и «чистым» временем выполнения упражнений, Ta:

$$rc = (T_{ПО} + T_{ПС}) / Ta, \quad (8)$$

Величина соотношения $(T_{ПО} + T_{ПС}) / T_а$ является задающим параметром алгоритма физической нагрузки, на основе которого осуществляются расчеты воздействий физической нагрузки на организм травмированного (больного человека) с учетом его состояния, при разработке как программ физической реабилитации, так и программ подготовки спортсменов.

Общие требования к методике применения физических упражнений. Перед назначением занятий лечебной гимнастикой определяются задачи использования физических упражнений, подбираются средства и формы занятий для их решения. Во всех случаях важно соблюдать принципы сочетания общего и местного воздействия физических упражнений, помня, что выздоровление всегда во многом зависит от общего состояния организма больного. Методика применения физических упражнений в каждом конкретном случае зависит от диагноза и стадии заболевания, индивидуальных особенностей больного, уровня его физической подготовленности, возраста и сопутствующих заболеваний, т. е. опирается на *принцип индивидуального подхода*. Вместе с тем в методике ЛФК необходимо придерживаться и других общепедагогических дидактических принципов: сознательности и активности, доступности, наглядно-

ти, систематичности, регулярности, постепенности увеличения нагрузок и от простого к сложному. Нередко больные и выздоравливающие имеют недостаточный опыт физической культуры, поэтому следует особенно тщательно придерживаться этих принципов. Иначе ЛФК не только не улучшит течение заболевания и последующую реабилитацию, а вызовет нежелательные осложнения и отвратит больного от использования физических упражнений.

Важнейшим принципом методики применения физических упражнений в целях лечения и реабилитации является их дозировка, учитывающая общий объем и интенсивность физической нагрузки. Интенсивность физических упражнений может быть малой, умеренной, большой и максимальной (В.К. Добровольский). К **упражнениям малой интенсивности** относятся движения небольших мышечных групп, выполняемые преимущественно в медленном темпе: движения пальцев, мелких суставов; физиологические сдвиги при этом незначительные. К **упражнениям умеренной интенсивности** относятся движения, выполняемые средними и крупными мышечными группами в медленном и среднем темпе: упражнения на гимнастических снарядах, тренажерах с утяжелением, ускорением, ходьба, бег, ходьба на лыжах и т.п. Эти упражнения предъявляют значительные требования к сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной системам, вызывая значительные физиологические сдвиги, которые восстанавливаются в течение десятков минут. Упражнения **максимальной интенсивности** характеризуются вовлечением в работу большого числа мышц и быстрым темпом движений: бег на скорость, значительные нагрузки на тренажерах, спортивные игры и др. При этом наблюдаются субмаксимальные и максимальные сдвиги пульса, частоты дыхания. Восстановление затягивается на часы и дни.

Дозировка физических упражнений зависит от заболевания, его стадии и функционального состояния различных систем организма, прежде всего сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Способы дозировки физической нагрузки. По мнению В. Н. Мошкова, «под дозировкой в лечебной физкультуре следует понимать установление суммарной дозы (величины) фи-

зической нагрузки при применении как одного физического упражнения, так и какого-либо комплекса (утренняя гимнастика, занятие лечебной гимнастикой, прогулка и др.)». Физическая нагрузка должна быть адекватна функциональным возможностям больного и не быть ни чрезмерно малой, ни чрезмерно большой, так как в одном случае не окажет достаточного лечебного эффекта, а в другом — ухудшит состояние больного.

Физическая нагрузка в ЛФК дозируется путем выбора исходных положений, подбора физических упражнений, их продолжительности, количеством повторений каждого упражнения, темпом, амплитудой движений, степенью силового напряжения, сложностью движений, их ритмом, количеством общеразвивающих и дыхательных упражнений, использованием эмоционального фактора и плотности нагрузки в занятиях лечебной гимнастикой.

Важным элементом в регулировании нагрузки при занятиях физическими упражнениями является **исходное положение тела**. В лечебной физической культуре выбор исходных положений зависит от двигательного режима, назначенного врачом. Различают три основных исходных положения — лежа, сидя и стоя, каждое из которых имеет свои варианты: *лежа на спине, на животе, на боку*; *сидя в постели, на стуле, на ковре с прямыми ногами; сидя в постели или на стуле со спущенными ногами*; *стоя на четвереньках и получетвереньках*; *стоя без опоры; стоя с опорой на костыли, палки, «ходилки», на брусья, с опорой на перекладину и гимнастическую стенку, спинку стула,* и т.д. Например, при заболевании сердечно-сосудистой и дыхательной систем исходными могут быть положения *лежа, полулежа с высоким положением головы, сидя, стоя*; при повреждении позвоночника — *лежа на спине и на животе, в положении на четвереньках, полулежа, стоя*.

Подбор физических упражнений и определение их продолжительности производят с учетом принципа постепенности — от легкого к трудному, от простого к сложному, а также особенностей течения болезни и физической подготовленности больного.

Продолжительность физических упражнений определяется фактическим временем, затрачиваемым больным на их выполнение, и зависит от сложности упражнений. **Количество упраж-**

нений в комплексе и количество повторений каждого зависит от особенностей течения болезни, характера и вида упражнений, входящих в данный комплекс, и продолжительности их выполнения. Количество повторений гимнастических упражнений для мелких мышечных групп может быть большим, чем для крупных. *Темп движения*, или быстрота их выполнения, различны. Существуют медленный, средний и быстрый темп движения. В условиях стационара применяют медленный и средний темп, на поликлиническом и санаторном этапах реабилитации — медленный, средний и быстрый темпы. *Уменьшение или увеличение амплитуды* движений также позволяет регулировать физическую нагрузку. *Степень усилия* при выполнении движений также влияет на величину нагрузки. При занятиях лечебной физкультурой необходимо постепенно увеличивать нагрузки в упражнениях по мере овладения ими и роста функциональных возможностей организма. **Степень сложности** движений также влияет на величину нагрузки. При занятиях ЛФК необходимо постепенно усложнять упражнения по мере овладения ими и роста функциональных возможностей организма. *Ритм движений*, или система их чередований, оказывает большое влияние на работоспособность. Правильно подобранный ритм движений отдаляет наступление утомления, способствует уменьшению нагрузки на нервную систему за счет выработки автоматизма.

Соотношение общеразвивающих и дыхательных упражнений зависит от периода заболевания. По мере выздоровления уменьшают количество дыхательных упражнений, увеличивая число специальных упражнений. На занятиях физическими упражнениями важно вызвать у больного положительные эмоции, что повышает лечебно-оздоровительный эффект и отдаляет наступление утомления.

Большое значение при дозировке физической нагрузки имеет ее плотность. Плотность нагрузки определяют отношением длительности времени фактического выполнения упражнений к длительности всего занятия. На занятиях лечебной гимнастикой плотность нагрузки должна составлять 50—60%, в санаторно-курортных условиях при тренировочном двигательном режиме она может достигать 75% и более. Включая в занятия дыхательные упражнения и упражнения на расслабле-

ние мышц, чередуя упражнения для различных групп мышц, можно поддерживать высокую плотность занятия, не вызывая утомления у занимающихся.

Формы ЛФК. Различают несколько форм проведения занятий ЛФК: утренняя гигиеническая, лечебная гимнастика, самостоятельные занятия физическими упражнениями, лечебная дозированная ходьба и восхождение (терренкур), массовые формы оздоровительной физической культуры, дозированные плавание, гребля, бег и др.

Занятие **лечебной гимнастикой** является основной формой восстановления функций пострадавшего органа и всего организма в целом и состоит из трех частей — вводной, основной и заключительной. Во вводной части даются элементарные гимнастические и дыхательные упражнения, подготавливающие больного к возрастающей физической нагрузке. Основной раздел занятия лечебной гимнастикой решает наиболее важные лечебные задачи и включает специальные и общеразвивающие упражнения, оказывающие положительное воздействие на пострадавший орган и весь организм больного. Специальные упражнения подбираются с учетом формы заболевания, его клинического течения, общего состояния больного. В заключительную часть занятия лечебной гимнастикой включаются элементарные гимнастические и дыхательные упражнения, способствующие расслаблению мышечных групп и снижению общей физической нагрузки.

Утренняя гигиеническая гимнастика для больного организма — это специально подобранный комплекс физических упражнений, способствующий переводу организма из состояния сна—торможения к активному режиму дня.

Самостоятельные занятия физическими упражнениями проводятся больными, умеющими правильно выполнять их и сознательно относящимися к качеству выполнения каждого упражнения. Такие больные должны иметь комплекс физических упражнений, составленный специалистом по ЛФК, с учетом характера заболевания и их индивидуальных особенностей. Эта форма широко применяется для восстановления утраченных функций опорно-двигательного аппарата в клинике нервных болезней, травматологии и др. Занятия проводятся несколько раз в день.

Лечебная дозированная ходьба показана для нормализации походки больного после травм и заболеваний нервной системы, опорно-двигательного аппарата, а также при нарушениях обмена веществ, для тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Дозируется лечебная ходьба скоростью передвижения, длиной дистанции, рельефом местности. **Дозированное восхождение (терренкур)** — лечение дозированной ходьбой с постепенным подъемом и спуском на специальных маршрутах. Применяется при заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной систем, нарушениях обмена веществ, при травматических поражениях опорно-двигательного аппарата и нервной системы. В зависимости от крутизны подъема маршруты терренкура делятся на группы: с углом подъема от 4 до 10°, с углом подъема 11—15° и с углом подъема 16—20°. Наиболее известны маршруты терренкура в Кисловодске, Ессентуках, Сочи.

Дозированные плавание, гребля, ходьба на лыжах, катание на коньках и другие могут являться не только средством ЛФК (как разновидность физических упражнений), но и ее самостоятельной формой. Они рассчитаны на дальнейшую тренировку функций пораженных органов и всего организма в целом, а также повышение работоспособности выздоравливающих. Применяются индивидуально с учетом показаний, противопоказаний и соответствующих дозировок. В последнее время широко используются в реабилитации спортсменов, лиц молодого и среднего возрастов.

К **массовым формам** оздоровительной физической культуры относятся элементы спортивных игр, ближний туризм, элементы спорта, экскурсии, массовые физкультурные выступления, праздники. Эти формы применяются в период окончательного выздоровления и тренировки всех органов и систем организма, подбираются индивидуально. Массовые формы ЛФК применяются не только с лечебной и реабилитационной, но и с профилактической целью, особенно в группах «Здоровье» и для занятий с лицами пожилого возраста.

Периоды ЛФК и соответствующие им режимы двигательной активности. Методика физических упражнений изменяется на протяжении курса лечения и реабилитации в зависимости от характера заболевания, его течения, состояния и физической

подготовленности больного, а также от типа лечебно-профилактического учреждения (стационар, поликлиника, санаторий). ЛФК широко используется в процессе физической реабилитации и ее применение условно делится на соответствующие периоды — отрезки времени, характеризующие анатомо-функциональное состояние поврежденного органа и всего организма в целом. В соответствии с этим различают три периода.

Первый период (щадящий) — острый период вынужденного положения, или иммобилизации, когда анатомическое и функциональное состояние органа и всего организма в целом нарушены. Например, при переломе костей предплечья в это время нарушены анатомическая целостность костей и функции поврежденной конечности. Задачи первого периода: 1) предупреждение осложнений; 2) стимуляция процессов реабилитации; 3) профилактика застойных явлений. Физиологическая кривая нагрузки на этом этапе в основном одновершинная с максимальным подъемом в центре основной части занятия ЛФК. Отношение дыхательных упражнений к общеразвивающим и специальным 1:1. Темп медленный и средний. В занятие включается 25% специальных и 75% общеразвивающих и дыхательных упражнений.

Второй период (функциональный) — период восстановления функций, когда анатомически орган в основном восстановлен, а функция его по-прежнему резко нарушена. Например, при переломе иммобилизация снята, костная мозоль образована, но движения в суставах ограничены. Задачи второго периода: 1) ликвидация морфологических нарушений; 2) восстановление функции больного органа; 3) формирование компенсаций. В это время физиологическая кривая нагрузки многовершинная, исходные положения разные. Отношения дыхательных упражнений к общеразвивающим и специальным 1:2. Темп средний. В занятие включается 50% общеразвивающих и дыхательных упражнений.

Третий период (тренировочный) — этап окончательного восстановления функции не только пострадавшего органа, но и всего организма в целом. Например, после перелома костей предплечья наступило полное восстановление — костная мозоль окрепла, подвижность в суставах приблизилась к норме, но большие физические нагрузки — висы, упоры, поднятие тяжестей

больной выполнить не может. Необходимо постепенно восстановить возможность выполнения этих упражнений. Задачи третьего периода: 1) ликвидация остаточных морфологических и функциональных нарушений; 2) адаптация к производственным и бытовым нагрузкам; 3) тренировка всего организма.

В третьем периоде физиологическая кривая нагрузки многовершинная, исходные положения различные. Темп медленный, средний и быстрый. Отношение дыхательных упражнений к общеразвивающим и специальным 1:3. В занятие включается 75% специальных упражнений и 25% — общеразвивающих и дыхательных.

Режимы двигательной активности. Во время госпитализации больных в лечебно-профилактических учреждениях (больница, клиника, госпиталь, отделение реабилитации и диспансер) виды двигательного режима соответствуют периодам ЛФК. В первый период болным назначается постельный режим: а) строгий постельный режим для обеспечения больному полного покоя. Питание и туалет с помощью обслуживающего персонала; б) постельный облегченный режим, при котором разрешается поворачиваться и садиться в постели, выполнять движения конечностями, самостоятельно принимать пищу. Туалет с помощью обслуживающего персонала.

Во второй период — полупостельный режим (палатный), при котором больной половину дневного времени проводит в положении сидя, ходит по палате и в туалет. И в третий период ЛФК — свободный режим, при котором больной почти все дневное время проводит сидя, стоя, в ходьбе.

В санаториях, домах отдыха и профилакториях назначаются следующие двигательные режимы: 1) щадящий режим, в котором применение физических упражнений соответствует свободному режиму в стационаре. Разрешается ходьба в пределах санатория, прогулки, но половина дня должна проводиться в положении сидя; 2) щадяще-тренирующий (тонизирующий режим), при котором назначаются экскурсии, массовые развлечения, игры, танцы, купания, прогулки по окрестностям санатория; 3) тренирующий режим, при котором разрешают длительные прогулки (ближний туризм) и участие во всех мероприятиях, проводимых в указанных лечебных учреждениях.

Организация ЛФК. Организация возлагается на врача-специалиста и инструктора (методиста) по ЛФК с привлечением медицинского персонала (врачей, медицинских сестер) лечебного учреждения. Врачебно-физкультурные диспансеры района, города, области проводят методическое руководство работой всех звеньев лечебно-профилактических учреждений, где работают специалисты по ЛФК. В обязанности врача ЛФК входит: проводить осмотры больных, назначенных на ЛФК, до, после, а иногда и во время лечения и реабилитации; определять методику занятий (формы, средства ЛФК, дозировку физических упражнений); руководить и контролировать работу инструкторов (методистов) ЛФК; давать консультации врачам по вопросам ЛФК, организовывать и проводить санитарно-просветительную работу среди больных и населения. Врач ЛФК присутствует на занятиях с больными и осуществляет врачебно-педагогический контроль за занимающимися. Инструктор (методист) ЛФК организует и проводит занятия лечебной гимнастикой (индивидуальные и групповые) в палате, кабинете или залах ЛФК, на спортивных площадках и верандах. Врач и инструктор (методист) ЛФК ведут установленную документацию (форма № 42, записи в истории болезни), проводят антропометрические и другие исследования, определяют и анализируют эффективность лечения, составляют комплекс и схемы упражнений лечебной гимнастики.

Схемы занятий лечебной гимнастикой разрабатывают применительно к основным группам заболеваний по следующей форме: 1) разделы занятий лечебной гимнастикой; 2) порядковый номер групп упражнений; 3) исходное положение больного; 4) содержание раздела; 5) дозировка — количество упражнений в каждой группе; 6) целевая установка, методические указания. Примерные комплексы упражнений лечебной гимнастики должны соответствовать содержанию схемы, отвечать принципу индивидуального подхода к больному и составляться по следующей форме: 1) разделы занятия лечебной гимнастикой; 2) порядковый номер групп упражнения; 3) исходное положение больного, 4) описание упражнения; 5) дозировка — количество повторений каждого упражнения и т.п.; 6) методические указания (особенности выполнения упражнений, дыхания, темп и т.д.).

Врач лечебной физкультуры отвечает за обеспечение необходимым оборудованием мест для проведения занятий, а инструктор (методист) лечебной физкультуры является материально ответственным лицом. Зал для проведения групповых занятий по лечебной физической культуре должен иметь площадь 30—40 м^2, комната для индивидуальных занятий — 16—20 м^2. Кроме того, должен быть кабинет врача, душевая, раздевалка, кладовая.

Для занятий на воздухе оборудуются спортивные площадки. В отделениях реабилитации, в санаториях и на курортах зал лечебной физкультуры должен быть площадью около 60 м^2. Желательно иметь также мастерские для трудотерапии, маршруты терренкура, бассейны, лыжные и водные станции, катки, пляжи и другие сооружения. В залах отделения реабилитации устанавливают гимнастические стенки, шкафы для хранения спортивного инвентаря: гимнастических палок, резиновых и волейбольных мячей, булав, гантелей и т.п. В зале лечебной физкультуры должны быть установлены несколько пролетов гимнастической стенки, гимнастические скамейки, наклонные плоскости, кушетки; стол со скользящей поверхностью (для разработки движений в суставах пальцев больных в травматологической и неврологической клиниках); блоковые установки, баскетбольные корзины, большое зеркало, различные приспособления для разработки подвижности суставов и пальцев кисти. В кабинете лечебной физкультуры должны быть наглядные пособия по методике лечебной физкультуры при различных заболеваниях и травмах.

Показания и противопоказания к применению ЛФК. ЛФК показана при всех заболеваниях: в клинике внутренних и нервных болезней, в травматологии, при хирургической патологии, гинекологических и других заболеваниях. Противопоказания крайне ограничены и носят в большинстве случаев временный характер. Это касается заболеваний, сопровождающихся общим тяжелым состоянием больного вследствие шока, инфекции, большой потери крови, тяжелого ранения и т.д. Противопоказаниями к применению ЛФК также являются: сильные боли, опасность возникновения кровотечения, повышение температуры тела выше 37,5°С и консервативное лечение злокачественных опухолей.

Оценка воздействия и эффективности ЛФК. По данным врачебно-педагогических наблюдений (с исследованием реакции пульса, частоты дыхания и артериального давления) выявляются общая нагрузка на организм больного в занятиях физическими упражнениями. На основании этих данных строится *физиологическая кривая нагрузки* — так называют графическое изображение степени влияния физических упражнений на организм. Нормальная физиологическая кривая физической нагрузки характеризуется снижениями и подъемами, подъемы соответствуют учащению (ЧСС) сердечных сокращений, снижение — урежению (ЧСС) сердечных сокращений под влиянием дыхательных упражнений или пауз отдыха, упражнений в релаксации мышц.

Методы врачебно-педагогической оценки влияния ЛФК на организм больного зависят от заболевания, средств, форм ЛФК и включают наблюдения за изменениями в общем состоянии больного, изменением ЧСС на высоте нагрузки в период отдыха, в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной систем, за появлением одышки, утомления. Для учета эффективности влияния физических упражнений на организм больного могут быть использованы функционально-диагностические методы. Так, в травматологической клинике такими методами будут: антропометрические измерения (окружность конечностей на разных уровнях, динамометрия, гониометрия), электромиография, миотонометрия и др., при заболеваниях сердечно-сосудистой системы — электрокардиография, пульсометрия и др. Помимо перечисленных методов для учета функционального состояния организма под влиянием физических упражнений применяются функциональные пробы, специфичные для различных заболеваний.

Полученные при обследованиях субъективные и объективные данные оцениваются на основе сопоставления результатов в начале и конце периода наблюдения.

1.2.2. Основы физиотерапии

Физиотерапия (ФТ) — применение физических факторов с лечебно-профилактической целью, состоит из общей и частной ФТ.

Задачей общей ФТ является изучение особенностей физических факторов и механизма их действия на организм в норме и при патологических состояниях. Использование физических факторов при конкретных патологических состояниях, заболеваниях составляет предмет частной, или клинической, ФТ. В последние годы все большее распространение в лечении больных приобретают немедикаментозные методы, среди которых ведущее место занимают естественные физические факторы (ФФ), поскольку они в отличие от фармакологических средств не вызывают побочных токсических и аллергических явлений. Применение их для восстановительного лечения и медицинской реабилитации больных доступно, физиологично и достаточно эффективно для предупреждения болезней и закаливания организма. Под влиянием природных факторов повышаются функции систем управления и систем обеспечения в такой мере, что пациенты, по существу, становятся морально и физически практически здоровыми.

Методы ФТ широко используются и часто играют ведущую роль в комплексе лечебных и реабилитационных мероприятий в медицинских учреждениях различного профиля (поликлиники, больницы, санатории и др.), в профилактике и лечении начальных форм заболеваний, а также в массовом оздоровлении населения. Физиотерапия — это лечение силами природы, древнейший способ борьбы человека с болезнями. Физические факторы могут оказывать местное действие на организм через кожу, слизистую оболочку, различные ткани и органы, но даже в этих случаях благодаря нервно-рефлекторным влияниям оказывают и общее воздействие. Некоторые же из ФФ могут действовать и непосредственно на ЦНС, реактивность организма. Наряду с неспецифическими реакциями, сходными для многих ФФ, каждый из них обладает и специфическими, только ему свойственными особыми действиями на организм.

Применение их обычно не вызывает болевых ощущений. ФФ обладают успокаивающим, болеутоляющим, тонизирующим, противовоспалительным, антиспазматическим действием, способствуют повышению естественного и специфического иммунитета, образованию в организме некоторых биологически активных веществ. При помощи ФФ можно влиять на

течение патологических процессов, целенаправленно их изменяя. По направленности действия ФТ — это лечение и патогенетическое и симптоматическое. ФФ применяются либо в виде самостоятельного средства лечения, либо (чаще) в комплексе с другими лечебными средствами. Большую роль ФФ играют в восстановительной терапии. Применение ФФ показано для усиления иммунобиологических процессов в организме, а также для восстановления сил организма после перенесенной болезни, для закаливания организма и предупреждения ряда заболеваний или их осложнений.

ФФ, будучи весьма разнообразными по своим физическим свойствам, оказывают различное влияние на организм. Вместе с тем имеются и общие закономерности, которые необходимо учитывать при их применении. Прежде всего следует иметь в виду, что ФФ — это привычные и, следовательно, наиболее физиологичные для организма раздражители. Они заставляют активнее функционировать определенные органы и системы, тем самым способствуя восстановлению нарушенного в результате болезни и повреждения нормального состояния организма. При рассмотрении вопроса о возможности применения для лечения того или иного ФФ нужно всегда исходить из его физических свойств, возможности и характера поглощения его энергии тканями организма. Лечебное действие могут оказывать лишь те ФФ, энергия которых поглощается тканями. Энергия, не поглощаемая организмом, не оказывает никакого действия. ФФ подразделяются по виду энергии и характеру физического воздействия на организм на электролечение, магнитотерапию, ультразвуковую терапию, вибротерапию.

Электролечение — использование с лечебной и профилактическими целями различного рода электрической энергии, электрических и магнитных полей.

Методы, основанные на использовании постоянного тока низкого напряжения. К ним относятся гальванизация и лекарственный электрофорез. Под влиянием *гальванизации* усиливается крово- и лимфообращение, стимулируются обменно-трофические процессы, повышаются секреторные функции желез, проявляются болеутоляющие действия. *Лекарственный электрофорез* применяется значительно чаще и представляет со-

бой сочетание (одновременно) воздействия постоянного тока и поступающего вместе с ним в организм небольшого количества лекарственных веществ. Лекарственные вещества, вводимые с помощью гальванического тока, образуют в эпидермисе своеобразное депо, откуда постепенно вымываются крово- и лимфотоком и разносятся по организму.

К особенностям лечебного действия лекарственного электрофореза относят: возможность локального воздействия на поверхностно расположенный участок тела, например сустав; большую продолжительность действия процедур — депо лекарственных веществ сохраняется в течение нескольких дней; исключение влияния лекарственных веществ на органы пищеварения, в том числе на печень, а также на другие системы; поступление лекарственных веществ в виде ионов, т.е. в активно действующей форме. Гальванизация и электрофорез показаны при невралгиях, неврозах, невритах, нарушении сна и др. Продолжительность процедур 10—20 мин. Для более глубокого проникновения в ткани и быстрого поступления в кровь целесообразно проводить электрофорез с синусоидальными модулированными токами в выпрямленном режиме.

Методы, основанные на использовании импульсных токов. Импульсные токи характеризуются временными отклонениями напряжения или тока от постоянного значения, т.е. постоянный ток подается в виде периодически повторяющихся толчков (импульсов). Каждый импульс характеризуется определенной длительностью и следующей за ним паузой и различается: частотой повторений, длительностью и формой импульсов.

Электросон — воздействие импульсным током малой интенсивности с целью нормализации функционального состояния ЦНС через рецепторный аппарат головы. Ток пропускается через раздвоенные электроды, располагаемые на закрытых глазах и области сосцевидных отростков, при интенсивности тока, вызывающей пороговое ощущение. В результате слабого ритмического монотонного воздействия на рецепторный аппарат головы, тесно связанный с мозгом и его кровообращением, нормализуется нарушенное функциональное состояние ЦНС и ее регулирующие влияния на другие системы организма.

Короткоимпульсная электроаналгезия (КЭА), неправильно называемая чрезкожной электростимуляцией нервов (ЧЭНС),

заключается в возбуждении отдельных участков тела очень короткими (0,05—0,5 м/с) биполярными импульсами при частотах до 150 Гц, когда возбуждаются только чувствительные нервы, двигательные же нервы и мышечные волокна не затрагиваются. Ритмическая импульсация, возникающая при этом, создает функциональную блокаду чувствительных нервных путей, ведущую к прекращению или уменьшению болей на 2—3 ч, в данном случае этот метод можно рассматривать как средство симптоматического болеутоления при недлительно существующих болях ограниченного характера.

Диадинамотерапия — лечение постоянными токами полусинусоидальной формы при непрерывном чередовании коротких или длительных периодов. Эти токи вызывают возбуждение экстерорецепторов, что проявляется ощущением жжения и покалывания под электродами, а также появлением гиперемии вследствие расширения поверхностных сосудов и ускорения кровотока по ним. Увеличение силы тока вызывает ритмическое возбуждение нервов и мышечных волокон и это приводит к активации периферического кровообращения, обмена веществ, уменьшению солей в области возбуждения, что используется главным образом при заболеваниях ПНС*, ОДА**; при еще большем увеличении силы тока может произойти тетаническое сокращение мышц.

Интерференция — лечебное применение низкочастотных (1—150 Гц) токов, образующихся внутри тканей организма в результате интерференции (сложения) двух исходных токов средней частоты, подводимых к телу пациента по двум раздельным цепям и отличающихся по частоте. Эти токи легко преодолевают сопротивление эпидермиса, поэтому под электродами не возникает никаких ощущений, воздействие оказывается на более глубоко расположенные ткани. Интерференционные токи, оказывающие менее интенсивное возбуждающее действие, чем постоянные, используют при заболевании периферической нервной системы в основном в подострой стадии процесса.

Амплипульстерапия — лечение синусоидными модулированными токами (СМТ), представляющими собой амплитудные

---

* ПНС — периферическая нервная система.

** ОДА — опорно-двигательный аппарат.

пульсации низкочастотных и среднечастотных токов. При подведении к поверхности тела токи средних частот обеспечивают хорошее прохождение через кожные покровы, не вызывая раздражения и неприятных ощущений под электродами, а амплитудные пульсации низкой частоты оказывают возбуждающее действие на нервно-мышечные структуры. Синусоидально-модулированные токи также активируют кровообращение и обменные процессы не только в поверхностных, но и в глубоко расположенных органах и тканях, оказывая болеутоляющее действие, а при большей плотности тока вызывают тетаническое сокращение мышц, их электростимуляцию. Возможности метода широки: он успешно используется для лечения больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата, нервной системы и заболеваниями внутренних органов.

Электростимуляция — применение электрического тока для возбуждения или усиления деятельности определенных органов и систем (электростимуляция сердца, электростимуляция двигательных нервов и мышц). Электростимуляция используется для поддержания жизнедеятельности и питания мышц, предупреждения их атрофии на период восстановления поврежденного нерва, для предупреждения атрофии мышцы в период длительной гипокинезии, для увеличения силы мышц и для искусственной коррекции движений.

Методы, основанные на использовании токов высокой частоты:

Дарсонвализация — лечение электрическими и электромагнитными колебаниями высокой частоты, высокого напряжения и малой силы. В основе физиологической деятельности токов д'Арсонваля лежат рефлекторные явления. Воздействуя на рецепторы кожи или слизистой, эти токи вызывают соответствующие сегментарные и общие рефлекторные реакции, оказывая одновременно и местное воздействие на ткани.

Применяются стеклянные полостные электроды с разряженным воздухом, через которые проходит ток, образуя в слое воздуха между поверхностью тела и электродом высокочастотный разряд. Понижая чувствительность нервных окончаний, токи д'Арсонваля действуют болеутоляюще, уменьшают спазм со-

судов и сфинктеров, ускоряют грануляцию тканей, усиливают обменные процессы.

ТНЧ (токи надтональной частоты) — используется переменный ток высокой частоты. Стеклянный электрод, заполненный неоном, вследствие непрерывности тока в тканях создает большое теплообразование, больные ощущают тепло в месте воздействия. Малое раздражающее действие делает пригодным в педиатрии.

Методы, основанные на использовании электрического поля:

Франклинизация (постоянное электрическое поле высокого напряжения, иначе — статическое электричество). Движение ионов воздуха, возникающее при этом, образует так называемый «электрический ветерок», или статический душ. Под влиянием статического электричества в коже возникают сосудистые реакции, усиливаются тормозные процессы в коре головного мозга, активизируются функции вегетативной нервной системы, стимулируются кроветворение и процессы обмена веществ, оказывается некоторое бактерицидное действие.

Магнитотерапия — лечебный метод, в основе которого лежит воздействие на ткани больного постоянным или переменным низкочастотным магнитным полем. В качестве лечебного средства от многих болезней естественные и искусственные постоянные магниты пытались применять на протяжении многих веков. Интерес к лечебному использованию постоянных магнитов возрос в последние десятилетия в связи с появлением эластичных магнитов — магнитофоров, а также ферритовых кольцевых магнитов. Магнитное поле — особый вид материи, действующий на движущиеся тела с электрическим зарядом, в частности, на электрически заряженные частицы (электроны, ионы, дипольные молекулы) в теле человека. Если в участке воздействия постоянного магнитного поля находится, например, кровь в кровеносных сосудах, в нем возникает электрический ток. Механизм лечебного действия постоянного магнитного поля (ПМП) на организм человек выяснен недостаточно, несмотря на большое число исследований. Клинические наблюдения свидетельствуют о седативном, болеутоляющем и противовоспалительном действии ПМП. В результате магнитотерапии понижается эмоциональная напряженность, нормализуется сон, улучшается кровообращение, трофика тканей,

уменьшается экссудация и отечность тканей, возникает гипотензивный эффект и др.

Показания для магнитотерапии ПМП: повреждения и заболевания ОДА; заболевания ПНС (невриты, радикулиты), заболевания зубочелюстной области. Противопоказания: беременность, новообразования, системные заболевания крови, остеомиелит, пульпит, гипотония. В лечебных целях могут применяться аппликаторы листовые магнитофорные и магнит кольцевой медицинский (пояс противорадикулитный).

Применение переменного магнитного поля (низкочастотная магнитотерапия). В основе низкочастотной магнитотерапии лежит применение переменных или постоянных прерывистых, или пульсирующих, магнитных полей низкой частоты. Прохождение переменного магнитного поля (ПрМП) через ткани индуцирует в них вихревые токи, движение которых приводит к образованию внутритканевого тепла. Низкочастотное синусоидное поле оказывает аналгезирующее и противовоспалительное действие, улучшает микроциркуляцию и местное кровообращение, способствует рассасыванию воспалительного отека, ускоряет репаративную регенерацию поврежденных тканей. Под действием ПрМП усиливаются тормозные процессы в ЦНС.

Показания для ПрМП: заболевания ОДА (остеохондрозы, позвоночные бурситы), заболевания женской половой сферы, воспалительные заболевания кожи, глазные болезни.

Противопоказания: системные заболевания крови, беременность, гипотония, предрасположенность к кровотечению.

Электрическое поле ультравысокой частоты (УВЧ). Под воздействием токов УВЧ в тканях образуется эндогенное тепло. Электрическое поле свободно проходит через воздушный зазор между конденсаторными пластинами и телом, через кожу с подкожным жировым слоем, проникает внутрь суставов, через кости — в костный мозг и другие ткани, недоступные для многих видов энергии. Электрическое поле УВЧ обладает противовоспалительным действием, улучшающим кровообращение, болеутоляющим, улучшающим функцию нервной системы.

Индуктотерапия — лечебное применение высокочастотного поля, индуцирующего в тканях значительное количество тепла. Суть метода заключается в том, что по хорошо изолированному кабелю, располагаемому у тела больного, пропускается

ток высокой частоты, образующий переменное магнитное поле, индуцирующее в тканях вихревые токи и образующее в них тепло. Действие этого тепла значительно сильнее, чем тепла, подводимого извне.

При индуктотерапии тепло образуется в глубине тканей, главным образом в мышцах. При неинтенсивных кратковременных возбуждениях повышается интенсивность окислительно-восстановительных процессов. При возбуждении средней интенсивности еще больше усиливается кровообращение, интенсивнее протекают обменные процессы, усиливаются гликогенообразовательная и желчевыделительная функции печени, активизируется фагоцитоз, рассасываются воспалительные очаги, понижается тонус гладкой мускулатуры стенки сосудов и тем самым снижается повышенное АД, понижается возбудимость ПНС, проявляется болеутоляющее действие.

Методы, основанные на использовании механических колебаний:

Вибротерапия — применение с лечебной целью механических колебаний низкой частоты. Лечебное действие вибраций низкой частоты вызывается механическим возбуждением рецепторов, а также периодическими сжатиями и растяжениями тканей. Под влиянием вибраций улучшается функциональное состояние ЦНС, тонус тканей, состояние симпатико-адреналовой системы, кровообращения, обменных процессов, проявляется болеутоляющее действие.

Ультразвуковая терапия — применение с лечебной целью механических колебаний высокой частоты. Под их влиянием в мягких тканях происходит расширение кровеносных сосудов и в них усиливается кровоток, возбуждаются нервные структуры, проявляется болеутоляющее действие, активизируются жизненные процессы. Возбуждение осуществляется через масляную либо водную среду.

Светолечение. Лечебное применение лазерного излучения. Кроме воспринимаемого человеческим глазом видимого излучения, используются еще инфракрасное и ультрафиолетовое излучение (УФЛ).

Действие лучистой энергии в большой мере зависит от степени облученности участка, т.е. количества лучистой энергии, которое падает на единицу поверхности. УФЛ полностью по-

глощаются стеклом, инфракрасные — сильно поглощаются парами воды. Лечебное действие инфракрасных лучей заключается в облучении ими определенных участков тела. Они ускоряют движение электронов и в конечном итоге вызывают тепловой эффект: их называют тепловыми лучами. Проникая на 2—3 см в глубину тканей, они усиливают тканевый обмен, оказывая транквилизирующее и болеутоляющее действие, что вместе с усилением кровотока способствует обратному развитию воспалительных процессов.

Лечебное применение видимых лучей осуществляется путем облучения отдельных участков тела видимым светом в сочетании с инфракрасным излучением. Показания к применению и дозировка в основном те же, что и для инфракрасных лучей. Лечебное применение УФЛ осуществляется путем облучения строго дозированным количеством невидимых УФЛ в диапазоне трех видов волн: длинноволновые (А-ДУФ) обладают выраженным пигментообразующим действием; (В-УФ-СУФ) средневолновое излучение наиболее успешно в лечебном отношении, обладая выраженным действием; коротковолновые лучи (С-УФЛ-КУФ), квант которых имеет наибольшую энергию, обладают отчетливым бактерицидным действием и используются для дезинфекционных целей, но могут применяться и для лечения.

Облучение УФЛ, особенно в небольших дозах, не сопровождается какими-либо ощущениями, однако в коже после облучения происходят фотохимические процессы, приводящие к изменению белковых структур клеток с выделением гистамина и других биологически активных веществ (БАВ), оказывающих сильное влияние на кровообращение и питание тканей. При длительном облучении количество таких веществ постепенно увеличивается, вызывая и видимые реакции: расширение капилляров и клеточных мембран, изменение водного обмена и т.д.

Небольшие дозы УФ-облучения стимулируют кроветворение после тяжелых инфекционных болезней и при других вторичных анемиях. При эритемных дозах УФ-облучений проявляется заметное аналгезирующее действие; большое значение для лечебной практики имеет выраженное десенсибилизирующее их действие, ценным является и D-витаминизирующее

действие УФ-лучей, что широко используется в профилактических целях.

Лечебное применение **лазерного излучения** заключается в облучении с лечебной целью определенных участков тела с помощью квантовых генераторов, называемых **лазерами**. Лазерное излучение позволяет получать нерасходящийся пучок света, который может фокусироваться и концентрироваться в очень мощные потоки света, используемые в технике и хирургии. В физиотерапии применяют низкоэнергетическое излучение при патологических процессах в поверхностных тканях и в полостях организма.

Водо- и теплолечение. Баротерапия. Водолечение применяют в лечебных, профилактических и реабилитационных целях, оно включает в себя гидротерапию и бальнеотерапию. *Гидротерапия* — метод лечения, в основе которого лежит наружное применение пресной воды в виде обмываний, ванн, душей и т.п. Пресную воду (водопроводную, речную, озерную, дождевую, колодезную) используют как в чистом виде, так и с добавлением различных веществ (хвойный экстракт, горчица, скипидар и др.). *Бальнеотерапия* — метод лечения, основу которого составляет наружное применение природных минеральных вод и искусственно приготовленных минеральных и газовых аналогов в виде ванн, орошения головы, вытяжения позвоночника в минеральной воде и др.). К бальнеотерапии относится также внутреннее применение природных минеральных вод (питье, промывание желудка, ингаляция и др.).

В зависимости от температуры водолечебные процессы подразделяют на холодные (ниже 20°С), прохладные (21—34°С), индифферентные (35—36°С) и горячие (40°С и выше). Используя водолечение, необходимо учитывать три фактора: температурный (термический), механический — от минимального при пылевом душе и обычной ванне до весьма выраженного при струевых душах (от 1—1,5 до 4—5 атм.). Механическое действие используется и при приеме ванн с проточной водой, а также купании в море. Третий фактор — химический — состоит в использовании определенных добавок (химические вещества, лекарственные препараты).

Методики водолечебных процедур. Компрессы — они бывают разные, это зависит от температуры воды (согревающий,

горячий и холодный) и добавок (спиртовые, горчичные, лекарственные). *Примочки* — разновидность охлаждающего лекарственного компресса. На участок тела накладывается смоченная лекарственным препаратом *марля* (например, свинцовая примочка). *Влажные обтирания* — термические и механические факторы. Различают местное влажное обтирание и общее влажное обтирание. Показания: заболевания НС (нервная система), переутомление, ожирение, при закаливании. *Общее и местное (частичное) обливания* оказывают возбуждающее и тонизирующее действие. Показания: неврастения, неврозоподобные состояния, состояние после перенесенных заболеваний. Систематичное обливание используют для закаливания организма.

Души — водная струя определенной температуры и давления. Различают **общие** и **местные** души, по форме и направлению струи бывают: нисходящие, восходящие, боковые и циркулярные. По возрастающей интенсивности возбуждения души бывают: пылевой, дождевой, игольчатый, веерный, циркулярный, струевой (Шарко), шотландский. *Пылевой и нисходящий* — через распылитель вода падает на тело пациента, при пылевом механизме — оказывает слабое давление. *Восходящий душ* — распыляемая струя воды под давлением выбрасывается кверху из сетки, укрепленной на трубе над полом, над сеткой установлен треножник с деревянным сидением. Применяется при проктитах и воспалительных процессах в области малого таза, прохладный душ — при геморрое. *Игольчатый душ* — разновидность обычного дождевого. Тонкие струйки воды этого душа вызывают ощущения укола иглы. *Веерный душ* — струя воды распыляется с помощью специального распылителя. *Циркулярный душ* представляет собой конструкцию из вертикальных труб, соединенных между собой внизу и вверху кольцами, на трубах имеются отверстия, из которых вылетают струйки воды, со всех сторон обдавая больного, находящегося в центре душа. *Струевой душ* (душ Шарко) представляет собой мощную струю воды, выбрасываемую под давлением до 2—3 атм. из металлического наконечника — это самая энергичная водолечебная процедура. *Шотландский душ* состоит из двух струевых душей разной температуры. Попеременное воздействие горячего (40°С) и холодного (20°С и ниже) душа чередуют 5—6 раз. Применяется

при функциональных заболеваниях ЦНС и болезнях с пониженным обменом веществ.

Ванны — наиболее распространенный вид водных процедур, применяемых с лечебной, профилактической и гигиенической целями. В зависимости от объема воды в ванне, а также от поверхности тела, погруженного в воду, различают: общие (полные) ванны, поясные ванны, местные (частные) ванны. По составу ванны делятся на пресные (водяные), ароматические, лекарственные, минеральные, газовые и др.

Ванна общая пресная. Теплые ванны показаны при неврозах, неврастениях, бессоннице, нейродермите, ванны теплые и горячие — при хронических заболеваниях ПНС (невралгия, радикулиты) и костно-мышечной системы, болезнях и нарушениях обмена веществ (ожирение, диабет, подагра), заболеваниях почек; прохладные — при неврастениях.

Местные контрастные ванны — для проведения этих процедур используют 2 тазика или 2 ведра. В один из них наливают горячую воду (42—44°С), а в другую — холодную (20—15°С). Первоначально обе руки или обе ноги погружают на 30—60 с в горячую воду, затем на 10—20 с — в холодную. Такие погружения проводят попеременно 5—6 раз на протяжении 8—10 мин. Процедуры проводятся ежедневно, 15—20 контрастных ванн на курс лечения. Эти ванны как бы упражняют сосуды и улучшают их функциональное состояние. Ванны горячие применяют в начальных стадиях облитерирующего эндартериита и заболеваниях кожи. Ванны холодные применяют при бессоннице, зябкости и потливости, варикозном расширении вен, язвах голени, нарушении тонуса сосудов кистей и стоп и, разумеется, для закаливания.

Ванны с примесью ароматических и лекарственных веществ (хвойные, шалфейные, скипидарные, горячие и др.). *Хвойные* ванны показаны при гипертонической болезни 1-й степени, при неврозах, сопровождающихся нарушением сна, быстрым утомлением.

Шалфейные ванны — применяются при заболеваниях и последствиях травм костно-мышечного аппарата и нервной системы, болезнях женских половых органов. *Скипидарные* ванны — деформирующий остеоартроз, неврологические проявле-

ния остеохондроза позвоночника, полиневриты, атеросклеротические поражения сосудов различных локализаций, ожирение, хронический неспецифический простатит. Противопоказания: заболевания сердечно-сосудистой системы, почечные заболевания. *Горчичные* ванны — хронический бронхит, хроническая пневмония, острые респираторные заболевания. *Ванны с настоями* ромашки, череды, хвоща полевого, с отваром сена, с настоем листьев грецкого ореха, с отваром коры дуба, крахмальные ванны и т.д. применяются при кожных заболеваниях.

Минеральные ванны — это ванны из природных минеральных вод или из их минеральных аналогов. *Хлоридно-натриевые* (солевые) ванны — заболевания систем кровообращения, гипертоническая болезнь I степени, начальные проявления облитерирующего заболевания сосудов конечностей, артриты, полиартриты, спондилоартроз и другие заболевания ЦНС и ПНС, хронические воспаления женских половых органов, кожные заболевания. Различают также *солено-хвойные*, *солено-щелочные*, *йодо-бромные* ванны.

Газовые ванны: углекислые (нарушение кровообращения, функциональные расстройства ЦНС); *сероводородные ванны* — хронические заболевания суставов, мышц и нервов ревматического и обменного характера; *радоновые* (искусственные) ванны обладают аналгезирующим, противовоспалительным и нормализующим обменные процессы действием.

Теплолечение. Характер реакции организма на сообщаемое ему тепло определяется не только его количеством, но в значительной степени и скоростью передачи тепла организму, зависящей от теплопроводности теплоносителя, площади воздействия и глубины проникновения тепла, что определяется характером тепла, его природой. **Грязелечение** (пелоидотерапия) чаще применяется на курортах. В зависимости от состава и происхождения грязи подразделяют на 3 наиболее часто используемых типа: иловые сульфидные грязи (являются донными отложениями солевых водоемов); иловые отложения; торфяные образования болот — торфяные грязи. Скорая передача тепла, а следовательно, и интенсивность теплового воздействия наибольшая у сульфидных и иловых грязей. Тепловое действие

последних усиливается и химическим воздействием на рецепторы кожи. К тепловым процедурам относятся также грелки, припарки — сухие, нагретые (песок или зола в мешочках), полувлажные (распаренный овес, цветы, отруби, размятый картофель и т.п.). Теплолечение показано при хронических воспалительных заболеваниях и обменных трофических нарушениях органов опоры и движения, последствиях травм ОДА, заболеваниях ПНС, хронических воспалениях и заболеваниях гениталий, органов дыхания, пищеварения.

Баротерапия — лечение изменяемым воздушным давлением. Разница в давлении (в барокамере — повышенное или пониженное, вне камеры (внешнее давление) — пониженное или повышенное) способствует игре сосудов и их наполнению.

Мануальная терапия — это метод лечения, основанный на ручном воздействии на различные участки тела для устранения боли и восстановления подвижности в блокированных суставах, чаще всего позвоночника. Для определения показаний и противопоказаний к проведению мануальной терапии, выбору лечебной методики, тактики ведения больного необходимо определить и уточнить локализацию патологического процесса. В этих целях собирают анамнез, осуществляют осмотр, исследование особенностей активных движений, пальпаторное исследование кожи, мышечно-связочного аппарата. Важным фактором, обеспечивающим информативность мануального исследования, а также эффективность мануальной терапии, является выработка умения воспринимать, «ощущать» небольшое движение в суставе, определяя функциональное состояние сустава, степень отклонения от нормы. Расспрашивая больного, необходимо уточнить характер и интенсивность болей, время их возникновения, степень подвижности суставов. При осмотре определяют положение конечностей по отношению к плечевому поясу или тазу, расположение дистальных сегментов к проксимальным, обращая внимание на длину конечностей, контрактуры, изменение формы суставов. При пальпации обращают внимание на напряжение мышц, тургор и температуру кожи в области сустава, выявляют болезненные участки. Подвижность суставов определяют с помощью активных и пассивных движений, обращая внимание на расположение и виды локальной функциональной блокады, локальной гипермобильности (А.А. Барвинченко).

Функциональная блокада — это обратимое ограничение подвижности сустава, связанное с рефлекторной перестройкой деятельности околосуставного связочно-мышечного аппарата, вызванное чаще всего перегрузкой, либо неадекватной нагрузкой на сустав, микротравмами, рефлекторными влияниями при патологии позвоночника, внутренних органов и других систем, а также дегенеративно-дистрофическими изменениями в самом суставе. Помимо ограничения подвижности сустав может находиться в состоянии гипермобильности, т.е. обратимого увеличения объема движений, связанного с недостаточностью мышечно-связочного аппарата. Нарушение подвижности в позвоночно-двигательных сегментах (ПДС) может быть как в сторону ограничения, так и увеличения, при этом важно оба исследуемых ПДС фиксировать таким образом, чтобы были возможны движения одного из них вместе с пальцами исследующей руки и перед началом движения необходимо провести легкую тракцию.

Мануальная терапия показана при вертеброгенной патологии с обнаруженными в процессе мануального обследования функциональными блокадами ПДС и проводится в следующей последовательности: релаксация (общая и регионарная), мобилизация и манипуляция.

Релаксация (общая и регионарная) обеспечивает возможность проведения манипуляций, направленных на устранение функциональных суставных блокад, и необходима для расслабления спазмированной мускулатуры. Для этого проводят массаж (точечный, сегментарный, классический, шиацу и др.). Общая релаксация достигается путем адаптации больного к обстановке, установления психологического контакта с медперсоналом.

Мобилизация — это лечебное ручное воздействие, направленное на восстановление нормального объема движений в суставах путем устранения функциональных блокад. Приемы мобилизации представляют собой серию ритмически повторяющихся колебательных движений в суставе, объем которых не превышает его возможной пассивной подвижности. Колебательные движения производят единовременно на протяжении 20 с. К приемам мобилизации относится и *ручное вытяжение*

по оси позвоночника. Эффективность мобилизации можно увеличить, применяя в сочетании с ней постизометрическую релаксацию (ПИР). Сущность метода состоит в расслаблении мышц, которое достигается пассивным растяжением вслед за изометрическим сокращением, длящимся 7—10 с. Статическое напряжение и пассивное растяжение повторяют 5—6 раз до наступления аналгезирующего эффекта и релаксации соответствующей мышцы.

Манипуляция — наиболее важный момент в мануальной терапии. Она представляет собой быстрые ненасильственные движения для освобождения сустава от блокирующего элемента. Основным моментом манипуляции является толчок, который выполняется как продолжение движения, создающего напряжения в суставе, с приложением минимально необходимого усиления. Вся манипуляция обычно является продолжением мобилизации.

Перед проведением приемов сустав следует фиксировать, чтобы исключить возможную подвижность в нем. Манипуляция бывает прямой, когда воздействие производится непосредственно на пораженный участок позвоночника, или косвенной, когда воздействие на позвоночник осуществляется за счет влияния движений рук или ног, таза, плечевого пояса и т.д. Результатом правильно проведенной манипуляции являются, как правило, восстановление нормальной и безболезненной подвижности в суставе, а также расслабление околосуставных мышц.

1.2.3. Основы лечебного массажа

Характеристика лечебного массажа. Лечебный массаж является эффективным лечебным и реабилитационным методом, применяемым в целях нормализации функций организма при различных заболеваниях и повреждениях. Популярность лечебного массажа постоянно растет, он стал объектом пристального внимания и научного изучения. Его используют в хирургии, травматологии, терапии, гинекологии, невропатологии, кардиологии, эндокринологии, спортивной медицине и реабилитации.

Методы лечебного массажа. Наиболее распространенным методом является *классический* массаж — основной метод в

лечебном массаже, так как имеет многообразные приемы, позволяет широко варьировать дозировку, визуально и осязательно контролировать точность выполнения приемов и оценивать их результаты и т.д. Ручной массаж имеет преимущество перед аппаратным, ножным и комбинированным, так как он может быть использован не только в палате, массажном кабинете, но и дома, в бане, ванне и т.д., а также в виде самомассажа.

Аппаратный метод массажа используется как дополнительный. В зависимости от разновидностей может выполняться как путем непосредственного контакта с кожей, так и через воздушную или водную среду. Среди разновидностей аппаратного метода массажа наибольшее распространение получили вибрационный, гидро- и пневматический массаж. В лечебной практике применяется и электростимуляционный, ультразвуковой массаж и др. Аппаратные виды массажа, как и ручной массаж, могут использоваться в процессе сегментарного, точечного, периостального и других видов массажа. *Комбинированный метод массажа*. Комбинированным называется такой массаж, в котором применяется ручной и аппаратный массаж.

Ножной метод массажа выполняется при помощи стоп ног: пяткой, пальцами, а также коленями чаще всего в санаторно-курортных условиях, в водных лечебницах и банях.

Особенно следует подчеркнуть большую эффективность ручного массажа, так как только руками массажист может выявить изменения в тканях массируемой области, выделить необходимые точки и целенаправленно воздействовать на них. Не отрицая положительного влияния аппаратного массажа, в лечебной практике все же предпочтительней применять ручной, так как никакой из аппаратов не может заменить рук массажиста.

Лечебный массаж можно классифицировать по тем нозологическим единицам, при которых он применяется: массаж при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата, массаж при заболеваниях и травмах нервной системы, массаж при заболеваниях внутренних органов и т.д. Для каждой группы заболеваний характерны свои особенности техники и методики сеанса массажа. При каждом заболевании методика массажа зависит: от этиологии, патогенеза, клинической формы, течения и дифференцируется в связи с этими факторами.

Методические особенности при проведении лечебного массажа. Массаж является более адекватным лечебным действием в первые дни после травм или заболеваний, чем ЛФК. Поэтому для достижения большего эффекта лечебного действия массаж следует проводить до физических упражнений, а при необходимости и повторно после них. Техника и методика проведения приемов в лечебном массаже аналогичны приемам в гигиеническом, спортивном и других видах массажа, а именно: поглаживание — комбинированное, продольное, попеременное и т. д.; выжимание — ребром ладони, основанием ладони и др.; разминание — двойное кольцевое, двойной гриф, подушечками 1—4 пальцев, основанием ладони и пр.; растирание — «щипцы», подушечками пальцев, гребнем кулака и т. д.; потряхивание; вибрация; движения и т. п. Выбор приемов для создания конкретной методики сеанса массажа зависит от заболевания и клинических форм его течения. Лечебная методика массажа предусматривает приемы очагового и внеочагового, или сегментарно-рефлекторного, воздействия, последовательность приемов, сочетание их с движениями, постепенность возрастания воздействия.

Дозирование массажа осуществляется: локализацией сегментов воздействия, выбором приемов, глубиной и площадью воздействия на ткани, количеством массажных манипуляций, скоростью и ритмом движений и их амплитудой, продолжительностью процедур и чередованием их с другими воздействиями, интервалами отдыха (паузами) между процедурами, количеством процедур на курс лечения и пр.

Лечебный массаж при всех заболеваниях и повреждениях проводится в соответствии с периодами лечения и этапами реабилитации. Сеанс массажа состоит из трех разделов: вводного, основного и заключительного. Массаж не должен вызывать болей. Его можно проводить 1—2 раза ежедневно или через день. Курс лечения — от 10 до 18—25 процедур, перерыв между курсами — от 10 дней до 2 месяцев в зависимости от заболевания и согласования с врачом в каждом отдельном случае.

Общие показания и противопоказания к проведению лечебного массажа. Часто массаж сочетают с другими методами лечения, особенно с физическими факторами, лечебной физкультурой, однако он может применяться и как самостоятель-

ный метод реабилитации. При назначении массажа необходимо четко знать показания и противопоказания к его применению. Следует помнить, что применение недифференцированных методик, использование приемов без разбора может вызвать неблагоприятные ответные реакции, вплоть до обострения процесса. Такие же отрицательные реакции возникают при назначении массажа в то время, когда массаж еще не показан. Важно принимать во внимание, что при сочетании массажа с физическими факторами последние могут сопровождаться реакцией. Поэтому методика массажа должна быть более щадящей, иногда массаж следует применять на участке тела, отдаленном от очага обострения, или же отменять процедуры, возобновляя их после снятия острых явлений по решению врача в соответствии с индивидуальными показаниями.

Массаж следует выполнять по ходу лимфатических путей в направлении к ближайшим лимфатическим узлам, которые массировать нельзя. Положение больного должно исключать напряжение массируемых частей и всего тела. Массажные приемы не должны вызывать болевых ощущений.

Продолжительность сеанса массажа зависит от заболевания, участка тела, массы тела человека, его возраста и состояния на данный момент, и т.д. Первые сеансы массажа всегда бывают непродолжительными, щадящими, а затем время и сила воздействия увеличиваются. Время выполнения отдельных приемов массажа зависит от массируемых частей тела, характера повреждений или заболеваний, а также от самочувствия пациента. Правильный выбор приемов во многом определяет эффект лечебного действия массажа.

При проведении массажа с целью лечения и реабилитации имеются следующие противопоказания.

1. Острое лихорадочное состояние и острые воспалительные процессы.
2. Кровотечение, кровоточивость.
3. Болезни крови.
4. Гнойные процессы любой локализации.
5. Заболевание кожно-инфекционной, невыясненной или грибковой этиологии. Кожные высыпания, повреждения, раздражения кожи.

6. Острое воспаление вен, тромбоз сосудов, значительное варикозное расширение вен с трофическими нарушениями.
7. Эндартериит, осложненный трофическими нарушениями, гангреной.
8. Атеросклероз периферических сосудов, тромбангиит в сочетании с атеросклерозом мозговых сосудов, сопровождающийся церебральными кризами.
9. Аневризмы сосудов и сердца.
10. Воспаление лимфатических узлов и сосудов. Увеличенные, болезненные лимфатические узлы, спаенные с кожей и подлежащими тканями.
11. Аллергия с геморрагическими и другими высыпаниями. Кровоизлияния в кожу.
12. Чрезмерное психическое или физическое утомление.
13. Активная форма туберкулеза.
14. Сифилис 1—2-й стадии, СПИД.
15. Хронический остеомиелит.
16. Каузальгический синдром после травм периферических нервов.
17. Злокачественные опухоли различной локализации.
18. Психические заболевания, с чрезмерным возбуждением, значительно измененной психикой.

В ряде случаев противопоказания к массажу носят временный характер и после острого воспалительного процесса, лихорадочного состояния, гнойного процесса, обострения заболевания вегетативной нервной системы и т.д. массаж можно применять (в соответствии с показаниями). Также следует назначать массаж после радикального удаления опухоли. Часто бывает так, что по основному заболеванию массаж может быть показан, но его нельзя назначать из-за сопутствующих заболеваний.

Заключая общую часть, следует подчеркнуть, что знание методики массажа отдельных частей тела необходимо как основа для последующего овладения частными методиками мас-

сажа при заболеваниях и травмах. Только такой подход к изучению и применению массажа делает его высокоэффективным в лечении и реабилитации различных заболеваний и повреждений. Назначая массаж, врач должен указать, в каком сочетании и последовательности с другими процедурами следует применять массаж и постоянно наблюдать за больным в процессе применения этого метода лечения и реабилитации.

Сочетание лечебного массажа с ЛФК и физиотерапией. Массаж во многих случаях целесообразно комбинировать с различными физиотерапевтическими процедурами: водными, светолечением, электролечением и т.д. Физические методы лечения подготавливают ткани тела к массажу. Например, целесообразно предварительно согреть конечности, кожная температура которых понижена (парезы, параличи), или уменьшить болезненность, чтобы появилась возможность углубления массажа, и т.д.

Массаж и теплолечение. Тепло в значительной степени усиливает физиологическое действие массажа, вызывая активную гиперемию тканей, понижает возбудимость мышц, расслабляет спазм мускулатуры и сосудов и значительно снижает боли. Поэтому при травматических и воспалительных поражениях суставно-связочного и мышечного аппарата в подострый период, а также при хронических процессах, тугоподвижности суставов, мышечных контрактурах, сосудистых расстройствах с наклонностью к спазмам целесообразно комбинировать массаж с тепловыми процедурами (водяная ванна, аппликации парафина, озокерита, парная, баня и т.д.).

Последовательность тепловых процедур и массажа в каждом случае определяется специальными показаниями. Так, при функциональных нарушениях опорно-двигательного аппарата (тугоподвижность сустава, артикулярные сращения, замедленное образование костной мозоли, мышечная атрофия, парезы, невриты и невралгии) рекомендуется сначала применять тепло, а затем массаж. При сосудистых расстройствах (отек тканей после перелома, явления лимфостаза) — сначала массаж, а затем тепло во избежание разрыва поверхностных сосудов.

Массаж и электролечение. При комбинированном применении массажа и электрогимнастики (амплипульс, электро-

стимуляция и т.п.) массаж рекомендуется проводить сразу же после электропроцедуры. При назначении электрофореза различными лекарственными веществами в комбинации с массажем вначале применяют массаж, а затем электрофорез.

Массаж и водолечение. В зависимости от показаний массаж может применяться до и после водных процедур. При повреждениях и заболеваниях органов движения (рубцовые сращения тканей, миогенные, артрогенные контрактуры, тугоподвижность суставов, миофиброз, миосклероз тканей и т.п.), а также при травмах и заболеваниях периферической нервной системы (пояснично-крестцовый радикулит, нейромиозит и др.) вначале применяют тепловые, водные процедуры, а затем массаж; при выраженном болевом синдроме массажу предшествует водолечебная процедура.

Не следует назначать в один день общий массаж и общую световую ванну. Несовместимы по характеру реакции, например, ультрафиолетовые облучения и массаж или душ Шарко и массаж.

Физиотерапевтические процедуры не являются очень большой нагрузкой на сердечно-сосудистую и нервную систему и могут назначаться в один и тот же день, но в разное время: например, водяная ванна (невысокой температуры) и массаж, грязелечение (местная аппликация) и массаж.

Сегментарно-рефлекторный массаж. В арсенале современной медицины есть множество способов рефлекторного воздействия на организм человека. Массаж в значительной мере основан на принципах такого воздействия. К методам рефлекторного воздействия на организм человека путем давления (прессуры) относятся сегментарный, точечный, соединительнотканый, периостальный и другие виды массажа. Сущность их заключается в воздействии определенными приемами на отдельные части тела, зону или точки кожной поверхности, надкостницу и другие ткани тела человека. При этом необходимо отметить, что реакции организма в зависимости от вида воздействия совершенно различны. Эти реакции называются рефлекторными, а метод воздействия (лечения), основанный на их использовании, — рефлексотерапией.

Сегментарный массаж. На основе физиологических принципов и теоретических положений учения И.П. Павлова

А.Е. Щербак (1903) предложил и обосновал новое направление в развитии лечебного массажа — сегментарно-рефлекторный массаж, который прогрессивно развивается и эффективно используется в клинической и санаторно-курортной практике в нашей стране.

Сегментарно-рефлекторный массаж предусматривает прямое воздействие не на больной орган, а на зоны, иннервируемые теми же сегментами спинного мозга (табл. 1), т. е. косвенно влияя на механизмы патогенеза. Например, массируя соответствующие паравертебральные зоны и надчревную область, можно оказать влияние на моторную, секреторную и эвакуаторную функцию желудка; при сосудистых заболеваниях и травмах нижних конечностей массажем поясничной области — положительно повлиять на кровообращение, трофические процессы в тканях и их регенерацию, улучшать восстановление двигательных функций. Массаж грудной клетки может способствовать устранению и рассасыванию остаточных явлений после воспаления легких и плевры и предупреждать развитие спаечного процесса; массаж воротниковой зоны — снижать артериальное давление при гипертонической болезни, устранять головную боль при неврозах и утомлении.

Все ткани, органы и системы организма человека представляют единое целое и находятся между собой в определенных взаимоотношениях. Поэтому ни одно заболевание не является местным, а всегда вызывает рефлекторные изменения в сегментарно связанных функциональных образованиях, преимущественно иннервируемых теми же сегментами спинного мозга. Рефлекторные изменения могут возникать в коже, мышцах, соединительной и других тканях и в свою очередь влиять на первичный очаг и поддерживать патологический процесс. Устраняя с помощью массажа эти изменения в тканях, можно содействовать ликвидации первичного патологического процесса и восстановлению нормального состояния организма.

Взаимосвязи нашего организма осуществляются путем висцеросенсорных, висцеромоторных и висцеро-висцеральных рефлексов, имеющих большое значение в клинической практике.

Таблица 1

Сегментарная иннервация внутренних органов*

Орган	Сегменты спинного мозга	
Сердце, восходящая часть аорты	C_{3-4}	D_{1-8}
Легкие и бронхи	C_{3-4}	D_{3-9}
Желудок	C_{3-4}	D_{5-9}
Кишки	C_{3-4}	$D_9—L_1$
Прямая кишка	D_{11-12}	L_{1-2}
Печень, желчный пузырь	C_{3-4}	D_{6-10}
Поджелудочная железа	C_{3-4}	D_{7-9}
Селезенка	C_{3-4}	D_{8-10}
Почки, мочеточники	C_1	D_{10-12}
Мочевой пузырь	D_{11}	L_3 S_{2-4}
Предстательная железа	D_{10-12}	L_5, S_{1-3}
Матка	D_{10}	L_3
Яичники	D_{12}	L_3

Области кожной поверхности с повышенной чувствительностью, в которых возникают болевые ощущения при заболеваниях внутренних органов, получили название зон Захарьина — Геда. Русский клиницист Г.А. Захарьин впервые описал их в 1889 г. Более подробно связи различных внутренних органов с определенными участками кожи описаны Гедом в 1893—1896 гг. Физиологически возникновение зон повышенной чувствительности объясняется тем, что болевые раздражения, поступающие через симпатические волокна от внутренних органов в спинной мозг, иррадиируют во все чувствительные клетки данного сегмента, возбуждая их. Такое возбуждение проецируется на области кожи, связанные с этим сегментом. Известно, например, что при кардиосклерозе и явлениях стенокардии болевые ощущения возникают в левой руке, на внутренней поверхности плеча, в подмышечной области, около лопатки. Возможен и обратный рефлекторный

* C — шейные, D — грудные, L — поясничные, S — крестцовые спинномозговые сегменты.

процесс, когда патологический очаг на поверхности кожи обусловливает боль во внутренних органах.

При заболеваниях внутренних органов иногда возникают длительные болезненные напряжения скелетной мускулатуры. Например, при заболеваниях печени и желчных путей наблюдаются рефлекторные изменения в трапециевидной мышце, в широчайшей мышце спины, при заболеваниях плевры — в межреберных мышцах, в грудино-ключично-сосцевидной мышце и т.п. При заболеваниях внутренних органов рефлекторные изменения на периферии могут проявляться утолщением или ограничением подвижности кожи, уплотнениями в подкожной клетчатке.

Установление функциональных связей между всеми частями человеческого организма заложило основы развития сегментарно-рефлекторных методов в физиотерапии, в том числе и массаже. Исследования показали, что, воздействуя физическими факторами на поверхность тела в определенных зонах, можно с лечебной целью влиять на жизненно важные функции организма. На основании изучения анатомо-физиологических данных и результатов клинических исследований определено особое значение некоторых кожных зон. Так, шейно-затылочная и верхнегрудная области (воротниковая зона) включают кожу задней поверхности шеи, затылка, надплечий, верхней части спины и груди. Вся эта кожная зона тесно связана с шейными и верхнегрудными сегментами спинного мозга (C_4—D_2) и образованиями шейного отдела вегетативной нервной системы. Шейный отдел вегетативной нервной системы связан с вегетативными центрами головного мозга и имеет обширные периферические связи, благодаря чему играет большую роль в иннервации сердца, легких, печени и других органов и тканей головы, шеи, верхней части груди, спины и верхних конечностей. Воздействуя массажем на кожные сегменты воротниковой зоны, можно вызвать функциональные изменения центральной нервной системы, где сосредоточено управление вегетативной деятельностью организма, и получить рефлекторный ответ в виде разнообразных физиологических реакций со стороны органов и тканей (обменные процессы, терморегуляция и пр.).

Пояснично-крестцовая область включает кожу поясницы, ягодиц, нижней половины живота и верхней трети передней части бедер. Вся эта кожная зона тесно связана с нижнегрудными (D_{10}—D_{12}), поясничными и крестцовыми сегментами спинного мозга, с поясничной частью симпатического отдела вегетативной нервной системы и ее парасимпатическими центрами. При раздражении физическими факторами кожных сегментов, связанных с нервными аппаратами поясничной области, происходят функциональные сдвиги в органах и тканях малого таза, в кишечнике и нижних конечностях. На основании экспериментальных исследований и клинических наблюдений А.Е. Щербак впервые рекомендовал сегментарно-рефлекторные методики массажа — *массаж-воротник* и *поясной массаж*. Первый из них назначают при гипертонической болезни, расстройствах сна, трофических нарушениях в верхних конечностях и пр., второй — при сосудистых заболеваниях и травмах нижних конечностей, для стимуляции гормональной функции половых желез и др.

Сегментарно-рефлекторный массаж отличается от классического массажа тем, что при нем помимо воздействия на пораженный орган происходит дополнительное внеочаговое воздействие на пораженные ткани, органы и системы организма. В клинике внутренних болезней, где недоступен прямой массаж больного органа, сегментарно-рефлекторный массаж имеет особенно большое значение. При сегментарном массаже применяют все основные приемы классического массажа: поглаживание, выжимание, растирание, разминание и вибрацию. Используются и вспомогательные приемы, например, штрихование, пиление, сдавление, валяние, растягивание мышц, суставно-связочного аппарата, сотрясение грудной клетки, таза, внутренних органов и пр. Кроме того, используют и специальные приемы: сверление, перемещение, пила и др. Приемы сегментарного массажа следует проводить ритмично, нежно, без грубых усилий, предварительно придав массируемому сегменту тела среднефизиологическое положение. Помимо принятых направлений массажных манипуляций в сегментарно-рефлекторном массаже проводятся и специфические направления движений, определяемые функ-

циональной структурой сегмента спинномозговой иннервации и его нейрорефлекторными связями. Под термином *сегментарный массаж* подразумевают не только воздействие на уровне определенного сегмента спинного мозга, но и особую технику массажа. Особенностями техники сегментарного массажа является последовательное дифференцируемое воздействие на кожу — поглаживание и выжимание; для воздействия на мышцы — разминание и выжимание, которые вызывают растяжение мышц. Помимо этих приемов применяются также приемы растирания: на суставах, фасциях, сухожилиях, связках. На мышцах применяются надавливание, сдвигание мышц. Применяется и сдвигание позвонков.

Методика применения сегментарного массажа:

— начинать сеанс массажа с поверхностных тканей;

— начинать с нижних сегментов, постепенно переходить на вышерасположенные отделы, например от D_8 к D_1;

— целесообразно начинать проводить приемы с сегментарных корешков у места выхода у позвоночного столба.

Точечный массаж. В отличие от сегментарного массажа при точечном массаже массируются узкоограниченные точечные участки тканей. Установлено, что точечный массаж оказывает механическое, гуморальное, рефлекторное и биоэлектрическое воздействие. Он проводится в тех же точках, которые подвергаются воздействию иглы или сигареты с полынью при лечебном методе иглоукалывания и прижигания. Эти лечебные методы зародились в странах Древнего Востока. На протяжении веков сложилась целая система лечебных воздействий, в которую как один из основных методов лечения входил точечный массаж. Установлено, что некоторые точки на коже человека функционально взаимосвязаны с различными органами и системами организма, они были названы *биологически активными*. Всего таких точек описано около 700, но чаще всего применяют 100—150 из них. В механизме лечебного действия на биологически активные точки (БАТ) лежат сложные рефлекторные физиологические процессы. При раздражении той или иной зоны или точки кожи можно вызвать ответ на уровне определенного органа

в зоне, не имеющей видимой анатомической связи с раздражаемой.

Исследования биологически активных точек показали, что воздействие на точку возбуждает или успокаивает (в зависимости от методики) вегетативную нервную систему, усиливает артериальное кровоснабжение, регулирует деятельность желез внутренней секреции, успокаивает боль, снимает нервное и мышечное напряжение. Биологически активные точки обладают специфическими особенностями, отличающими их от других участков кожи: пониженным электрокожным сопротивлением, высоким электрическим потенциалом, повышенной температурой и болевой чувствительностью (отсюда термин *массаж в болевых точках*), более высоким уровнем обменных процессов (В.И. Ибрагимова, 1983). Давление, растирание в этих точках вызывает ощущение ломоты, онемения, острой боли (подобные ощущения не возникают при давлении и растирании на некотором расстоянии от этих точек). Эти ощущения настолько постоянны и характерны для биологически активных точек, что являются критерием правильности их нахождения.

Дозированное воздействие на строго определенные точки избирательно влияет на функции различных органов и систем. Применение массажа в области подмышечных впадин, молочных желез и в местах расположения крупных сосудов не показано. Точечный массаж может применяться в комплексе с лекарственной терапией. Необходимо помнить, что этот древневосточный метод лечения лишь дополняет современные медицинские методы лечения и восстановления, но никак не заменяет их.

Способ определения точек. При пальпации выявляют места расположения БАТ с помощью скользящих выжимающих движений подушечкой наиболее чувствительного пальца, при нахождении точки появляется чувство шероховатости, тепла, повышенной болезненности.

Нахождение точек можно выявить по топографическим картам, схемам и рисункам, информирующим о месте расположения точек, а также с помощью приборов ЭЛАП, ЭЛАП-ВЭФ, ЭЛИТА-04, «Рефлекс — 3-01».

Техника точечного массажа. В зависимости от техники воздействия на локальную точку метод может быть возбуждающим или успокаивающим. Так, при нарушениях мышечного тонуса, при повышении его, контрактурах центрального или периферического характера (спастические параличи, парезы, детские церебральные параличи, контрактуры мышц лица при осложненных невритах лицевого нерва), а также при болях, особенно мышечного, суставного характера, задачей воздействия являются расслабление, релаксация, успокоение, т. е. *седативное воздействие*. При этом применяется тормозной, седативный метод: в течение 1—2 с находят необходимую точку, в течение 5—6 с производят вращательные движения по часовой стрелке, углубляются, надавливая на эту точку и постепенно наращивая усилие, фиксируют достигнутый уровень на 1—2 с, затем производят противоположное движение, «вывинчивая» палец против часовой стрелки, уменьшают постепенно силу надавливания, выполняя вращения в течение 5—6 с. Затем, не отрывая пальца от фиксируемой точки, данный цикл движений повторяют (при воздействии в течение 1 мин седативным способом производят 4 входа и выхода, каждый по 15 с, если необходимо воздействовать 2 мин, то производят 8 входов и выходов). С каждым воздействием усилие надавливания на точку увеличивается в зависимости от ощущения у массируемого (распирание, онемение, болезненность, тепло и др.).

При явлениях пониженного тонуса, атрофиях групп мышц, невритах отдельных нервных стволов, парезах применяется стимулирующая (тонизирующая, возбуждающая) техника точечного массажа: в течение 1—2 с находят точку, затем 3—4 с проводят вращательные движения по часовой стрелке, «ввинчивая» палец и надавливая на точку, а затем резко отрывают от точки, подобно тому, как птица бьет клювом. данное движение повторяют 8—10 раз в одной точке (40—60 с). Такое воздействие на точки проводится в определенной последовательности, целенаправленно, согласно рекомендациям при соответствующем заболевании, синдроме. На рис. 1 показано положение пальцев и кисти при выполнении точечного массажа.

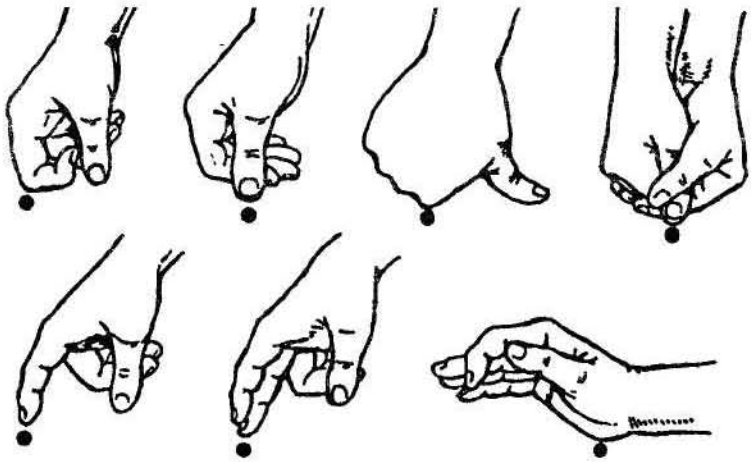


Рис. 1. Положение пальцев и кисти при выполнении точечного массажа

Соединительнотканный массаж. Участки тканей с повышенным напряжением обозначают как соединительнотканные зоны. Здесь отмечается ограниченная подвижность кожи, что можно определить при пальпации. При заболеваниях некоторых внутренних органов или при функциональных нарушениях в них подвижность соединительной ткани может полностью отсутствовать (например при тяжелых ангиопатиях). Массаж рефлекторных зон, расположенных в соединительной ткани, называется соединительнотканным массажем. Техника его выполнения заключается в воздействии на напряженные участки соединительной ткани (чаще всего кончиками 3-го и 4-го пальцев). При этом в местах, имеющих выраженное напряжение, возникает острое ощущение, напоминающее режущее движение ногтем или резкий щипок кожи.

Соединительнотканный массаж по методике выполнения разделяется на 3 вида:

1) кожный, когда смещается только кожа, а подкожный слой не затрагивается;

2) подкожный, когда смещается подкожный слой, а фасции не затрагиваются;

3) фасциальный, когда смещение производится в фасциях.

В основе соединительнотканного массажа лежит натяжение определенных рецепторов (механорецепторов кожи, подкожных тканей и соединительной ткани сосудов), что вызывает различные рефлексы, которые могут оказывать влияние на органы, иннервируемые вегетативной нервной системой.

Периостальный массаж. Действие периостального массажа (по классификации — давящий массаж) направлено на костные поверхности или надкостницу (он проводится кончиками пальцев или межфаланговыми суставами) и заключается в том, что в месте давления увеличивается кровообращение и регенерация клеток, главным образом в ткани периоста, и оказывается рефлекторное влияние на органы, связанные нервными путями с массируемой поверхностью периоста. Имеются экспериментальные данные, которые позволяют говорить о том, что после периостального массажа в области шейных позвонков или затылочной области повышается острота зрения, а после массажа в области ребер и грудины уменьшается ЧСС, т. е. повышается экономичность деятельности сердечной мышцы. Периостальный массаж заметно влияет на дыхание, поэтому его используют как вспомогательное средство при лечении больных с нарушением дыхательной функции. Он особенно полезен при резком уменьшении дыхательного объема легких и нарушении газообмена. Периостальный массаж также показан при болевых или морфологических изменениях надкостницы и является наилучшим методом при артрозах реберно-позвоночных или межпозвоночных суставов с болевым синдромом.

Техника периостального массажа проста: кончик пальца или межфаланговый сустав опускают на болевую точку, сдвигают покрывающие ее мягкие ткани (прежде всего мышцы), чтобы достичь наилучшего контакта с надкостницей, и, постепенно увеличивая давление, нажимают на нее, выполняя одновременно ритмические небольшие круговые движения. Затем также постепенно давление уменьшают, не прерывая контакта с кожей. Циклы увеличения и уменьшения давления длятся 4—6 с и повторяются в течение 2—4 мин. После воздействия на каж-

дую точку кончиком большого пальца (или бугром большого пальца) выполняют выжимание. Средняя продолжительность сеанса массажа не должна превышать 18 мин. Частота процедур — 3 раза в неделю.

Массаж при заболеваниях и травмах опорно-двигательного аппарата (ОДА). Задачи массажа при травмах ОДА заключаются в следующем:

— в усилении крово- и лимфообращения и обменных (трофических) процессов в поврежденном участке ОДА;

— в уменьшении болевых ощущений;

— в способствовании рассасывания инфильтратов, выпотов, отеков, кровоизлияний в зоне повреждения;

— в ускорении процессов регенерации, в частности образования костной мозоли при переломах костей;

— в снятии напряжения мышц;

— в предупреждении образования контрактур и тугоподвижностей в суставах; мышечной атрофии.

Массаж благодаря механическому воздействию и рефлекторным влиянием способствует усилению крово- и лимфообращения в зоне повреждения, улучшая трофику и способствуя скорейшему заживлению поврежденного звена ОДА.

Ускорение кровотока, и особенно лимфотока, способствует более быстрому устранению остаточных явлений.

Под влиянием массажа улучшается эластичность и увеличивается подвижность связочно-капсульного аппарата, активизируется секреция синовиальной оболочки сустава, способствуя уменьшению отечности и нормализации его функции.

Массаж при ушибах. Массаж проводят на 2—3-й день после ушиба (если нет разрыва крупных сосудов и мышц, тромбозов). Начинают массаж выше места повреждений, стимулируя отток лимфы и крови из области ушиба (методика отсасывающего массажа). Используются приемы поглаживания, легкого разминания и выжимания в направлении ближайших, вышерасположенных лимфатических узлов. При отсутствии болезненности можно начинать массировать область ушиба, интенсивность воздействия зависит от ощущения больного. На первом сеансе массажа в области ушиба ограничиваются приемами легкого поглаживания. По мере уменьшения болей погла-

живание начинают чередовать с легким растиранием и мягким разминанием подушечками пальцев, на более крупных участках — основанием ладони.

Продолжительность процедуры массажа в первые дни — 8—10 мин, в последующие — 18—20. Постепенно к массажу добавляются пассивные движения и активные упражнения.

Массаж при растяжениях связок. Массаж начинают на 2—3-й день после растяжения. Пораженная конечность укладывается в несколько возвышенное положение, и массаж начинают выше места поражения, используя в основном приемы поглаживания и растирания. С 3—4-й процедуры добавляют растирание и активные движения в суставе, постепенно увеличивая амплитуду движений. Массаж лучше проводить после тепловых процедур.

При вывихах массаж начинают после вправления и временной иммобилизации с проработки мышц, окружающих сустав, используя поглаживание и разминание. Позже приступают к растиранию суставных элементов и к выполнению движений в суставе.

Массаж при переломах. При открытых переломах массаж противопоказан (опасность инфицирования раны), при закрытых — массаж и лечебная гимнастика — обязательные элементы комплексного лечения переломов. Поверх гипсовой повязки применяют вибрационный массаж в области перелома со 2—3-го дня после травмы. До снятия иммобилизации полезен массаж здоровой конечности. После снятия иммобилизации применяется сначала отсасывающий массаж, а затем массируют место перелома, используя прерывистое поглаживание, а несколько позже — растирание и разминание мышц. При медленном сращении обломков в зоне травмы применяются более активные приемы: рубление, похлопывание, поколачивание деревянными молоточком, вибрация, при рубцовых контрактурах на стороне растянутых и ослабленных мышц применяется глубокое поглаживание, затем разминание и легкое поколачивание. Для растяжения рубцов и спаек показаны такие приемы, как растяжение, сдвигание, щипцеобразное растирание и пересекание, для растяжения мышц при мышечных контрактурах — плоское и охватывающее поглаживание. Массаж следует сочетать с постепенной редрессацией — растяжением мышечных

контрактур руками легкими покачивающими движениями в суставе.

При травматических повреждениях необходимо также воздействовать на соответствующую рефлекторно-сегментарную область. Так, при повреждениях верхней конечности массируются паравертебральные зоны в области выхода нервных корешков спинного мозга справа и слева от шейно-затылочного и верхнегрудного отделов позвоночника, при повреждениях нижних конечностей — нижнегрудной и поясничный отделы позвоночника.

Массаж при заболеваниях суставов проводится, чтобы способствовать рассасыванию воспалительного экссудата при артритах; усилить кровообращение в пораженном суставе при остеоартрозе; уменьшить боли и скованность движений в суставе; способствовать восстановлению нормальной амплитуды движений в суставах; укрепить мышцы, предупредить мышечную гипотрофию и повысить их работоспособность; предотвратить развитие контрактур и тугоподвижности в суставах.

Массаж при артритах. Первые процедуры проводят по щадящей методике без специального воздействия на суставы, с помощью поглаживания и легкого разминания, стараясь снять напряженность в мышцах. Со 2—3-й процедуры воздействуют на мышцы, окружающие пораженный суставов, и на сам сустав. При массаже важно уметь определить, как изменен мышечный тонус: повышен он или понижен, найти участки мышечных уплотнений и узлов, дифференцированно воздействуя на эти изменения и стремясь их устранить. Так, на участки пониженного тонуса мышц необходимо воздействовать сильными приемами — растираниями, разминаниями, действуя не спеша. На участке с гипертонусом мышц, напротив, показаны мягкие приемы и непрерывная вибрация. При поражении верхних и нижних конечностей массаж больному можно проводить, когда он лежит и сидит, добиваясь максимального расслабления мышц.

Длительность процедуры массажа одной конечности на первых процедурах 5—7 мин, в последующем 10—15 мин, на курс — 15—17 процедур, через 0,5—1 месяц курс массажа можно повторять.

Массаж при артрозах проводят интенсивнее, используя все приемы классического массажа в зависимости от клинических особенностей проявления заболевания и степени его тяжести. Много времени уделяется растиранию суставных элементов и укреплению мышечных групп вокруг сустава в сочетании с пассивными и активными движениями в пораженном суставе.

Продолжительность одной процедуры в начале курса — 8—10 мин и 20—25 — к его концу, всего 10—12 процедур.

Массаж при заболеваниях и травмах нервной системы и остеохондрозе позвоночника применяется также при вегетативных расстройствах и неврозах с целью улучшить кровообращение, а также трофику тканей при вялых и спастических параличах, укрепить паретичные мышцы, мышцы, находящихся в состоянии контрактуры, предупреждая развитие мышечных атрофий, уменьшая боли и активизируя регенерацию нерва. Массаж при спастических парезах и параличах должен проводиться с большой осторожностью. Перед массажем больную конечность при возможности согревают грелкой или лампой, добиваясь максимального расслабления мышц. В начале заболевания, чтобы не вызвать повышения гипертонуса спастических мышц, нужно пользоваться только приемами поверхностного поглаживания и неинтенсивного растирания.

Массаж начинают с нижних конечностей, с проксимальных отделов. Мышцы, в которых тонус повышен, массируют нежными, мягкими приемами поглаживания и растирания в медленном темпе. Растянутые, атрофичные, ослабленные мышцы массируют пассивными движениями. Для снижения возбудимости двигательных клеток спинного мозга и воздействия на трофические процессы массируют паравертебральные спинномозговые сегменты — для верхних конечностей — шейно-грудные — ($С_5$—$Д_1$); для нижних конечностей — поясничные — (L_1—S_2). Ввиду быстрой утомляемости больных продолжительность массажа при спастических параличах в начале курса составляет 6—8 мин, постепенно увеличиваясь до 15—20 мин.

Применение массажа при различных заболеваниях, сопровождающихся вялыми параличами, направлено на укрепление ослабленных мышц и расслабление мышц-антагонистов. Частные методики массажа зависят от особенностей клинических форм поражения. Используются практически все основные при-

емы классического массажа. При двухсторонних поражениях — вялых тетраплегиях или тетрапарезах — применяется парный массаж двумя массажистами.

Массаж при невритах и невралгиях применяют с целью уменьшения болей, улучшения трофики тканей и проводимости нерва, улучшения чувствительности. Массируют соответствующие паравертебральные зоны, по ходу нерва, места выхода нерва и места иррадиации болей. При наличии выраженных болей массаж проводится по щадящей методике с использованием, в основном, поглаживания и мягкого растирания.

Массаж при неврите лицевого нерва имеет некоторую специфику. В острой стадии массируют легко (щадяще) здоровую половину лица. На пораженной стороне к массажу приступают в восстановительной стадии, выполняют поглаживание от середины лба, носа и подбородка к подчелюстным железам, легкое поглаживание вокруг глаза; поглаживание шеи спереди и сзади; растирание и вибрацию по ходу нерва. Производят также кожную вибрацию парализованных мышц. Продолжительность массажа 3—5—8 мин ежедневно. Курс 15—18 процедур.

Массаж при заболеваниях сердечно-сосудистой системы направлен на устранение застойных явлений в малом и большом кругах кровообращения, улучшение притока крови к сердцу, развитие коллатерального кровообращения, нормализацию АД, улучшение адаптации сердечно-сосудистой системы к изменяющимся внешним условиям, увеличению физической нагрузки. Массаж грудной клетки усиливает ее присасывающее действие, облегчая работу сердца, и уменьшает застойное явление. Он также показан при гипертонической болезни, нейроциркулярной дистонии, стенокардии, постинфарктном состоянии, миокардиодистрофии, неврозе сердца, пороке сердца в стадии компенсации, хроническом миокардите, недостаточности кровообращения, при заболеваниях сосудов (расширение вен, облитерирующий эндартериит). При заболеваниях сердечной мышцы (ИБС, миокардиодистрофия, миокардит, кардиосклероз) показан общий массаж, который рекомендуется начать со спины, где большая кожная поверхность и мышцы с обильной сетью капилляров расположены сравнительно поверхностно. Благодаря массажу, вызывающему расширение капил-

лярной сети, усиливается кровоток на периферии, что значительно облегчает работу левого желудочка сердца.

Массаж начинают с поглаживания и разминания межлопаточной области. Затем массируют надплечья в направлении от позвоночного столба к плечевым суставам и лопаткам, заднюю и боковые поверхности шеи. После поглаживания выполняют растирание и разминание этих же областей. Затем проводят нежное поглаживание области сердца, граблеобразное поглаживание и растирание межреберных промежутков от грудины к позвоночному столбу, в конце проводят сотрясение и нежное поколачивание грудной клетки. После этого применяют круговые поглаживания и растирания области сосцевидных отростков височной кости и затылочного бугра, чередуя их с поглаживанием шеи и надплечий. Затем производят легкое поколачивание по остистому отростку VII шейного позвонка и массируют верхние и нижние конечности широкими штрихами, в направлении лимфатических сосудов. Длительность процедуры — 15–20 мин, курс лечения — 12—15 процедур ежедневно или через день.

Методика массажа при отдельных заболеваниях будет изложена в соответствующих разделах.

2 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

2.1. ПОНЯТИЕ О ТРАВМЕ И ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Травма — это повреждение с нарушением (или без нарушения) целостности тканей, вызванное каким-либо внешним воздействием: механическим, физическим, химическим и др. Различают производственный, бытовой, уличный, транспортный, военный и спортивный виды травматизма. Травмы, возникающие сразу после одномоментного воздействия, называются *острыми*, а от многократных воздействий малой силы — *хроническими*. Чаще всего встречаются механические травмы; в зависимости от того, повреждены ли кожные покровы или слизистые оболочки, различают *закрытые* травмы (ушибы, растяжения, разрывы, вывихи, переломы костей) и *открытые* травмы (раны). Повреждение опорно-двигательного аппарата приводит не только к нарушению целостности и функций пораженного сегмента, но и вызывает изменение деятельности центральной нервной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной, желудочно-кишечного тракта, органов выделения, желез внутренней секреции.

Совокупность общих и местных патологических сдвигов, развивающихся в организме при повреждении органов опоры и движения, называется *травматической болезнью*. При незначительной травме преобладают локальные симптомы: покраснение, отек, боль; нарушение функции поврежденного сегмента. Общее состояние организма мало изменяется. Однако при обширных травмах, наряду с местными, развиваются общие изменения настолько глубокие, что могут привести к развитию обморока, коллапса и травматического шока. Обморок — внезапная потеря сознания, обусловленная ишемией мозга. На-

блюдаются тошнота, головокружение, звон в ушах, похолодание рук, ног, резкая бледность кожных покровов, больной падает, пульс слабый, АД снижается. Такое состояние возникает из-за боли, страха, чаще на фоне вегетососудистой дистонии. В отличие от обморока, коллапс — форма острой сердечно-сосудистой недостаточности, состояние больного характеризуется ослаблением сердечной деятельности в результате падения сосудистого тонуса или снижения массы циркулирующей крови, что приводит к уменьшению венозного притока крови к сердцу, снижению АД и гипоксии мозга. Развивается общая слабость, головокружение, выступает холодный пот, сознание сохранено или затуманено.

И наконец, травматический шок — тяжелый патологический процесс, возникающий как реакция на механическую травму и проявляющийся нарастающим угнетением жизненно важных функций из-за нарушения нервной и гормональной регуляции, деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. В развитии шока выделяют две фазы. *Эректильная фаза* (фаза возбуждения) возникает в момент травмы в результате болевых импульсов, идущих из зоны повреждения, характеризуется психомоторным возбуждением, беспокойством, говорливостью. Увеличивается ЧСС и АД. Через 5—10 мин возбуждение сменяется состоянием угнетения, развивается следующая — *торпидная* фаза шока. Для нее характерны: бледность, холодный пот, слабый пульс, падение АД, поверхностное дыхание, пострадавший безучастен к окружающему при сохраненном сознании. Угнетена деятельность всех систем организма, резко уменьшается приток крови к органам, усиливается кислородное голодание — все это может привести к гибели пострадавшего. В зависимости от тяжести течения торпидная фаза шока подразделяется на 4 степени. Проявления шока во многом зависят от обширности, характера повреждений и их локализации. Наиболее шок проявляется при травмах костей таза и нижних конечностей. Это связано с раздражением и повреждением крупных нервных стволов, размозжением крупных мышц, значительными кровопотерями. При легких травмах опорно-двигательного аппарата шок не развивается совсем или проявляется в стертых формах. Своевременная и грамотно оказанная доврачебная и врачебная помощь может предотвратить развитие или углубление шока.

После выведения пострадавшего из острого состояния и начала лечения *травматическая болезнь* развивается и имеет свою специфику и симптомы. Длительный постельный режим и иммобилизация при травмах опорно-двигательного аппарата улучшают состояние больного, уменьшают интенсивность болей. Однако длительное сохранение вынужденного положения, связанное с вытяжением, гипсовой повязкой, остеосинтезом, приводит к тому, что с различных нервных рецепторов в ЦНС поступает огромное количество импульсов, которые вызывают повышенную раздражительность больных, нарушают их сон. Сниженная двигательная активность (гипокинезия) при постельном режиме оказывает отрицательное влияние на функциональное состояние различных систем организма пострадавших. Нарушения функции желудочно-кишечного тракта связаны со снижениями перистальтики кишечника. При этом замедляется эвакуация переработанной пищи, продукты распада всасываются в кровь, вызывая интоксикацию организма. В силу того, что больной вынужден лежать, экскурсия грудной клетки уменьшается, в легких развиваются застойные явления, способствуя развитию пневмонии. Гипокинезия вызывает изменения деятельности и сердечно-сосудистой системы, застойные явления в большом круге кровообращения и ведет к образованию *тромбов*, а в дальнейшем и *тромбоэмбомии*. Все эти отрицательные явления проявляются еще в большей степени, если больной подвергался наркозу при оперативном методе лечения.

Длительная иммобилизация поврежденного сегмента опорно-двигательного аппарата вызывает ряд специфических местных изменений В иммобилизованных (обездвиженных) мышцах развивается атрофия, которая проявляется в уменьшении размеров, силы и выносливости. Отсутствие или недостаточность осевой нагрузки при травмах нижних конечностей приводит к развитию остеопороза — снижению плотности кости в результате уменьшения количества костного вещества и потери кальция костями, что в дальнейшем может привести к деформации костей и возникновению патологических процессов. При длительном бездействии выраженные дегенеративно-дистрофические изменения наступают также в тканях сустава и в окружающих его образованиях, сопровождаясь ограничением подвижности в суставах — контрактурами. В зависимости от участия той или иной ткани в образовании контрактур различа-

ют: дерматогенные (кожные, образовавшиеся вследствие стяжения кожных покровов); десмогенные (сморщивания апоневрозов); тендогенные (укорочение сухожилий); миогенные (укорочение и рубцы в мышцах) контрактуры.

Принципы реабилитации в травматологии не отличаются от изложенного в первой главе (раннее применение реабилитационных средств, их индивидуализация, комплексность и т.д.). Важнейшими средствами являются физические упражнения, массаж и физиотерапия (т.е. физические факторы), особенно оптимальные их сочетания. Кроме этого, большое значение имеют рациональные сроки и виды иммобилизации, лечение положением, вытяжение, восстановление бытовых навыков самообслуживания и трудотерапия. При травмах используются, как правило, три этапа реабилитации: стационарный, реабилитационный центр и поликлинический. Хотя при легких травмах достаточно поликлинического этапа реабилитации.

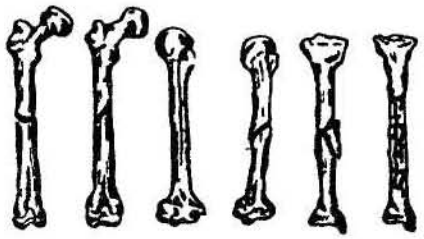
Лечебное и реабилитирующее действие физических упражнений осуществляется за счет основных механизмов: тонизирующего влияния физических упражнений (особенно при тяжелом состоянии пострадавшего и длительном постельном режиме), трофического действия физических упражнений, механизма формирования временных и постоянных компенсаций и механизма нормализации функций. Физические упражнения, массаж, физиотерапевтические процедуры при травмах опорно-двигательного аппарата, улучшая в зонах повреждения кровообращение, трофику, расслабляя мышцы, снимая болезненность, оказывают стимулирующее воздействие на регенерацию тканей, заживление, полное восстановление морфологических структур.

При тяжелом нарушении функций поврежденного органа, например, при ампутации ноги, большое значение имеет формирование компенсации: ходьба с помощью костылей и на протезе. Или другой пример: создание временной компенсации овладения некоторыми бытовыми навыками левой рукой при повреждении правой кисти. Наконец, большое значение при реабилитации после травм опорно-двигательного аппарата имеет механизм нормализации функций. За счет физической тренировки, массажа и физиотерапии (электростимуляция и др.) удается восстановить силу мышц, нормальную амплитуду движений в суставах, координацию движений и общую работоспособность пострадавшего.

2.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ И КОСТЕЙ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА

2.2.1. Переломы

Переломы — это нарушение анатомической целостности кости, вызванное механическим воздействием, с повреждением окружающих тканей и нарушением функции поврежденного сегмента тела. Переломы, являющиеся следствием патологического процесса в костях (опухоли, остеомиелит, туберкулез), называют *патологическими*. Различают открытые переломы, сопровождающиеся повреждением кожных покровов, и закрытые, когда целостность кожи сохранена. В зависимости **от локализации** переломы трубчатых костей делят на *диафизарные, метафизарные, эпифизарные* и *внутрисуставные*. По отношению к **оси кости** различают *поперечные, косые, продольные, винтообразные, вколоченные переломы* (рис. 2).



а *б* *в* *г* *д* *е*

Рис. 2. Виды переломов:
а — поперечный; *б* — косой; *в* — продольный; *г* — винтообразный; *д* — перелом с треугольным осколком (от сгибания); *е* — раздробленный

Если кость повреждена **с образованием осколков**, то возникают **оскольчатые переломы**. При образовании большого количества мелких осколков перелом называется **раздробленным**. Под влиянием внешней силы и последующей тяги мышц, большинство переломов сопровождается смещением отломков. Они могут смещаться по ширине, длине, под углом, по периферии (рис. 3). При незначительной силе травмирующего агента отломки могут удерживаться надкостницей и не смещаться — **под-**

накостичные переломы. В костях, имеющих губчатое строение (позвоночник, пяточная кость, эпифизы длинных трубчатых костей), при травме происходит взаимное внедрение сломанных трабекул и возникает компрессионный перелом.

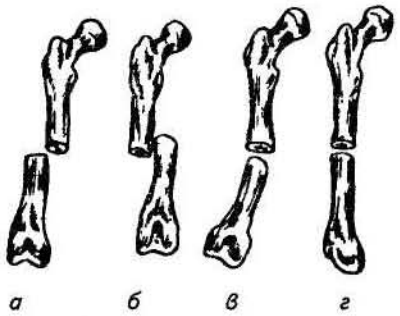


Рис. 3. Характер смещения отломков:
а — по ширине; *б* — по длине; *в* — под углом; *г* — по периферии

При механических повреждениях в зависимости от их объема различают изолированные (перелом одной кости), множественные (несколько костей), сочетанные переломы (перелом и повреждение другого какого-либо органа). Так, например, перелом костей таза часто сочетается с разрывом мочевого пузыря. Если возникла травма вследствие действия двух и более видов повреждающих агентов, то ее называют комбинированной. Примером комбинированной травмы может быть перелом какой-либо кости и отморожение стопы, т.е. действие механического и термического факторов.

Диагноз перелома ставится на основе относительных (боль, припухлость, деформация, нарушение функции) и абсолютных (патологическая подвижность, крепитация) признаков. Заключение о наличии и характере перелома получают по рентгенограмме. Лечение переломов состоит из восстановления анатомической целостности сломанной кости и функции поврежденного сегмента. Решение этих задач достигается: 1) ранним и точным сопоставлением отломков; 2) прочной фиксацией репонированных отломков до полного их срастания; 3) создания хорошего кровоснабжения области перелома; 4) современным функциональным лечением пострадавшего. Для лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата суще-

ствуют два основных метода: **консервативный и оперативный**. Несмотря на развитие хирургических методов лечения в травматологии, консервативные способы до последнего времени являются основными. При консервативном методе лечения выделяют два основных момента: *фиксацию* и *вытяжение*. **Средствами фиксации** могут быть гипсовые повязки, различные шины, аппараты и др. Правильно наложенная гипсовая повязка хорошо удерживает сопоставленные отломки и обеспечивает иммобилизацию поврежденной конечности. Для достижения неподвижности и покоя поврежденной конечности гипсовая повязка фиксирует два или три близлежащих сустава. Все многообразие гипсовых повязок (рис. 4) разделяют на гипсовые лонгеты и циркулярные повязки. Циркулярные повязки могут быть окончатыми и мостовидными.

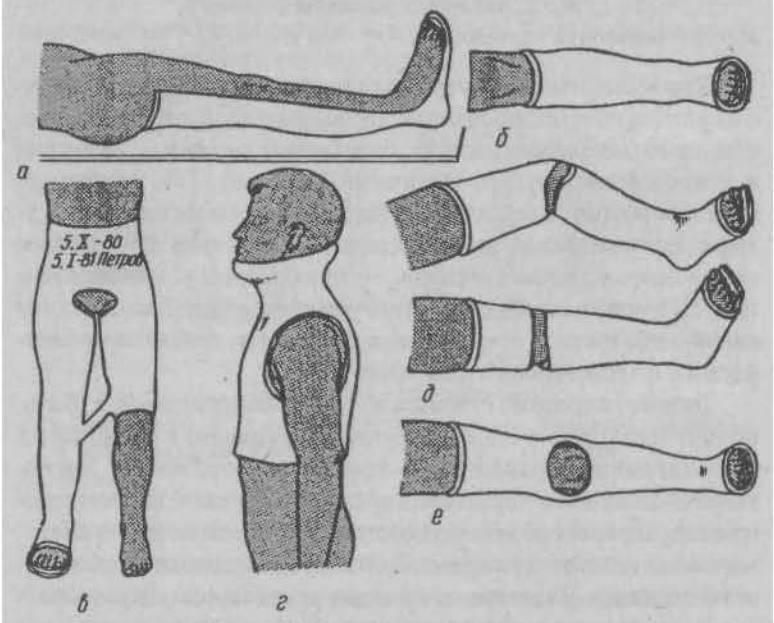


Рис. 4. Виды гипсовых повязок:
а — гипсовая лонгета; *б* — циркулярная гипсовая повязка; *в* — кокситная гипсовая повязка (с маркировкой); *г* — гипсовый корсет; *д* — редрессирующая повязка для устранения контрактур; *е* — мостовидная гипсовая повязка

Вытяжение. Основными принципами скелетного вытяжения являются расслабление мышц поврежденной конечности и постепенность нагрузки с целью устранения смещения костных отломков и их иммобилизация (обездвиживание). Скелетное вытяжение (рис. 5) используют при лечении переломов со смещением, косых, винтообразных и оскольчатых длинных, трубчатых костей, некоторых переломов костей таза, верхних шейных позвонков, костей в области голеностопного сустава и пяточной кости. В настоящее время наиболее распространено вытяжение с помощью спицы Киршнера, растягиваемой в специальной скобе. Спицу проводят через различные сегменты конечности в зависимости от показаний. К скобе прикрепляют с помощью шнура груз, величину которого рассчитывают по определенной методике. После снятия скелетного вытяжения через 20—50 дней в зависимости от возраста больного, локализации и характера повреждения накладывают гипсовую повязку.

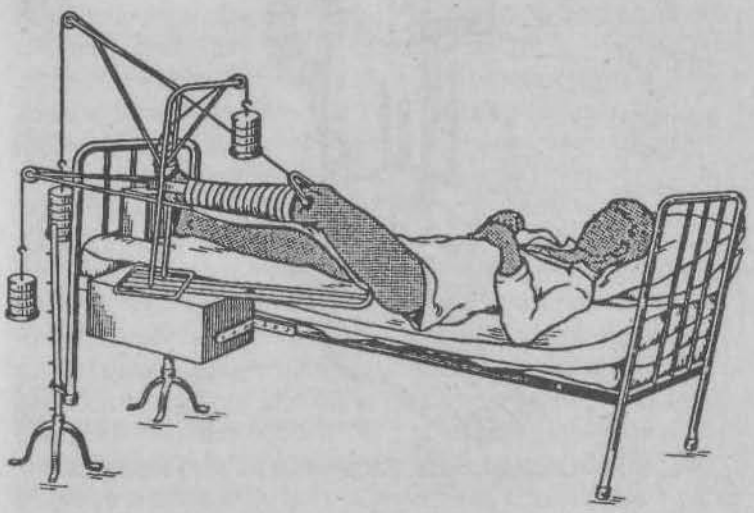


Рис. 5. Положение больного в кровати при лечении перелома диафиза бедра скелетным вытяжением

Оперативное лечение переломов. **Остеосинтез** — хирургическое соединение костных отломков различными способами. Для фиксации костных отломков применяют стержни, плас-

тинки, шурупы, болты, проволочные швы, а также различные компрессионные аппараты (Илизарова и др.). Хороший лечебный эффект дает **металлоостеосинтез** с помощью компрессионно-дистракционных аппаратов (рис. 6). Их использование дает возможность не только сопоставить и прочно фиксировать отломки, но и при необходимости удлинить (дистракция) укороченную кость на 20—22 см. Достоинством хирургического метода лечения является то, что после фиксации отломков можно производить движения во всех суставах поврежденного сегмента тела, что невозможно делать при гипсовой повязке, которая обычно захватывает 2—3 сустава.

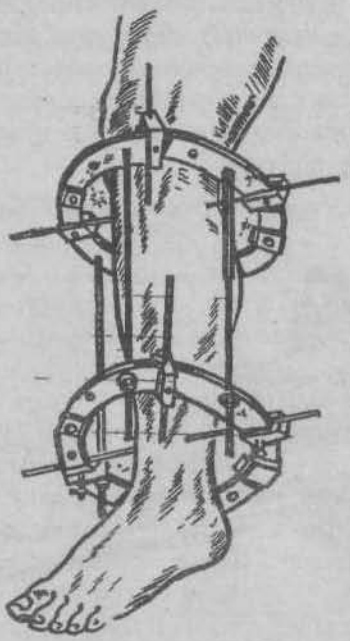


Рис. 6. Компрессионно-дистракционный аппарат Илизарова

2.2.2. Переломы костей верхнего плечевого пояса

Диафизарные переломы плеча встречаются довольно часто, они составляют более 50% от числа всех переломов плечевой кости. Механизм перелома может быть прямым (непосредственный удар) и непрямым (падение на локоть, метание

гранаты и т.д.). Чаще наблюдаются переломы в средней трети, где поперечник кости наиболее узок. Различают *поперечные*, *винтообразные* и *оскольчатые* переломы.

Основным методом лечения больных с переломами *диафиза плечевой кости* является консервативный. Иммобилизация осуществляется чаще всего гипсовой повязкой, фиксирующей все суставы руки: плечевой, локтевой и лучезапястный. В первый иммобилизационный период в занятия включаются упражнения для здоровых конечностей и туловища, дыхательные упражнения, всевозможные движения пальцами, а также изометрическое напряжение мышц плеча, идеомоторные упражнения с движениями руки во всех суставах и различных плоскостях. Кроме того, в занятия включаются ходьба, упражнения на воспитание осанки. Упражнения выполняются индивидуально, в медленном темпе, количество повторений 6—8 раз, в течение дня занятия ЛГ проводятся 3—4 раза. Продолжительность занятий 15—25 мин.

В этот период проводятся следующие физиотерапевтические процедуры: для снятия болевого синдрома — диадинамотерапия в области перелома, для улучшения трофики поврежденных тканей используется УВЧ, магнитотерапия. Массаж на первом этапе ограничивается применением прерывистой вибрации (постукиванием либо деревянным молоточком, либо пальцем) в области перелома поверх гипсовой повязки.

Во второй постиммобилизационный (функциональный) период на фоне увеличения физической нагрузки на здоровые конечности и туловище акцентируется внимание на пораженную конечность. Последовательно прорабатываются все суставы, начиная с пальцев и заканчивая плечом. Как правило, больной сидит на стуле за столом с гладкой, лучше — скользкой поверхностью, для облегчения движений травмированной рукой. Физическая нагрузка чередуется с дыхательными упражнениями и приемами, расслабляющими вовлеченные в работу мышечные группы. В комплекс обязательно включаются упражнения, связанные с самообслуживанием. Необходимо уделять внимание супинации и пронации предплечья, движениям кисти и пальцев.

Больной в исходном положении стоя проделывает маховые движения конечностью, ротационные движения, отведе-

ние и приведение плеча и движения в локтевом суставе. Ряд упражнений выполняется с помощью здоровой руки. В занятиях можно использовать гимнастические палки, мячи, обязательно блочные устройства, к концу периода — резиновые бинты, эспандеры, гантели, тренажеры. Хороший эффект дают занятия в бассейне либо в ванне, где упражнения выполняются в теплой воде. Продолжительность занятия увеличивается до 30—40 мин, возрастает число повторений и темп выполнения отдельных упражнений.

На этом этапе используют массаж мышц плечевого пояса и верхних конечностей, вначале — так называемый отсасывающий массаж выше места повреждения с помощью приемов поглаживания и выжимания. Затем массируют мышцы пораженной конечности, осуществляют прерывистое поглаживание в области перелома, а при замедлении сращения в зоне травмы применяют ударные приемы. К физиотерапевтическим процедурам, используемым в первый период, добавляются электростимуляция ослабленных мышц, электрофорез, фонофорез, солевые ванны и микроволновая терапия.

На третьем (восстановительном) этапе все упражнения второго периода выполняются с полной амплитудой, возрастает число упражнений силового характера (упражнения с сопротивлением, с отягощениями, на тренажерах), подбираются упражнения, требующие сложных, точных по координации движений. Шире используются спортивные упражнения, особенно с мячом (броски, передача, ловля мяча и т.п.). Продолжаются занятия в лечебном бассейне. Большое внимание уделяют упражнениям, направленным на профессиональную и бытовую реабилитацию.

Массаж и физиопроцедуры также используются активно, как и во второй период, но массаж носит более специализированный характер.

Переломы диафиза костей предплечья. Диафизарные переломы костей предплечья составляют 25,6% переломов костей верхней конечности и занимают второе место после переломов лучевой кости в типичном месте. Различают изолированные переломы лучевой или локтевой кости и переломы обеих костей предплечья. Лечение диафизарных переломов заключается в репозиции обломков (особенно при их смеще-

нии), иммобилизации гипсовой повязкой от основания пальцев до верхней трети плеча (рука согнута в локтевом суставе по углом 90° и укладывается на широкую марлевую косынку). Длительность иммобилизации определяется характером перелома и его локализацией: при переломе локтевой или лучевой кости — до 1 месяца; при переломах обоих костей предплечья — 7—9 недель.

В иммобилизационный период поврежденной конечностью выполняются упражнения в свободных от иммобилизации суставах, статические напряжения мышц и воображаемые (идеомоторные) движения в локтевом суставе Упражнения для пальцев: сгибание пальцев в кулак, сведение и разведение пальцев, их противопоставление. Во второй период (гипсовая повязка съемная) основное внимание уделяется предупреждению возникновения контрактуры и тугоподвижности в локтевом и лучезапястном суставах и восстановлению функции этих суставов, и в первую очередь — упражнения на супинацию и пронацию. В это время весьма полезны занятия в теплой воде. Массаж и физиопроцедуры идентичны тем, которые указаны при переломе диафиза плечевой кости. На третьем этапе основное внимание обращается на устранение остаточных двигательных нарушений, нормализацию функционального состояния нервно-мышечного аппарата предплечья и адаптацию больного к бытовым и производственным нагрузкам. Нагрузка на пораженную конечность в этот период полная, без ограничений, на все суставы, дополнительно используются упоры, висы, упражнения с предметами, с легкими отягощениями. В среднем полное восстановление функции травмированной конечности происходит через 3—4 месяца при изолированном переломе и через 5—6 — после перелома обеих костей предплечья.

Эпифизарные переломы лучевой кости в типичном месте встречаются довольно часто — 15—20% всех переломов костей верхней конечности. Перелом нижнего эпифиза луча чаще всего возникает при падении на вытянутую руку, кисть которой находится в положении тыльного или ладонного сгибания Иногда он сочетается с отрывом шиловидного отростка Иммобилизация осуществляется наложением гипсовой лонгеты от пястно-фалангового сочленения до верхней трети предпле-

чья на 4 недели — при переломе без смещения и на 5—7 недель — со смещением.

Лечебную гимнастику начинают уже на следующий день после травмы. В иммобилизационный период помимо общеразвивающих и дыхательных упражнений используют активные движения во всех суставах, свободных от иммобилизации, легкие покачивания травмированной руки для расслабления мышц предплечья. Пронация и супинация противопоказаны, так как они могут вызвать смещение обломков. На занятиях обращают внимание на сгибание и разгибание пальцев кисти, так как при этом переломе может затрудниться работа сухожилий пальцев, используют идеомоторные упражнения и изометрическое напряжение мышц плеча и предплечья, чередуя его с расслаблением.

После снятия иммобилизации больные выполняют упражнения, сидя у стола со скользящей поверхностью для облегчения движений в локтевом и лучезапястном суставах, ряд упражнений выполняется со свисающей кистью. Показаны упражнения в теплой воде, температура воды не должна превышать 35°—36°С. Рекомендуются также бытовые нагрузки (стирка, уборка, приготовление пищи и т д.), но конечность перегружать не следует, нельзя носить этой рукой тяжести, делать висы.

Итак, активные упражнения в воде, упражнения с использованием механотерапевтических приспособлений как в воде, так и в зале сочетают с лечебной гимнастикой, ручным массажем, трудотерапией и теплолечением.

Переломы ключицы. Иммобилизация продолжается в среднем 3 недели и проводится различными повязками (в том числе и гипсовыми) и специальными шинами. ЛФК назначается со 2—3-го дня после травм. В первый период выполняются разнообразные движения пальцами, сгибание и разгибание в локтевом и лучезапястном суставах, пронация и супинация предплечья, небольшие отведения в плечевом суставе в положении наклона в сторону поврежденной ключицы.

Вначале это упражнение выполняется с посторонней помощью согнутой в локте рукой. В дальнейшем отведение руки увеличивается, но не должно превышать 90° в период иммобилизации. Наряду с этими специальными выполняются и ОРУ.

Во второй период (после снятия иммобилизации) выполняются сгибание, разгибание, отведение и приведение в плечевом суставе с помощью гимнастических палок, продолжается выполнение движений во всех других суставах обеих рук, ног, упражнения для корпуса.

В третий период для полного восстановления амплитуды движений в плечевом суставе и восстановления силы мышц дополнительно вводятся упражнения с сопротивлением (эспандеры) и отягощением (гантели, булава, на тренажерах).

При остеосинтезе отломков ключицы активные движения в плечевом суставе разрешаются после снятия швов, а движения рукой выше 90° через 2 недели.

Переломы лопатки. Различают перелом тела, углов лопатки, отростков (клювовидного, акромиального), суставной впадины и шейки лопатки. Последний вид перелома — наиболее тяжелый, так как при неправильной реабилитации может привести к нарушению функции плечевого сустава. При переломах тела и углов лопатки иммобилизация проводится повязкой типа Дезо, в последующем рука фиксируется косынкой. Методика ЛФК такая же, как и при переломе ключицы. Трудоспособность восстанавливается через 3—4 недели.

При переломах суставной впадины, шейки лопатки и акромиального отростка без смещения отломков применяют отводящую шину на 3—4 недели. С первых же дней разрешаются упражнения в локтевом и лучезапястном суставах, движения пальцами. Движения в плечевом суставе можно выполнять не раньше чем через 2 недели после травмы.

Во второй период активные движения в плечевом суставе проводятся по всем осям, только в течение первой недели ограничиваются вращательные движения. К третьему этапу переходят после установления на рентгене полной консолидации перелома и средства его такие же, как и при других видах переломов. Трудоспособность возвращается через 2—2,5 месяца.

2.2.3. Переломы костей нижних конечностей

Переломы шейки бедра возникают при падении на бок и ударе областью большого вертела. Чаще такого типа переломы случаются у лиц пожилого возраста. Переломы шейки бедра делятся на *внутрисуставные* (*медиальные*) и *внесуставные*

(*латеральные переломы* шейки бедра, вертельный, межвертельный, подвертельный).

При *медиальных переломах* костное сращение наступает только через 6—8 месяцев из-за неблагоприятных местных особенностей и трудностей иммобилизации. Однако длительный постельный режим у пожилых людей приводит к развитию застойной пневмонии, пролежней и тромбоэмболии, что является основной причиной высокой летальности (до 20%) при такого вида переломах. В связи с этим основным методом лечения при медиальном переломе шейки бедра является хирургический: в область перелома вводят трехлопастный металлический гвоздь.

При медиальных переломах ЛГ назначают на 2—3-й день после операции. В первый период в занятия включают статические и динамические дыхательные и общеразвивающие упражнения для всех мышечных групп. Для неповрежденной ноги широко используют активные движения пальцами стопы, тыльное и подошвенное сгибание стопы, круговые движения стопой, сгибание и разгибание в коленном суставе, отведение и приведение ноги, сгибание и разгибание в тазобедренном суставе, изометрическое напряжение мышц бедра и голени, статическое удержание конечности в течение нескольких секунд, имитация ходьбы по плоскости постели, осевое давление стопой о подстопник различной плотности, захватывание и удержание пальцами стопы различных легких предметов. С помощью инструктора, поддерживающего бедро и голень поврежденной ноги, больной поднимает и опускает выпрямленную ногу, сгибает и разгибает ее в коленном и тазобедренном суставе с небольшой амплитудой (30—40°). С 4—5-го дня после операции больному разрешается сгибать и разгибать оперированную ногу в коленном и тазобедренном суставе, скользя стопой по плоскости постели, сидеть и опускать ногу. Через 2—3 недели больного ставят на костыли. Сроки нагрузки на травмированную конечность индивидуальные (от 1,5 до 5—6 месяцев). Больного обучают ходьбе на костылях по ровному полу, лестнице, затем с одним костылем и палкой.

Во второй период на фоне общеразвивающих и дыхательных упражнений выполняются всевозможные упражнения для всех суставов поврежденной ноги, во всех направлениях в раз-

ных исходных положениях. Гвоздь удаляют через 1,5—2 года, а у некоторых больных он остается в шейке бедренный кости пожизненно. Правильное обучение ходьбе с костылями имеет большое значение. При ходьбе по ровным поверхностям костыли с поврежденной ногой переносят вперед, не опираясь на нее или приступая, здоровая нога остается сзади (по принципу равностороннего треугольника), затем приставляют здоровую ногу. Поворот делают только в сторону поврежденной ноги, обязательно переступая здоровой ногой на месте.

При ходьбе с одним костылем (или палкой) опираются на него с поврежденной стороны таким образом, чтобы костыль (или палка) стоял у края стопы. Больную ногу, костыль (или палку) одновременно передвигают вперед, затем присоединяют к ним здоровую ногу. Поворот с одним костылем (или палкой), как и с двумя, выполняют в сторону поврежденной ноги, не отодвигая его от стопы.

При спуске с лестницы костыли опускают одновременно с поврежденной ногой, не наступая на нее или слегка приступая, затем приставляют здоровую ногу. При подъеме на лестницу здоровую ногу ставят на верхнюю ступеньку. Затем подтягивают к ней костыли и поврежденную ногу. При спуске с лестницы без перил одновременно опускают поврежденную ногу и костыль (или палку), приставляя к ним здоровую ногу; при подъеме на лестницу ставят на верхнюю ступеньку здоровую ногу и к ней подтягивают одновременно поврежденную ногу и костыль (или палку).

Сращение *внесуставных латеральных переломов* происходит гораздо быстрее, чем медиальных (2,5—3 месяца), поэтому основной метод лечения — консервативный. Ногу помещают на шину Белера и накладывают скелетное вытяжение за бугристость большеберцовой кости. В период иммобилизации с первых дней больные выполняют дыхательные упражнения в сочетании с наклонами, поворотами головы и туловища, активными движениями в суставах здоровых конечностей, активным присаживанием в постели, придерживаясь за балканскую раму (рис. 7). Для больной ноги рекомендуются активные движения пальцами стопы, тыльные подошвенные сгибания стопы, круговые движения стопой, изометрическое напряжение мышц бедра и голени, идеомоторные упражнения. Через

2—3 недели больные начинают выполнять активные движения в коленном суставе сломанной конечности для предупреждения тугоподвижности. Для этого гамачок стандартной шины заменяют съемным, уменьшают тягу вытяжения, благодаря чему больной может проводить сгибательно-разгибательные движения в коленном суставе сначала с помощью инструктора, а затем — шнура, перекинутого через блок шины и прикрепленного к стопе.

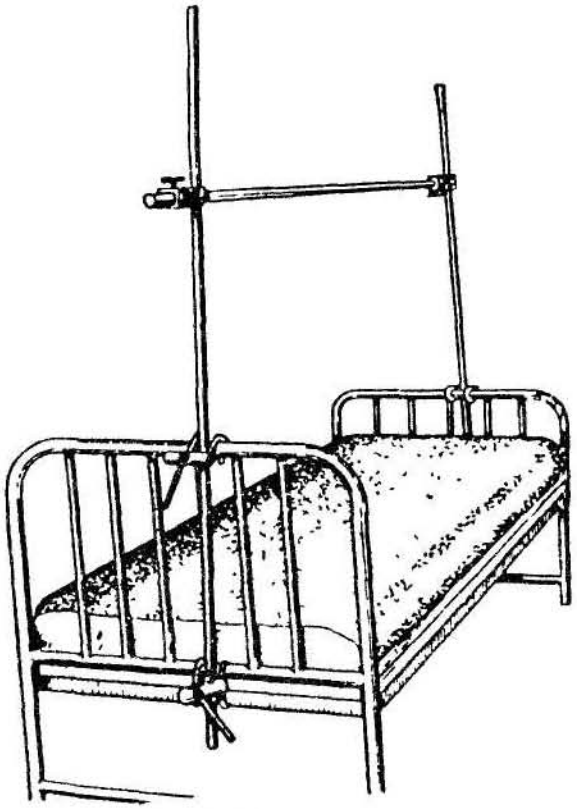


Рис. 7. Балканская рама

Наряду с этим в занятия включают упражнения, направленные на укрепление мышц плечевого пояса и верхних конечностей (динамические и с незначительным мышечным напря-

жением). Для поддержания нормального тонуса мышц здоровой ноги занятия дополняют упражнениями с сопротивлением, отягощением (в виде манжеток с грузом, фиксированных в области голеностопного сустава). Для воспроизведения осевой нагрузки на конечность и восстановления рессорной функции стопы больной давит стопой на подстопник, имитирует ходьбу по плоскости постели.

В постиммобилизационный период задачи ЛФК включают: повышение общего тонуса организма больного, восстановление функции поврежденной конечности, укрепление мышц плечевого пояса, верхних конечностей и туловища, тренировка опорной функции здоровой ноги, обучение больных передвижению при помощи костылей. После прекращения вытяжения ногу укладывают на плоскость постели. Для уменьшения болей и расслабления мышц под коленный сустав подкладывают ватно-марлевый валик, величину которого следует варьировать в течение дня. Чередование пассивного сгибания с последующим разгибанием (при удалении валика) в коленном суставе улучшает движения в нем.

В занятия включают движения пальцев стоп, голеностопного и коленного суставов, скольжение стопой по плоскости постели, отведение — приведение поврежденной ноги, осторожные вращения ногой с использованием скользящей плоскости, роликовой тележки, блоковых установок и т.д.

Через 5—6 дней больному разрешают сидеть на кровати с опущенными ногами (опора на скамейку), вставать, держась за спинку кровати. Затем его обучают передвигаться на костылях. Частичная нагрузка на поврежденную конечность разрешается спустя 3 месяца после травмы.

В тренировочный период лечебная гимнастика направлена на полное восстановление функций поврежденной ноги. В занятиях используют общеразвивающие упражнения, направленные на формирование правильной осанки и ходьбы.

Повреждения диафиза бедренной кости. Перелом диафиза бедра — тяжелое повреждение. Даже закрытые переломы часто сопровождаются шоком и значительной кровопотерей. Различают перелом бедра в верхней, средней и нижней трети. Лечение проводится консервативным путем (скелетное вытяжение) или оперативным (скрепление металлическим гвоздем, пластиной или аппаратом Г.А. Илизарова).

Период иммобилизации. При наложении скелетного вытяжения лечебную физическую культуру назначают на 2-й день после травмы. В занятия включают дыхательные, а также общеразвивающие упражнения для неповрежденной конечности; сгибание и разгибание пальцев стопы поврежденной конечности; поднимание таза с опорой на руки и стопу здоровой ноги, максимальное расслабление мышц бедра. Через месяц после травмы добавляют упражнения на напряжение мышц бедра (движение надколенника). Вытяжение продолжается до образования костной мозоли (1,5—2 месяца).

После снятия скелетного вытяжения наступает функциональный постиммобилизационный период, в задачу которого входит восстановление функции поврежденной конечности, повышение тонуса мышц, обучение ходьбе на костылях без опоры. Упражнения выполняют в разных исходных положениях (лежа на спине, сидя, стоя у гимнастической стенки, в ходьбе) (рис. 8). Рекомендуются упражнения в воде: приседания на здоровой ноге, маховые движения, сгибание в тазобедренном, коленном суставе. Занятия проводятся в течение 40—50 мин, 3—4 раза в день.

Третий период (тренировочный) начинается через 2—3 месяца, когда больной начинает ходить без опоры и с опорой на поврежденную ногу, и продолжается до полного восстановления движений во всех суставах и нормальной походки (4,5—6 месяцев). В занятия включаются бег, прыжки, подскоки, перешагивание или перепрыгивание через препятствия, упражнения на координацию, равновесие, подвижные игры, плавание в бассейне. Люди пожилого возраста выполняют эти упражнения с учетом своих возможностей.

При оперативном методе лечения (металлосинтез или использование аппарата Илизарова) ЛФК назначают на 2-й день после операции. Дыхательные и общеразвивающие упражнения для верхних и здоровой конечности те же, что и при консервативном лечении перелома. Однако движения травмированной конечностью выполняются в большом объеме. Помимо сгибания и разгибания пальцев ног и стопы, больной на 2—4-й день после операции с помощью методиста, который поддерживает бедро и голень, сгибает и разгибает травмированную ногу, садится в постели. На 8—10-й день после снятия швов пациент делает эти упражнения самостоятельно, ходит на ко-

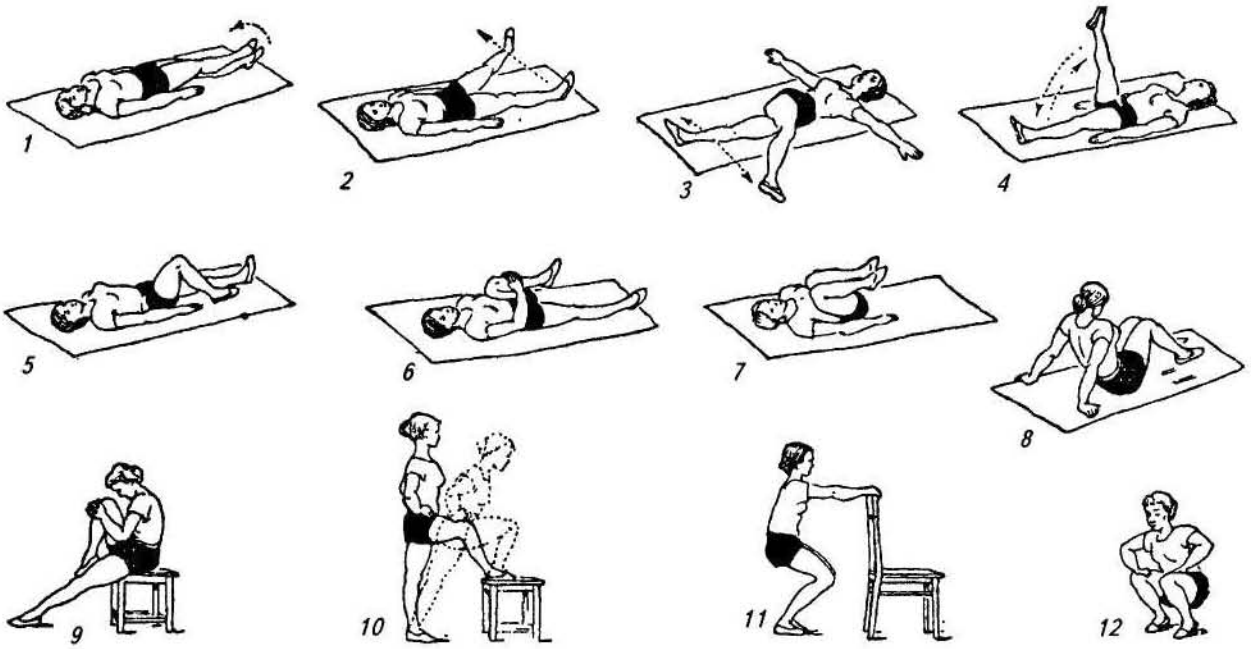


Рис. 8. Варианты упражнений для суставов нижних конечностей: *1* — упражнение с помощью здоровой ноги; *2—4* — варианты упражнений для тазобедренного сустава; *5—12* — упражнения для суставов нижних конечностей

стылях, слегка приступая на оперированную ногу. Опираясь на костыли и здоровую ногу, больной выполняет специальные упражнения оперированной ногой на весу: сгибание и разгибание в коленном и тазобедренном суставах, отведение ее в сторону, круговые движения в тазобедренном суставе, маховые движения вперед, назад и в стороны. Целесообразно проведение занятий в бассейне. Сращение перелома и восстановление трудоспособности наступает обычно через 4—6 месяцев, гвоздь удаляют спустя 8—10 месяцев.

Переломы голени лечат так же, как и переломы бедра: консервативно — вытяжением (перелом со смещением) за пяточную кость, через 2—3 недели накладывают глухую гипсовую повязку от пальцев до верхней трети бедра; оперативно накладывают аппарат Илизарова или производят металлоостеосинтез гвоздем или металлической пластиной. Лечебная физкультура проводится по той же методике, что и при переломе бедра, в зависимости от выбранного метода лечения.

Переломы в нижней трети голени — наружной или внутренней лодыжки, одновременно обеих лодыжек с отрывом края большеберцовой кости — часто бывают со смещением и нередко сопровождаются вывихом стопы. При переломах без смещения накладывают гипсовый сапожок с каблуком или со стременем. После его затвердевания больной может передвигаться с помощью костылей, приступая на стремя или каблук.

В период иммобилизации дыхательные и общеразвивающие упражнения чередуются со специальными: активные движения пальцами стопы, в коленном и тазобедренном суставах, изометрическое напряжение мышц бедра, голени, идеомоторные упражнения для голеностопного сустава. Для улучшения кровообращения и уменьшения отека больным рекомендуется периодически опускать поврежденную ногу с кровати, придавая ей затем возвышенное положение. Через 3—5 дней после травмы разрешается передвигаться в пределах палаты, а затем и отделения с помощью костылей.

Во второй период (после снятия гипса) задачами ЛФК являются: восстановление движений в голеностопном суставе, борьба с отечностью поврежденной ноги, профилактика травматического плоскостопия, развития деформации стопы, разрастания «шпор» (чаще всего пяточных), искривления пальцев.

С этой целью сразу же после снятия гипса в обувь вкладывают специально сделанный супинатор.

В занятия наряду с общеразвивающими упражнениями, охватывающими все группы мышц, включают специальные: активные движения пальцами стопы — захватывание мелких предметов, их удержание, движения стопой, тыльное и подошвенное сгибание, супинация и пронация, перекатывание ногой теннисного мяча. Выполняются упражнения в различных вариантах ходьбы: на носках, на пятках, на наружном или внутреннем своде стоп, вперед, спиной, боком, скрестным шагом, в полуприседе и др.; упражнения с опорой стопы на перекладину, на велотренажере.

При переломе лодыжек в любом месте может происходить отек стопы, для борьбы с которым рекомендуется лежать по 10—15 мин 3—4 раза в день, приподняв ноги под углом 120—130° в тазобедренных суставах, после чего выполнять следующие специальные упражнения:

— сокращение четырехглавых мышц бедра (20—30 раз). Темп медленный. Дыхание свободное;

— сгибание и разгибание стоп (10—20 раз). Темп медленный. Дыхание свободное;

— сгибание и разгибание пальцев (10—20 раз) Темп медленный. Дыхание свободное. Пауза 1—2 мин;

— сгибание и разгибание пальцев (10—20 раз). Темп средний. Дыхание свободное. Пауза 1—2 мин;

— круговые движения стопами (по 10 раз в каждую сторону). Темп средний. Дыхание свободное;

— сгибание и разгибание стоп с максимальной амплитудой (10—20 раз). Темп средний. Дыхание свободное;

— поочередное сгибание ног к животу (носки «на себя») (10 раз каждой ногой). Темп средний. Дыхание свободное;

— разведение и сведение носков ног с максимальной ротацией всей ноги (10 раз). Темп средний. Дыхание свободное;

— поочередное поднимание прямых ног до угла 90° в тазобедренных суставах (носки «на себя») (10 раз каждой ногой). Темп средний. Дыхание свободное;

— сокращение четырехглавых мышц бедра (20—30 раз). Темп медленный. Дыхание свободное;

— поднимание прямой поврежденной ноги до угла 90° в тазобедренном суставе с одновременным сгибанием и разгибание пальцев и стопы на весу (10 раз). Темп средний. Дыхание свободное;

— отдых в положении лежа с поднятыми ногами (5—10 мин).

Повреждение сухожильно-связочного аппарата голеностопного сустава чаще всего бывает в виде растяжения или разрыва наружной (таранно-малоберцовой) связки и травмы ахиллова сухожилия. Причиной растяжения и разрыва наружной связки обычно является подвертывание стопы, особенно при выполнении опорного прыжка. Растяжение и разрыв наружной связки проявляется припухлостью, околосуставным кровоизлиянием, а при разрыве наружной связки еще и нарушением устойчивости стопы. При растяжении и разрыве наружной связки накладывают гипсовую повязку «сапожок» от пальцев до верхней трети голени с металлическим стременем. ЛФК проводится по той же схеме, что и при переломе лодыжки, начиная занятия через 2—3 дня, когда высохнет «сапожок».

2.2.4. Массаж и физиотерапия при переломах длинных трубчатых костей и костей плечевого пояса

В этих случаях массаж назначают на 2—3-й день после травмы в иммобилизационном периоде. В зависимости от способа иммобилизации возможности проведения массажа поврежденной ноги различны: при гипсовой повязке массаж проводится выше и ниже ее; при других способах реабилитации, например при вытяжении, область массажа расширяется; при оперативном методе иммобилизации массаж проводится выше операционной раны. Учитывая рефлекторные связи, следует массировать и здоровую конечность. Применяются приемы поглаживания, выжимания и разминания, кроме того, рекомендуется проводить поколачивание или вибрацию в зоне перелома (через гипс). Это делается легко, подушечками одного-двух пальцев 2—3 раза в день по 2—3 мин. Можно использовать и портативный вибрационный аппарат. Вибрационный массаж способствует образованию костной мозоли.

При переломе костей верхней конечности проводят массаж

спины в области верхнегрудного и шейно-затылочного отделов, в области выхода корешков справа и слева спинномозговых сегментов Д5-Д1,С3-С1. При переломе костей нижней конечности массируют нижнегрудной и пояснично-крестцовый отделы, зоны иннервации Д12-Д11, L5-L1, S3-S1, затем здоровую конечность и сегменты пораженной конечности, свободные от гипсовой повязки. После снятия гипсовой повязки массируют всю конечность, начиная выше места перелома, а затем переходят к поврежденной зоне.

Время отсасывающего массажа зависит от места повреждения. Так при переломе фаланги пальца ноги достаточно 2—3 мин массажа на голени, стопе; при переломе большеберцовой кости — 3—5 мин массажа на бедре; при переломе бедренной кости время увеличивается, так как отсасывающий массаж в этом случае выполняется не только на ягодице, но и на спине, груди. животе и даже на другой конечности (рефлекторный). Применяются приемы выжимания, разминания, потряхивания и поглаживания. Длительность сеанса 12—15 мин.

На месте перелома в первые дни после снятия повязки применяют только легкое комбинированное поглаживание. Массаж начинают проводить на 2-й день после травмы. Массируемый сидит, массируют противоположную от травмированной стороны часть спины и груди. Приемы: поглаживание, выжимание, разминания (подушечками 4 пальцев), ординарное разминание, фалангами пальцев, согнутых в кулак. На шее проводят поглаживание, выжимание и легкое разминание. Продолжительность сеанса 8—12 мин 2 раза в день. Через неделю косынку снимают и приступают к массажу травмированной руки (массаж щадящий); на шее, груди, спине проводится интенсивный массаж. К комплексу приемов добавляются пассивные движения и движения с сопротивлением.

При переломе лопатки, после фиксации руки повязкой Дезо (рис. 9) на 2—3-й день приступают к массажу на здоровой стороне туловища: спине, груди, плече. Массаж выполняется интенсивно с использованием приемов: поглаживания, выжимания, разминания — основанием ладони, фалангами пальцев, согнутых в кулак, подушечками 4 пальцев. На широчайших мышцах проводят ординарное разминание фалангами пальцев, согнутых в кулак. Продолжительность сеанса 8—12 мин.

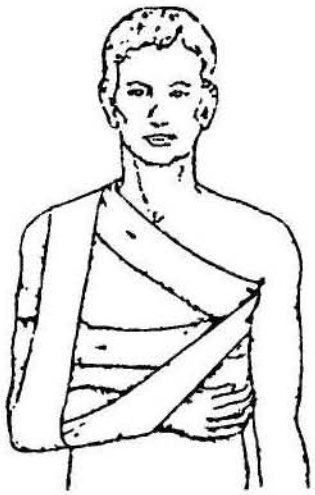


Рис. 9. Повязка Дезо

Физиотерапевтические процедуры также занимают важное место в лечении и реабилитации при переломах. При иммобилизации конечностей, чтобы уменьшить боль, применяют УФО выше места перелома в форме манжетки, УВЧ слаботепловой интенсивности через гипс (10—15 мин) ежедневно, индуктотермию на область перелома. Со 2—3-й недели назначают ультразвук на область перелома, УФО. Хороший эффект дает УФО сегментарной зоны — воротниковой, поясничной, в зависимости от локализации перелома. С 3-й недели назначают на область перелома электрофорез кальция в чередовании с электрофорезом фосфора.

После снятия гипсовой повязки или через месяц после травмы при других способах иммобилизации применяют парафиновые, озокеритовые и грязевые аппликации. После снятия гипсовой повязки проводят электростимуляцию функционально ослабленных мышц. При развитии тугоподвижности суставов перед проведением занятий ЛГ на область сустава назначают ДДТ (диадинамические токи).

В последующем в реабилитационный комплекс включаются йодобромные, хлорид-натриевые, шалфейные, скипидарные и другие общие ванны.

2.3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СУСТАВОВ

Повреждения суставов подразделяются на ушибы, внутрисуставные переломы и вывихи. Переломы и вывихи в суставах относятся к довольно тяжелым повреждениям, вследствие которых развиваются серьезные функциональные нарушения, резко ограничивающие бытовые возможности пострадавшего, нарушающие трудоспособность, а иногда приводящие к инвалидности, особенно спортивной. По статистическим данным, внутрисуставные переломы в 9% случаев приводят к инвалидности.

Внутрисуставные переломы отличаются многообразием и подразделяются на следующие разновидности: переломы с сохранением конгруэнтности суставных поверхностей, переломы с нарушением конгруэнтности суставных поверхностей, оскольчатые переломы, опасные утратой подвижности в суставе, переломы-вывихи. Симптомами внутрисуставных переломов являются: резкая боль, нарушение функции и деформация конечности — изменение формы, положения, направления сегментов, а иногда и длины. Независимо от характера перелома лечение основывается на трех принципах: сопоставление отломков, удержание их в правильном положении до полной консолидации (срастания) и восстановление функции конечности.

Трудность лечения внутрисуставных переломов заключается в том, что, с одной стороны, необходимо обеспечить покой поврежденному суставу для срастания костных отломков и заживления травмированных мягких тканей, а с другой — длительная иммобилизация задерживает восстановление функции сустава, что нередко приводит к развитию необратимых изменений в костно-хрящевых и мягких тканях — тугоподвижности или анкилозу сустава. Методы лечения внутрисуставных переломов такие же, как и других переломов, т.е. консервативное или оперативное.

Патологические изменения при вывихах зависят от степени смещения суставных концов и вида сустава. При полном вывихе имеет место обширное повреждение капсулы сустава, сухожилий, связок и даже мышц. Капсула сустава и связки страдают и при подвывихе, т.е. частичном разобщении суставных поверхностей. Клиническими симптомами вывихов являются: деформация сустава (определяемая визуально и пальпа-

торно), боль при попытке движения, нарушение функции сустава.

При повреждениях суставов физическая реабилитация подразделяется на иммобилизационный, функциональный и тренировочный периоды. Иммобилизационный период начинается с момента наложения гипса до образования костной мозоли (при переломах) или срастания капсулы, связочного аппарата и др. (при вывихах).

Задачи реабилитации в этот период: ускорить рассасывание кровоизлияния и отека, улучшить крово-, лимфообращение и обмен веществ в пораженном сегменте и во всем организме, способствовать образованию костной мозоли и заживлению мягких тканей, предупредить спаечный процесс, атрофию мышц, развитие тугоподвижности и анкилозов в суставах.

ЛФК применяют в первые же дни после травмы. Пострадавшие выполняют движения в суставах здоровой конечности и в неиммобилизированных суставах поврежденной, выполняют дыхательные и идеомоторные упражнения, производят изометрические напряжения мышц, сначала здоровой, а затем и больной конечности. Последние выполняются с большим количеством повторений несколько раз в день. Время начала активных и пассивных движений в поврежденном суставе определяется индивидуально, но в принципе, — чем раньше, тем лучше. Ранние осторожные движения не только не угрожают смещением отломков, но оказывают благотворное влияние на суставные поверхности, капсулу, связочный аппарат и мышцы, от функционального состояния которых зависит восстановление функции сустава.

Второй — постиммобилизационный, или функциональный, период длится с момента снятия иммобилизации до частичного (неполного) восстановления функции. Это период функциональный, анатомически орган восстановлен, а функционально — нет. Задачи этого периода: завершение регенерации поврежденной области (нормализации структуры костной мозоли и др.), уменьшение атрофии мышц, тугоподвижности в суставе, увеличение силы мышц и восстановление функции поврежденной конечности. В это время наряду с общеразвивающими упражнениями широко применяются специальные упражнения для поврежденного сегмента, сначала — в облегчен-

ных условиях: с помощью, со снятием веса сегмента (на гладких поверхностях и в воде — в бассейне). Используются пассивные и активно-пассивные движения (рис. 10). Интенсивно используются различные физиотерапевтические и бальнеоло-

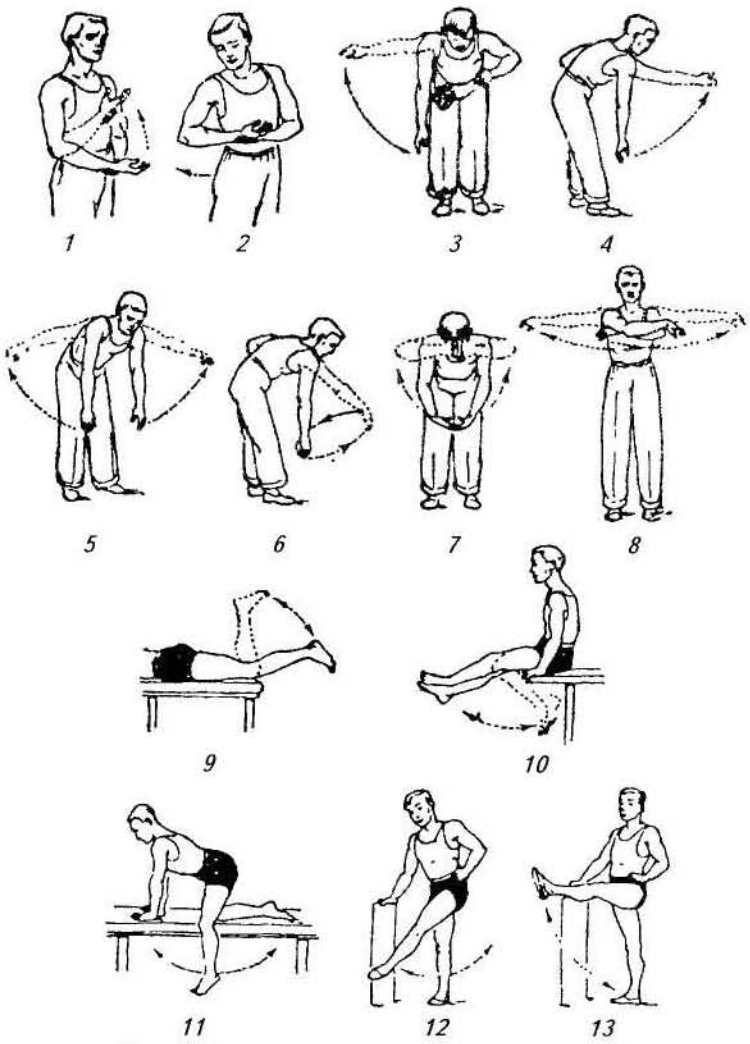


Рис. 10. Варианты упражнений с раскачиванием:
1 — для локтевого сустава; *2—8* — для плечевого сустава;
9, 10 — для коленного сустава; *11—13* — для тазобедренного сустава

гические процедуры и массаж. Различного рода тепловые процедуры (водяные ванны, озокерит, парафин) или электропроцедуры (УВЧ, низкочастотная магнитотерапия, диатермия, амплипульс и др.) от 7 до 10—12 процедур проводятся перед массажем, который также дается курсами по 10—12 сеансов.

Специальные физические упражнения для поврежденного сегмента постепенно расширяются: проводятся с возможно большей амплитудой, с сопротивлением, с постепенно увеличивающимися грузами на тренажерах, с предметами, гантелями. Длительность занятий (2—3 раза в день) увеличивается до двух-трех часов.

Третий период — тренировочный — начинается с момента, когда признается, что поврежденный сегмент функционально восстановлен, но не полностью и ставятся следующие задачи: окончательно восстановить функции поврежденного сегмента и всего организма в целом, адаптировать больного к бытовым и производственным нагрузкам, в случае невозможности полного восстановления сформировать необходимые компенсации. В это время физические нагрузки по характеру должны приближаться к систематической тренировке. Для этого используются несколько групп упражнений: общеразвивающие, специальные — для увеличения объема и силы мышц в зоне повреждения, для восстановления двигательных актов — бытовых, производственных, а также нормализации ходьбы (при повреждениях суставов нижних конечностей).

2.3.1. Реабилитация при повреждениях плечевого сустава

Лечебная физкультура при внутрисуставных переломах плечевого сустава. Наиболее часто встречается перелом хирургической шейки плечевой кости, хотя к внутрисуставным переломам относятся также переломы головки, анатомической шейки, переломы большого и малого бугорка. Различают следующие разновидности переломов хирургической шейки плеча: **вколоченный** перелом, при котором периферический обломок вклинивается в центральный; **абдукционный (отводящий)** перелом, **аддукционный (приводящий)** перелом. При вколоченном и абдукционном переломах в подмышечную область вводится валик бобовидной формы, фиксирующийся за шею и тулови-

ще марлевым бинтом. Предплечье укладывается под углом 35—45° в локтевом суставе на змеевидную повязку Е.Ф. Древинг (широкий марлевый бинт, простеганный ватой), обвитую двойным туром вокруг нижней трети предплечья, лучезапястного сустава и кисти. При аддукционных переломах в подмышечную область вводится треугольная шина, при этом плечо лежит на ее пологой стороне, вертикальная сторона находится на туловище, а предплечье фиксируется также змеевидной повязкой Е.Ф. Древинг.

Первый период длится 10—14 дней, физические упражнения назначают на 1—2-й день после травмы. Упражнения выполняются сидя и стоя с легким наклоном в сторону поврежденной руки. Кроме общеразвивающих и дыхательных упражнений применяются следующие специальные упражнения сгибание и разгибание пальцев, тыльное и ладонное сгибание кисти в лучезапястном суставе, круговые движения кистью, сгибание и разгибание предплечья в локтевом суставе, поднимание надплечий, отведение и приведение плеча с небольшой амплитудой, держась за косынку; сведение и разведение лопаток; сгибание и разгибание плеча с небольшой амплитудой, держась за косынку; изометрические напряжения дельтовидной мышцы и др., маятникообразные движения больной рукой вперед, назад, в стороны, круговые с наклонами туловища в сторону поврежденной конечности.

Второй период (постиммобилизационный) длится 3—4 недели. Задачи периода: увеличить амплитуду движений в плечевом суставе и силу мышц, чтобы стало возможным поднять руку до горизонтального уровня. Для этого сначала используют упражнения с укороченным рычагом в облегченных положениях, с помощью здоровой руки, гимнастической палки, которую держат двумя руками (рис. 11). В этот период особенно показаны упражнения в бассейне.

Примерные специальные упражнения при переломе хирургической шейки плечевой кости во втором периоде.

1. Исходное положение — наклон туловища вперед, руки опущены. Маховые движения с небольшой амплитудой прямыми руками вперед, назад, вправо, влево. Кругообразное движение с постепенно возрастающей амплитудой (4—6 раз).

2. Руки перед собой, пальцы переплетены. Сгибая руки в локтевых суставах, отвести плечо (4—8 раз).
3. Небольшой наклон в сторону поврежденной конечности. Руку за спину, медленно (до появления боли) сгибать в локтевом суставе (4—6 раз).
4. Небольшой наклон вперед, руки опущены. Свободно покачивать руками, задерживая их в крайней точке сгибания плечевых суставов (6—8 раз).
5. Руки к плечам. Отведение — приведение плеча (6—8 раз).
6. Небольшой наклон вперед, руки опущены, пальцы переплетены. Сгибание в локтевых суставах с отведением плеч до касания кистями подбородка, затем лба (6—8 раз).
7. Руки перед грудью. Отводя руки назад, соединить лопатки (4—6 раз).
8. Небольшой наклон вперед. Свободным покачиванием развести руки в стороны и задержать на короткое время в крайних точках движения (4—6 раз).
9. Стоя, гимнастическая палка внизу спереди. Поднять палку несколько выше горизонтального уровня (4—6 раз).
10. Стоя, здоровая рука на поясе, больная — полусогнута в локтевом суставе. Отведение больной руки (6—8 раз).

Очень важно, чтобы все упражнения не вызывали боли, следует обращать внимание больных на необходимость хорошо расслаблять мышцы. Если больной может активно поднять руку до горизонтального уровня и удержать ее в этом положении в течение нескольких секунд, можно переходить к третьему периоду, тренировочному. Задачи его состоят в восстановлении полной амплитуды движений в плечевом суставе, объема и силы мышц, окружающих плечевой сустав, особенно дельтовидной. Для этого широко используются упражнения с предметами (палки, булавы), с отягощениями (гантели, медицинболы), с сопротивлением (резиновые ленты, эспандеры) и тренировка на тренажерах (блоковых, Кеттлера и др.). Хороший эффект дает плавание в бассейне и упражнения в воде. Можно применять упражнения в висах и упоре. В этот период широко используют трудотерапию: глажка, стирка, работа рубанком, мытье окон и т.д.

2.3.2. Вывихи в плечевом суставе

Чаще всего случаются вывихи плеча, что связано с особенностями его строения. В зависимости от того, куда при вывихе сместилась головка плечевой кости, различают передний, нижний, задний вывихи плеча, чаще всего — передний, реже — задний. Все вывихи сопровождаются растяжением и разрывом суставной сумки, резкими болями, деформацией плечевого сустава и отсутствием движений в нем. После вправления вывиха под наркозом проводится иммобилизация конечности на 3—4 недели повязкой Дезо (рис. 9) или гипсовой лонгетой.

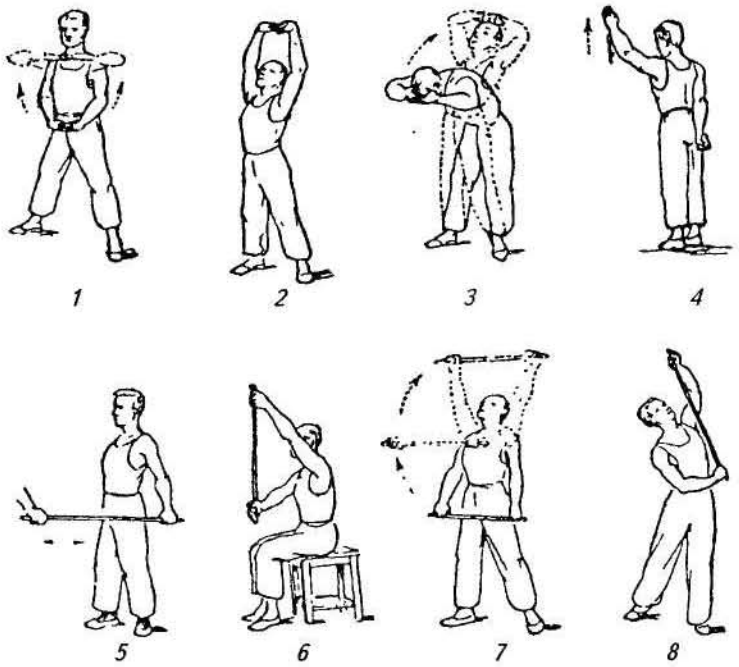


Рис. 11. Варианты упражнений для плечевого сустава:
1, 2 — с помощью здоровой руки; *3* — с помощью туловища;
4 — упражнения у стены; *5—8* — упражнения с палкой

Физическая реабилитация также осуществляется в 3 периода, методика занятий ЛФК мало отличается от той, которая применяется при переломе хирургической шейки плеча. Во вто-

ром периоде больную руку укладывают на широкую косынку на 2—3 недели, чтобы не вызвать растяжение капсулы плечевого сустава. На время занятий косынку снимают.

2.3.3. Физическая реабилитация при привычном вывихе плеча (ПВП)

ПВП — тяжелое поражение плечевого сустава, являющееся осложнением первичного травматического вывиха, наступающее вследствие неправильного вправления и малоэффективного и незаконченного периода реабилитации после него. 68% всех привычных вывихов связаны со спортивными занятиями (борьбой, волейболом, баскетболом и др.). Единственным эффективным методом лечения ПВП является оперативный. Вместе с тем одна операция не решает проблемы. Очень важное значение имеет качество послеоперационных реабилитационных мероприятий особенно для спортсменов, которым необходимо достигнуть стойкой стабилизации плечевого сустава, нормальной амплитуды движений и восстановления силы мышц. Другой особенностью реабилитации спортсменов после операции является необходимость в ранние сроки после нее поддержать общую спортивную работоспособность, восстановить ее и подготовиться к возобновлению тренировочного процесса.

Физическая реабилитация строится по трем периодам. В первый, иммобилизационный, период длительностью около месяца решаются следующие задачи (М.И. Гершбург, 1994): 1) стимулировать процессы регенерации; 2) стимулировать сократительную способность мышц, окружающих плечевой сустав для уменьшения их атрофии и профилактики контрактуры; 3) поддержать общую работоспособность спортсмена. В первом периоде применяются следующие средства: физиотерапия — УВЧ (через гипс) на плечевой сустав спустя сутки после операции (5—7 процедур); низкочастотная магнитотерапия (12—15 процедур) и гимнастика, которая назначается через сутки — двое после операции.

Первые дни (2—3 дня) проводятся общие развивающие упражнения для здоровой руки, ног, туловища, дыхательные упражнения. Обязательно включаются специальные упражнения для кисти оперированной руки с полым резиновым коль-

цом, кистевым эспандером, теннисным мячом. Длительность каждого занятия индивидуальная, до утомления спортсмена: в течение дня проводится от 3 до 5 занятий. При улучшении общего состояния спортсмена (через 3—4 дня после операции) гимнастика проводится в зале. Длительность занятий — 45 мин. Через неделю после операции для усиления общей физической нагрузки включаются тренировки на велоэргометре длительностью 15—30 мин, в зависимости от вида спорта нагрузки подбираются таким образом, чтобы частота пульса достигала 150 уд/мин.

В качестве специальных используются упражнения для оперированной конечности как в статическом режиме для мышц под иммобилизацией, так и в динамическом — для суставов, мышц, свободных от иммобилизации: упражнения с кистевым эспандером, сгибание, разгибание, супинация и пронации кисти, с дополнительным отягощением (от 0,5 до 1 кг). После исчезновения болей в зоне операции (5—7 дней после операции) включаются изометрические напряжения мышц плечевого пояса. Эти упражнения выполняются вначале путем кратковременных (1—2 с), а затем более длительных (5—7 с) произвольных напряжений той или иной мышцы, что считается оптимальным (З.М. Атаев). Количество напряжений каждой мышцы — 15—20 раз. Через несколько дней изометрические напряжения выполняются до выраженного утомления с максимальным усилием, но без вызывания боли. Изометрические напряжения рекомендуется выполнять до 10 раз в день. Общая длительность реабилитационных мероприятий в течение дня — 2—2,5 ч.

Второй период реабилитации — постиммобилизационный, или функциональный, начинается в среднем через 1 месяц после операции и продолжается до 3—4 месяцев после нее и сначала характеризуется выраженной болезненной тугоподвижностью оперированного сустава, слабостью окружающих его мышц, снижением общей работоспособности.

В этот период необходимо:

— приоритетное укрепление мышц-стабилизаторов и других мышечных групп плечевого сустава, так как их укрепление должно опережать увеличение подвижности суставов;

— восстановление подвижности в плечевом суставе во всех плоскостях;

— восстановление общей работоспособности спортсменов.

Первые 2—3 дня после снятия иммобилизации оперированная конечность подвешивается на косынке, чтобы предотвратить растяжение капсулы плечевого сустава. После снятия иммобилизации назначается гидромассаж оперированной области, проводится 3—5 процедур, которые затем заменяются ручным массажем. На протяжении всей реабилитации выполняется несколько курсов массажа по 10—15 процедур с перерывами в 1,5—2 недели.

Из средств физиотерапии при болях рекомендуется использовать синусоидальные модулированные токи («Амплипульс-5») и фонофорез с анальгином. Для увеличения силы мышц применяется электромиостимуляция дельтовидной мышцы, бицепса и трицепса — до 10 сеансов на одну группу мышц. Продолжается использование изометрических напряжений мышц, как это описано в первом периоде. Занятия физическими упражнениями следует проводить в бассейне, зале ЛФК или тренажерном зале. Занятия в бассейне длительностью до 40 мин проводятся с первых дней после снятия иммобилизации при температуре воды 26—28 °С. Водная среда благодаря своей плотности уменьшает тяжесть конечности, препятствует растяжению капсулы плечевого сустава, делая возможным выполнение специальных упражнений стоя, служит отличным «тормозом», сопротивлением для мышц руки, тренируя их силовую выносливость при быстрых энергичных движениях.

Пока амплитуда движений в плечевом суставе остается ограниченной, следует плавать на боку, подгребая полусогнутой и слегка приведенной к туловищу рукой. В дальнейшем следует использовать плавание кролем и брассом, меняя и комбинируя их, так как биомеханика их различна. Дозировка плавания — от 10 до 20 мин. При выполнении плавания и специальных упражнений в воде целесообразно использовать также ручные ласты, которые оказывают тормозящее действие при быстрых движениях, водные гантели, поплавки из пенопласта, создающие силовую нагрузку на мышцы.

Динамические специальные упражнения для мышц плече-

вого пояса, пока не окрепли мышцы, осуществляются с выключением массы конечностей (на гладкой поверхности, в воде, с дополнительной поддержкой здоровой руки или рук методиста (т.е. в облегченных условиях). Затем они сменяются (примерно через 5—7 дней) динамическими упражнениями для мышц плеча и предплечья с преодолением массы конечности в медленном темпе. Очень важно, чтобы режим работы мышц был смешанный — преодолевающе-уступающий и удерживающий. Это означает, что фазы расслабления при выполнении указанных упражнений не должно быть.

Еще через 5 дней спортсмены начинают выполнять динамические упражнения с дополнительным отягощением, начиная с 0,5—1 кг, придерживаются следующих методических правил:

— рабочая амплитуда специального силового упражнения должна быть примерно на 10—15° меньше максимально возможной амплитуды — это предохраняет капсулу сустава от растяжения и травматизации;

— каждую группу мышц (сгибающая, разгибающая, отводящая, приводящая, ротирующая кнаружи и внутрь плечо) тренируют отдельно;

— величина отягощения (сопротивления) устанавливается индивидуально, адекватно состоянию спортсмена (т.е. она не должна вызывать болей и других признаков воспаления) и увеличивается постепенно;

— в начале периода, когда мышцы еще слабы, исключаются упражнения на расслабление и растяжение, так как они могут растянуть капсулу сустава и еще не окрепший рубцовый тяж, созданный при операции.

Для увеличения силы мышц и оценки величины отягощения в силовой тренировке используется принцип *повторного максимума* (В.М. Зациорский, 1970). В соответствии с ним величина отягощения оценивается по количеству повторений при непрерывном выполнении упражнения до выраженного утомления («до отказа»). Эта величина и является повторным максимумом (ПМ). На начальном этапе силовой тренировки эта величина должна равняться 25—35 ПМ, затем начинается тренировка, во время которой для каждой мышечной группы вы-

полняется вначале 1—2, затем 3—4 серии специальных упражнений, что обеспечивает быстрый рост силовой выносливости.

По мере увеличения предельной амплитуды активных движений соответственно увеличивается рабочая амплитуда силовых упражнений. В начале второго периода, когда амплитуда сгибания и отведения в плечевом суставе не превышает 90°, а разгибания — 30—35°, используются упражнения для укрепления мышц супинаторов и пронаторов, сгибателей и разгибателей предплечья, дельтовидной мышцы, мышц межлопаточной области и надплечья. При резко замедленном темпе ликвидации контрактуры плечевого сустава с большой осторожностью используются упражнения с предельно возможной амплитудой, смешанные висы, «растяжки» у гимнастической стенки, укладка руки в положении максимального сгибания и отведения при ее фиксации с помощью валика или груза.

Вторая половина постиммобилизационного периода характеризуется увеличением амплитуды движений во всех плоскостях и увеличением отягощения до величины 15—20 ПМ. Количество серий каждого специального упражнения увеличивается до 4—5 в одном занятии для каждой мышечной группы. При увеличении амплитуды сгибания и отведения руки более 90—100°, а разгибании — более 40—50° включаются специальные упражнения для тренировки внутренних и наружных ротаторов. Для восстановления общей работоспособности в течение второго периода ежедневно используют тренировки на велоэргометре или в беге, на гребном тренажере и др. с пульсом 150—160 уд/мин, длительностью 30—40 мин. Общая длительность всех занятий физическими упражнениями до 4—5 ч в день.

Третий тренировочный период — от 3—4 до 6 месяцев после операции. К этому сроку полная пассивная подвижность в плечевом суставе обычно не восстановлена, так же как и скоростно-силовые возможности параартикулярных мышц и специфические двигательные навыки спортсмена.

Задачами третьего периода являются:

— восстановление полной амплитуды не только активных, но также пассивных движений по всем осям;

— восстановление максимальной силы мышц плечевого пояса;

— восстановление общей работоспособности и восстановление специфических навыков спортсмена, подготовка его к возобновлению тренировки.

Основными средствами реабилитации в это время являются специализированные физические упражнения, выполняемые в тренажерном зале, бассейне, тренировочных залах и на стадионе. Все применяемые упражнения можно подразделить на три группы: **локальные и регионарные силовые упражнения** для мышц плечевого пояса проводятся ежедневно с субмаксимальной интенсивностью (до 5—7 ПМ); **имитационные и специальные подготовительные упражнения** в соответствии с видом спорта на гибкость, ловкость, силу; **общеразвивающие и повышающие общую выносливость** спортсменов. Локальные и регионарные силовые упражнения для мышц плечевого пояса проводятся ежедневно с субмаксимальной интенсивностью (до 5—7 ПМ) по 4—5 серий упражнений на каждую группу мышц. Амплитуда движений постепенно достигает максимума.

Требованию максимального усилия при максимальной амплитуде движений отвечают два упражнения, которые спортсмены должны выполнять регулярно: подтягивание на перекладине в чистом виде, отжимание на параллельных брусьях. Однако их освоение начинается постепенно, с подводящих упражнений. Вначале они выполняются на перекладине в полугоризонтальном висе (т.е. с частичной опорой на ноги) и отжимаются на кистях в смешанном упоре на перекладине и параллельных брусьях, где можно легко менять высоту относительно пола и выполнять упражнения в различных исходных положениях (лицом, боком и спиной к тренажеру). Упражнения на этих тренажерах выполняются в уступающе-преодолевающем режиме, до выраженного утомления. Каждые 1,5—2 недели увеличивается рабочая амплитуда и мышечные усилия за счет поднимания перекладины и брусьев над уровнем пола, пока спортсмен не обретет способность выполнять упражнение в чистом висе и чистом упоре.

Имитационные и специально-подготовительные упражнения вначале выполняются спортсменами в бассейне. Вслед за этим выполняются имитационные упражнения в зале с резиновыми амортизаторами, имитируются различные моменты технических приемов, скорость и усилия увеличиваются посте-

пенно. В третьем периоде продолжается проведение общеразвивающих упражнений для развития гибкости, ловкости, силы для здоровых частей тела и общей выносливости. Применяются тренировки на велоэргометре, бег, плавание, но постепенно они заменяются специальными средствами тренировки в своем виде спорта. Общая длительность занятий в день должна составлять 5—5,5 ч.

2.3.4. Травмы локтевого сустава

Локтевой сустав — один из наиболее сложных суставов в анатомическом и функциональном отношениях. Травмы локтевого сустава делятся на ушибы, переломы и вывихи. К внутрисуставным повреждениям локтевого сустава относятся переломы дистального конца плечевой кости (мыщелков, головчатого возвышения) и проксимальных эпифизов костей предплечья (головки и шейки лучевой кости, локтевого и венечного отростков локтевой кости). Лечение внутрисуставных переломов без смещения отломков осуществляется фиксацией сустава гипсовой лонгетой на 1—3 недели. При Т- и У-образных переломах производят оперативную репозицию отломков с фиксацией их спицами, шурупами или винтами с последующим наложением гипсовой повязки сроком до 3 недель.

В первый период в занятия лечебной физкультурой включаются движения в суставах поврежденной руки, свободных от гипса, идеомоторные упражнения, сокращения мышц под гипсом. Необходимо как можно больше пользоваться больной рукой при самообслуживании. В этот период во время занятий конечность от иммобилизации освобождать нельзя. В второй период включаются специальные упражнения для поврежденного сустава. Гипс во время занятий снимают. Больной выполняет разнообразные движения пальцами и в лучезапястном суставе, пронацию и супинацию предплечья, сгибание и разгибание в локтевом суставе. При этом важно добиваться хорошего расслабления мышц, стараясь, чтобы упражнения не вызывали боли. С этой целью упражнения для поврежденной руки желательно проводить в теплой воде (34—36 °С).

Полезно также выполнять движения в локтевом суставе в облегченных условиях, положив, например, предплечье на стол с гладкой поверхностью. Для уменьшения трения при

движениях предплечья используют небольших размеров платформу на колесах. Хороший анальгезирующий эффект достигается применением диадинамических токов непосредственно перед лечебной гимнастикой. В конце занятия для закрепления функционального результата целесообразно уложить больную руку между мешочками с песком в положении наибольшего сгибания и разгибания. Это обеспечивает достаточное натяжение тканей при расслабленных мышцах, что в конечном итоге способствует повышению эластичности периартикулярных тканей.

Третий период назначается при хорошей консолидации перелома и удовлетворительной амплитуде движений. Задачей периода является полное восстановление функции сустава и конечности в целом. В методике проведения лечебной физической культуры, начиная со второго периода, необходимо учитывать механизм травмы и особенности некоторых переломов. Так, если перелом произошел при разогнутом локтевом суставе, то разгибание не следует проводить в ранние сроки, надо акцентировать внимание на сгибательных движениях. Если этот же перелом произошел при согнутом суставе, вначале не следует усиленно разрабатывать функцию сгибания предплечья. При переломах **головки лучевой кости** в связи с опасностью смещения отломков ротационные движения предплечья следует начинать позже, чем сгибательные и разгибательные.

При переломах **внутреннего мыщелка** плеча сгибания в лучезапястном суставе и в фалангах пальцев, с большой интенсивностью выполняемые в первый период, могут привести к смещению костного фрагмента, поскольку при этом сокращаются сгибатели кисти и пальцев, прикрепляющиеся, как известно, в этой области. По той же причине противопоказано рано начинать чрезмерно активное тыльное сгибание кисти при повреждениях наружного мыщелка. При переломах **локтевого отростка** нецелесообразно на ранних сроках лечения сгибать локтевой сустав, так как натяжение сухожилия трехглавой мышцы плеча может привести к смещению отломка. При переломах **венечного отростка** движения в сторону сгибания следует выполнять после консолидации перелома. На всех этапах лечения нужно избегать грубых насильственных при-

емов, неадекватных физических нагрузок (висы, поднятие больной рукой больших грузов), а также упражнений, вызывающих боль. Несоблюдение этих требований может привести к дополнительной травматизации тканей сустава, реактивному выпоту в нем и стойкой рефлекторной мышечной контрактуре. При этом нередко происходит оссификация периартикулярных тканей.

Вывихи в локтевом суставе по частоте занимают второе место. Наблюдаются вывихи обеих костей предплечья кзади, кпереди, кнаружи, внутрь, расходящийся вывих; вывих одной лучевой кости кпереди, кзади, кнаружи; вывих одной локтевой кости. Наиболее часто встречаются задние вывихи обеих костей предплечья (90%) и вывих одной лучевой кости кпереди. Локтевой сустав имеет сложное строение со множеством суставных поверхностей, богат вегетативной иннервацией, весьма реактивен и легко реагирует при повреждениях ограничением движений. Этот сустав чувствителен к иммобилизации и сравнительно быстро становится тугоподвижным. Поэтому при вывихах локтевого сустава функциональное лечение всегда выходит на первый план. Для предохранения локтевого сустава от развития контрактуры существенное значение имеет непродолжительная иммобилизация и ранняя реабилитация, проводимая еще в стадии начальной нестойкой контрактуры.

Вправление заднего вывиха предпочтительнее проводить под наркозом. Согнутый под острым углом локоть иммобилизуют задней гипсовой лонгетой на 7 дней, после чего назначают лечебную гимнастику, сочетая ее с тепловыми процедурами. После вправления переднего вывиха предплечье разгибают до тупого угла, фиксируют задней гипсовой лонгетой при супинированном предплечье на 10—12 дней. При реабилитации после вправления вывиха локтевого сустава необходимо учитывать, что резкие раздражения в области сустава (механические — массаж, редрессации — насильственное устранение контрактуры с помощью гипсовых повязок, приборов и аппаратов, тепловых процедур высокой температуры и др.) могут усилить контрактуру и стимулировать патологические изменения в тканях. При реабилитации выделяют период абсолютной иммобилизации и период относительной

иммобилизации (конечность временно освобождается от гипсовой лонгеты для проведения занятий физическими упражнениями). Длительность периодов абсолютной и относительной иммобилизации обусловливается методом лечения (консервативное или оперативное), характером повреждения. При несложных вывихах костей предплечья и консервативном лечении период абсолютной иммобилизации длится 3—4 дня, относительной — 14—15 дней.

Лечебную физкультуру назначают со 2-го дня после наложения гипсовой лонгеты. На фоне общеразвивающих и дыхательных упражнений используются активные движения в свободных от иммобилизации суставах, идеомоторные упражнения, изометрические напряжения мышц плеча и предплечья. Поскольку при вывихах локтевого сустава наиболее подвержены атрофии мышцы плеча, следует в первую очередь обучать больных ритмическому напряжению и расслаблению именно этих мышц. Ритмические напряжения мышц предплечья осуществляют за счет сгибательно-разгибательных движений в пальцах кисти. Методика реабилитации должна исходить из состояния двуглавой мышцы плеча, при спазме которой необходимо проводить упражнения для ее расслабления. Рекомендуется проводить упражнения экстензии в локтевом суставе одновременно с пронацией (устранение повышенного тонуса). Чтобы усилить ослабленные экстензоры, проводят упражнения против максимального (но не вызывающего боли) сопротивления. Упражнения с сопротивлением для экстензоров в локтевом суставе также помогают снизить спазм флексоров.

Не показаны редрессирующие пассивные упражнения, вызывающие боль и микротравмы структур локтевого сустава, по той же причине нельзя назначать ношение тяжести больной рукой для разгибания локтевого сустава. Это приводит к защитному повышению тонуса двуглавой мышцы плеча и фиксации контрактуры. Иногда при реабилитации наступает известный застой — достигнутый во время процедуры объем движения снова ограничивается через несколько часов. В таком случае может быть полезной экстензорная шина с эластической тягой для сохранения достигнутого объема движения. В течение дня рекомендуется придавать поврежденной конечно-

сти возвышенное положение, так как подобное положение, особенно на ранних стадиях травматической болезни, способствует уменьшению отека, боли и профилактике тугоподвижности. Занятия лечебной гимнастикой проводят 2—3 раза в день. Продолжительность занятий в первые 2—3 дня составляет 10—15, в дальнейшем — 20—30 мин.

В период относительной иммобилизации основная задача ЛФК — постепенное восстановление подвижности сустава и нормализация функции мышечного аппарата конечности. Поскольку процессы консолидации в это время еще не завершены, лечебную гимнастику проводят с соблюдением ряда условий:

— все упражнения больной выполняет из облегченных исходных положений, опираясь рукой о поверхность стола или погружая ее в воду;

— движения должны быть голько активными;

— амплитуда движений должна быть в пределах, необходимых для мягкого и безболезненного растяжения напряженных мышц;

— пассивные движения, отягощения, массаж сустава и энергичные тепловые процедуры исключаются.

Как было указано выше, массаж локтевого сустава противопоказан. Проводится массаж мышц спины и травмированной конечности выше или ниже сустава, а также здоровой конечности. По окончании относительной иммобилизации можно проводить очень щадящий массаж сустава, задача которого ускорить рассасывание кровоизлияния, восстановить объем движений, предупредить атрофию мышц, укрепить сумочно-связочный аппарат.

Продолжительность сеанса массажа — 10—15 мин, курс 10—15 процедур.

Обязательным компонентом комплексного лечения является физиотерапия. Не рекомендуется назначать большое число физических факторов одновременно, так как это приводит к неблагоприятным результатам. Противопоказаны интенсивные тепловые процедуры (горячие ванны, лечебные грязи высокой температуры и др.). Лучшие результаты наблюдаются при сочетании ультразвука с ЛФК. Второе место по эффективности

после ультразвука занимают интерферентные токи, третье — ванны с водой умеренной температуры (не выше 37 °С).

Примерный комплекс специальных упражнений при вывихе локтевой кости в суставе во второй период реабилитации дан (см. приложение 1). Третий период проводится в соответствии с теми же принципами, что и при вывихе плеча.

2.3.5. Повреждения коленного сустава

Травмы коленного сустава весьма многообразны: от повреждения связочно-сухожильного аппарата и капсулы сустава, надколенника, до повреждения менисков и переломов суставных концов бедра и большеберцовой кости. Нередко, особенно у спортсменов и артистов балета и цирка, встречаются **травмы боковых связок коленного сустава**, а также частичный и полный разрыв боковой связки. Чаще травмируется внутренняя боковая связка, повреждающаяся при резком отклонении голени кнаружи.

При частичном разрыве боковых связок накладывается на 3—4 недели глубокая задняя лонгета. При полном разрыве показано оперативное лечение, после которого накладывается гипсовая повязка до средней трети бедра на 2—3 недели. Физическая реабилитация осуществляется в соответствии с классическими тремя периодами.

Повреждение крестообразных связок относится к более тяжелым травмам коленного сустава, существенно нарушающим его функцию. При неполном разрыве крестообразных связок накладывается гипсовая повязка до средней трети бедра на 3—5 недель. При полном разрыве крестообразных связок проводится их оперативная замена лавсановой лентой или другим материалом.

В первый период занятия ЛГ начинают через 1—2 дня после операции. Кроме упражнений для здоровой ноги, проводят упражнения для оперированной конечности: движения пальцами ног, в голеностопном и тазобедренных суставах, изометрические напряжения мышц бедра и голени (от 4—6 до 16—20), которые больные должны выполнять самостоятельно через каждый час. Частичная нагрузка на ногу разрешается через 3—4 недели после операции.

ЛФК во второй период реабилитации направлена на вос-

становление полной амплитуды движений в коленном суставе, нормализацию функции нервно-мышечного аппарата и восстановление нормальной ходьбы. Вначале упражнения следует выполнять лежа на спине, а последующие — на боку, животе и сидя, чтобы не вызвать растяжения восстановленной связки. Для увеличения амплитуды движений в коленном суставе следует проводить лечение положением или используя небольшую тягу на блочном тренажере: больной ложится на живот и с помощью блочного аппарата производит сгибание голени. На блочных или других тренажерах производятся тренировки для увеличения силы и выносливости мышц травмированной конечности. Затем для восстановления амплитуды движения в коленном суставе используют тренировки на велоэргометре и ходьбу по ровному полу, перешагивание через предметы (набивные мячи, заборчики) и ходьбу по лестнице.

В третий период (спустя 3—4 месяца после операции) решаются задачи полного восстановления функции коленного сустава и нервно-мышечного аппарата.

Переломы мыщелков бедра и большеберцовой кости являются внутрисуставными. Встречаются изолированные переломы одного и обоих (Т- и У-образные) мыщелков. При изолированных переломах мыщелков лечение состоит в репозиции отломков с последующей гипсовой повязкой в течение 4 недель. Нагрузка на конечность разрешается через 2—2,5 месяца. При оперативном лечении остеосинтез производится с помощью болта, шурупов или двухлопастного гвоздя. Осевая нагрузка также допустима через 2—2,5 месяца.

При переломах обоих мыщелков прибегают к скелетному вытяжению сроком от 4 до 6 недель с последующим наложением гипсовой повязки на 3—4 недели. Может производиться и остеосинтез с последующей иммобилизацией гипсовой повязкой на 4 недели. Полная осевая нагрузка разрешается через 3—4 месяца.

В первый период реабилитации ЛФК направлена на ускорение рассасывания кровоизлияния в полости сустава, стимуляцию репаративных процессов в поврежденных тканях, профилактику внутрисуставных спаек, мышечной гипотрофии и контрактуры коленного сустава. Методика и тактика проведе-

ния занятий ЛГ та же, что и после операции восстановления крестообразных связок.

Во второй период подвижность в коленном суставе восстанавливается за счет активных движений, выполняемых в облегченных условиях: лежа на спине, на боку, на животе, сидя на кушетке. Упражнения можно выполнять с помощью рук или здоровой ноги. Широко используются занятия в лечебном бассейне. В течение этого периода больной продолжает ходить с помощью костылей, не нагружая конечность.

ЛФК третьего периода направлена на восстановление опорно-двигательной функции поврежденной конечности. В процессе обучения ходьбе целесообразно использовать наклонный щит или другие приспособления, позволяющие дозировать нагрузку на нижние конечности, а также проводить занятия в лечебном бассейне. При неполной амплитуде движений в коленном суставе назначают курс механотерапии, процедуры которой целесообразно проводить после парафиновых, озокеритовых или грязевых аппликаций, а также после лечебной гимнастики или занятий в бассейне.

Повреждения менисков коленного сустава (КС) занимают значительное место среди травм опорно-двигательного аппарата, особенно у спортсменов (21,4% всей патологии ОДА). В 17,2% повреждения менисков (чаще внутреннего) сочетаются с повреждением суставного хряща. Повреждения менисков требуют оперативного лечения и последующего длительного периода, реабилитация — до 4—5 месяцев (М.И. Гершбург).

Задачами реабилитации первого раннего послеоперационного периода (до 3—4 недель после операции) является нормализация трофики коленного сустава (КС), постепенное устранение контрактуры, стимуляция сократительной способности мышц бедра, поддержание общей работоспособности. В это время больному назначается постельный режим, оперированная конечность укладывается в среднефизиологическом положении. При рецидивирующем синовите на срок до 10 дней накладывается гипсовая лонгета, проводится УВЧ-терапия (5—7 процедур), а после уменьшения синовиальной реакции — магнитотерапия (10—15 процедур). Со 2-го дня после операции проводится ЛГ, вначале в палате (20—30 мин), с 7—10-го дня в зале ЛФК (45—60 мин), специальные упражнения при безлон-

гетном ведении больного не применяются. С 3—4-го дня после операции разрешается ходьба с костылями в туалет, на перевязки, но без опоры на оперированную ногу (3—4 недели). Со 2-го дня после операции выполняются упражнения для голеностопного сустава, а с 3—5-го — для тазобедренного (поднимание ноги). С 6—7-го дня оперированная конечность несколько раз в день укладывается в положение разгибания, для чего под пятку подкладывается валик (рис. 12). Экспозиция постепенно увеличивается с 3—5 до 7—10 мин. Если за 5—7 дней не удается полностью восстановить разгибание, укладки продолжаются уже с грузом от 1 до 3 кг (мешок с солью, песком и др.).

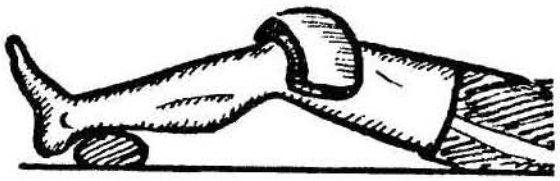


Рис. 12. Укладка конечности на разгибание с валиком под пятку

При ограничении сгибания включают укладки на сгибание, используя матерчатый гамачок, подвешенный на балканской раме (рис. 13). Длительность процедур от 10 до 20 мин 3—5 раз в день. Основное требование при выполнении ЛГ сводится к щажению коленного сустава, уменьшению удельной нагрузки на суставной хрящ, поэтому занятия выполняются только лежа и сидя (см. табл. 2).

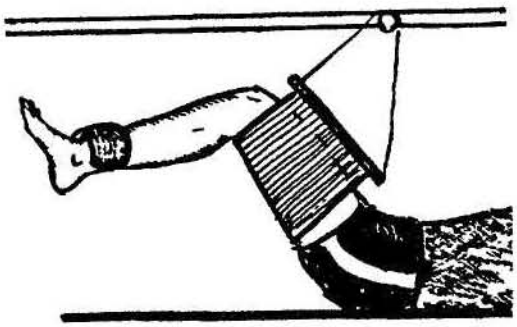


Рис. 13. Укладка конечности на сгибание с помощью матерчатого гамачка, подвешенного на балканской раме

Таблица 2

Примерный комплекс ЛГ в зале ЛФК
(15—20 дней после операции)

№	Исходное положение	Описание упражнений	Дозировка, мин
1	Лежа на спине	Сгибание и разгибание стоп с одновременными круговыми движениями рук с гантелями в 1—3 кг	1
2	Сидя на полу, одна нога выпрямлена, другая согнута в колене	Встречные движения ног в коленных суставах при скольжении пятками по полу (гладкой пластиковой поверхности)	2—3
3	Упор лежа	Сгибание и разгибание рук	2—3
4	Лежа на животе, одна нога согнута в КС	Встречные сгибания ног в КС	2—3
5	Сидя на полу	Изометрические напряжения четырехглавой мышцы бедра	5
6	Сидя	ОРУ для здоровых частей тела с использованием тренажеров с отягощением	10 –15
7	Лежа на боку на здоровой стороне	Круговые движения прямой ногой с отягощением в 1—2 кг, фиксированным у лодыжек	До утомления
8	Лежа на спине	Одновременные сгибания туловища и прямых ног в тазобедренных суставах	До утомления
9	То же	Движение ногами, имитирующие езду на велосипеде	1—2
10	Сидя на стуле	Встречные, маятникообразные покачивания в КС	3 -5
11	Лежа на спине	Поднимание и удержание на весу (3—5 с) прямой ноги с утяжелителем в 1—2 кг	До утомления
12	Стоя на здоровой ноге	Маятникообразные движения расслабленной ноги	1—2
13	Лежа на спине	Медленное поднимание прямых ног и занесение их за голову	1 –2
14	Стоя на четвереньках	Сгибание и разгибание в коленном и тазобедренном суставах оперированной ноги	2—3

Специальные упражнения для КС выполняются в предельно щадящем варианте, при расслаблении мышц на скользящих поверхностях и в воде — в бассейне или ванне.

Большое внимание уделяется восстановлению сократительной способности четырехглавой мышцы бедра, для чего применяется уже описанная методика изометрических напряжений. В каждом случае появления синовита специальные упражнения отменяются и в сустав вводятся противовоспалительные препараты (Кеналог—40, гидрокортизон ацетат и др.), назначаются УВЧ или компрессы с мазью Вишневского и др. При наличии бассейна занятия в нем проводятся с 10—12-го дня после операции, их длительность 30 мин, температура воды 30—32 °С (см. табл. 3).

После купирования синовита (через 15—10 дней после операции) используется массаж: ручной малой и средней интенсивности (обходя КС) с приемами поглаживания, легкого выжимания и разминания, длительностью 15—20 мин. При отеках эффективен пневмомассаж волнами сжатия на аппаратах «Флебомат», «Вентипресс-24» с последующим переходом на ручной массаж.

Второй период реабилитации (от 3—4 недель до 2—2,5 месяца после операции) характеризуется ликвидацией послеоперационного синовита с остаточной контрактурой КС и выраженной гипотрофией мышц. Задачами реабилитации является полная ликвидация контрактур в КС, восстановление нормальной походки и адаптация к длительной ходьбе, тренировка силовой выносливости мышц бедра, восстановление общей работоспособности. Главным содержанием комплексной реабилитации спортсменов является кинезо- и гидрокинезотерапия, которые дополняются массажем и физиолечением.

С начала 4—5-й недели после операции пациенты начинают при ходьбе на костылях легко приступать на оперированную ногу. При отсутствии боли и синовита больные начинают ходить без костылей. Специальные упражнения для восстановления нормальной походки выполняются перед зеркалом. После восстановления нормальной походки пациент приступает к тренировке в ходьбе. В течение 1—1,5 недели длительность ходьбы доводится до 45—60 мин, а темп ее возрастает с 80 до 100 шагов в минуту.

Таблица 3

Примерный комплекс физических упражнений в бассейне
(25—30-й день после операции)

№	Исходные положения	Описание упражнений	Дозировка, мин
1		Медленное плавание кролем	5—7
2		Ходьба обычная	2—3
3	Стоя на здоровой ноге	Движения оперированной ногой, имитирующие езду на велосипеде (попеременно в обе стороны)	1—2
4		Ходьба усложненная (приставными шагами, на прямых ногах, с высоким подниманием бедер, с захлестом голени назад и т.д.)	3—5
5		Медленное плавание на спине	3—5
6	Стоя на здоровой ноге	Быстрые движения оперированной ногой в сагиттальной плоскости	До утомления
7	Стоя у поручня	Полуприседания	15—20 раз
8	Стоя, оперированная нога на ступеньке	Сгибание оперированной ноги в КС с самопомощью	2—3
9		Медленное плавание брассом	3—5
10	Стоя на здоровой ноге	Быстрые движения оперированной ногой во фронтальной плоскости (отведение и приведение)	1—2

Для восстановления сократительной способности мышц бедра проводится их электростимуляция и ручной массаж курсами по 10 процедур с недельными перерывами на протяжении всего второго периода.

Занятия в зале ЛФК для спортсменов проводятся 2 раза в день по 1—1,5 ч, где они выполняют общеразвивающие и силовые упражнения достаточно большой интенсивности (пульс до 140—150 уд/мин), целью которых является восстановление общей работоспособности. Для борьбы с разгибательной контрактурой КС используются упражнения маятникообразного характера, легкие пассивно-активные упражнения, укладки на сги-

бание КС с грузом 3—5 кг в сочетании с тепловыми процедурами. Продолжают использоваться изометрические напряжения, которые постепенно заменяются динамическими движениями с отягощениями. Тренировку на велотренажере начинают, когда достигнутый максимум активных движений в КС превышает «рабочую» амплитуду движений при велоэргометрии (сгибание — 75°, разгибание — 175°). Длительность и мощность тренировок на велотренажере постепенно увеличивают от 3—5 до 20—25 мин и от 50—75 Вт до 150—200 Вт.

На протяжении всего второго периода сохраняются тренировки в бассейне длительностью до 45 мин. При быстром плавании кролем и брассом к концу периода начинают применять ласты, выполняются различные упражнения и ходьба в бассейне.

Третий период реабилитации (тренировочно-восстановительный) — от 2—2,5 месяца до 4—5 месяцев после операции). Задачи реабилитации на этом этапе — адаптация к медленному бегу, восстановление максимальной силы мышц бедра, частичное восстановление специфических двигательных навыков спортсмена. Методика занятий принципиально не отличается от той, которая выше приводилась для третьего периода реабилитации после оперативного лечения привычного вывиха плеча. В этот период используется также ручной и вибрационный массаж и электростимуляция мышц, физиотерапия — для восстановления трофики КС (магнитотерапия, сероводородные и родоновые ванны и др.), а также для купирования перегрузочных осложнений (фонофарез с гидрокортизоном, анальгином и др.).

Начиная со 2-го месяца после операции спортсмен тренируется в быстрой ходьбе. За 1—2 недели дистанция ходьбы увеличивается до 5 км. Затем включается в тренировки медленный бег. Длительность медленного бега в течение 7—10 дней с 1—2 мин доводится до 10—15 мин, постепенно повышается скорость бега.

Признаками хорошего клинико-функционального восстановления является выполнение следующих двигательных тестов:

1. Приседания с полной амплитудой.
2. Ходьба в полном приседе («гусиная ходьба»).

3. Приседания на оперированной ноге (75% от количества приседаний на здоровой ноге признается хорошим результатом).
4. Бег в течение 30 мин, не вызывающий болей и синовита.
5. Способность выполнять имитационные и специальные подготовительные упражнения.

2.3.6. Повреждения голеностопного сустава

Наиболее частой травмой в области голеностопного сустава является перелом лодыжки и повреждение сухожильно-связочного аппарата. Различают супинационные переломы одной или обеих лодыжек и пронационные переломы, нередко сочетающиеся с переломом переднего или заднего края большеберцовой кости. Изолированные переломы внутренней или наружной лодыжки без смещения лечат гипсовой повязкой, наложенной до КС на 3—4 недели, при переломах со смещением и вывихом стопы иммобилизация осуществляется 6—8 недель. Более сложные переломы лодыжек, сочетающиеся с отрывом заднего края большеберцовой кости, иммобилизуются на 10—12 недель. Если не удается сопоставить отломки ручным способом, производят остеосинтез спицами, а разрыв дистального сочленения костей голени устраняется с помощью «болта-стяжки».

Реабилитация осуществляется в 3 периода. Особенности ее следующие. В первый период дозированную нагрузку на поврежденную конечность при изолированных переломах лодыжек без смещения разрешают через неделю, а при переломах со смещением — через 2. В случае оперативного сопоставления отломков с фиксацией металлическими конструкциями не раньше чем через 3 недели, а при отрыве заднего края большеберцовой кости — через 6—8 недель. С целью щажения поврежденной конечности и вместе с тем для обеспечения нагрузки на больную ногу в гипсовую повязку вмонтируют металлическое стремя.

Во второй период для повышения эффективности восстановления функции голеностопного сустава применяют упражнения с опорой стопы на качалку, перекатывание цилиндра или гимнастической палки, тренировки на велотренажере, работу

на ножной швейной машине, и др. Целесообразно проводить тренировки в бассейне. В это время больной сначала передвигается с помощью костылей, а затем с палкой, важно следить за правильным выполнением всех элементов ходьбы.

В третий период, когда амплитуда движений и состояния нервно-мышечного аппарата в области голеностопного сустава восстановлены, в тренировку включается ходьба, а затем подскоки, прыжки и бег. Необходимо фиксировать сустав эластическим бинтом, носить обувь со стелькой-супинатором для профилактики плоскостопия.

2.4. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ПОЗВОНОЧНИКА И ТАЗА

2.4.1. Переломы позвоночника

В анатомическом отношении позвоночник представляет собой сложный костно-суставной аппарат, являющийся основной осью тела человека. Он состоит из отдельных позвонков, межпозвонковых дисков и хорошо развитого связочно-мышечного аппарата. Позвоночный столб обладает большой прочностью, упругостью, подвижностью и переносит значительные статические и динамические нагрузки. Можно выделить следующие функции позвоночного столба: костный футляр для спинного мозга, орган опоры и движения, рессорная функция, обусловленная наличием межпозвонковых дисков и физиологических кривизн позвоночника, которые предохраняют тела позвонков, головной мозг, внутренние органы от чрезмерных компрессионных воздействий, резких сотрясений и толчков. Повреждения позвоночника бывают в шейном, грудном, поясничном и крестцовом отделах. Их подразделяют согласно следующей классификации.

В зависимости от состояния нервной системы:

— с повреждением спинного мозга;

— без повреждения спинного мозга.

В настоящей главе будут рассматриваться только вторые.

В зависимости от локализации повреждения:

— переломы остистых и поперечных отростков, переломы дужек позвонков;

— переломы тел (компрессионные) позвонков;

— вывих и подвывих позвонков;

— растяжения и разрывы связок;

— повреждения межпозвонковых дисков.

Повреждения позвоночника могут быть *множественными* (переломы нескольких позвонков) и *комбинированные* (переломы позвонков сочетаются с переломами других костей скелета). *Изолированные вывихи и переломо-вывихи* возникают, как правило, в шейной части позвоночника, так как она наиболее подвижна.

Переломы остистых отростков встречаются в шейном, грудном и поясничном отделах позвоночника. Значительного смещения, как правило, не наблюдается. Переломы сопровождаются сильными болями в месте травмы, особенно при поворотах головы, шейной локализации, в позвоночнике и попытках наклониться вперед.

Лечение начинается с местной анестезии перелома 1%-ным раствором новокаина в количестве 3—5 $см^3$ (на один позвонок) и иммобилизации на жесткой кровати в течение 10—14 дней, при переломе в шейном отделе накладывается ватно-марлевый ошейник на 3—4 недели.

К физической работе такие больные могут приступать через 2—2,5 месяца после повреждения

Переломы поперечных отростков, как правило, встречаются в поясничном отделе и часто сопровождаются переломом XII ребра, потому что квадратная мышца поясницы начинается от гребешка подвздошной кости и прикрепляется к XII ребру и к поперечным отросткам четырех верхних поясничных позвонков. Внезапное резкое сокращение этих мышц вызывает перелом поперечных отростков. Переломы могут быть односторонние и двухсторонние. В окружающих мягких тканях поясничной области образуется большая гематома, мышцы, фасции, апоневроз надорваны, сосуды повреждены, чувствительные нервы, проходящие в этой области, растянуты или надорваны Сразу после травмы такие больные стараются держаться очень прямо, так как попытки согнуться в сторону повреждения вы-

зывают сильные боли. При пальпации определяется резкая болезненность в области поперечных отростков.

Лечение начинается с обезболивания переломов (10 мл 0,5—1%-ного раствора новокаина), а затем осуществляется иммобилизация больного на кровати со щитом до исчезновения острых болей. Анестезию повторяют в течение 6—7 дней. Переломы с небольшим смещением срастаются. Трудоспособность больных восстанавливается через 3—6 недель.

Чаще всего при подобных травмах возникают компрессионные переломы тел позвонков, обычно в нижнем шейном, нижнем грудном и верхнем поясничном отделах, т.е. в тех местах, где более подвижная часть позвоночника переходит в менее подвижную. Такие повреждения позвоночника вызывают падение с высоты на голову, ягодицы, ноги; резкое чрезмерное сгибание или разгибание позвоночника — при обвалах, падениях тяжелого предмета, при автомобильных авариях (удар сзади) и др.; действие вращающей силы; чрезмерное внезапное напряжение мышц, прикрепляющихся к остистым или поперечным отросткам; действие прямой травмы (удара). О степени компрессии тела позвонков судят по рентгенограмме. Определяется степень снижения (на 1/4, на 1/3, на 1/2) высоты тела поврежденного позвонка по отношению к выше- и нижележащим позвонкам (рис. 14).

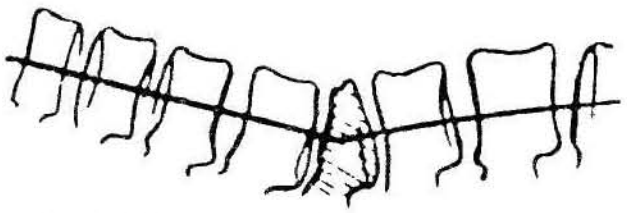


Рис. 14. Компрессионный перелом позвоночника

Лечение компрессионных переломов может осуществляться длительным вытяжением методом одномоментной или постепенной реклинации позвоночного столба с последующим наложением гипсового корсета; комбинированным методом (вытяжение и гипсовая иммобилизация) и оперативным методом — различным способом фиксации сегмен-

тов позвоночного столба в зоне повреждения. При всех способах лечения применение физических факторов (ЛФК, массажа и физиотерапии) является обязательным, так как они интенсифицируют регенеративные процессы в позвоночнике, предотвращают последствия длительной гиподинамии, укрепляют мышечный корсет, сохраняют нормальную подвижность и рессорность позвоночного столба и др. На завершающем этапе реабилитации физические упражнения обеспечивают необходимую адаптацию пострадавшего к бытовым и профессиональным нагрузкам.

Реабилитация при компрессионных переломах шейных позвонков. Чаще всего травмируются наиболее мобильные позвонки C_5 — C_6, сопровождаясь вынужденным положением головы, спастическим сокращением и напряжением мышц. Больной не может поворачивать и сгибать шею. Наиболее опасны и трудны для лечения и реабилитации переломы первого и второго шейного позвонков. Лечение оперативное, по окончании операции больного укладывают на щит, подкладывая под шею мягкий эластичный валик, чтобы голова была слегка запрокинута. В течение 5—7 дней осуществляется вытяжение металлической скобой за свод черепа с грузом 4—6 кг. На 6—8-й день накладывают гипсовую повязку с опорой на надплечья и захватом головы сроком на 2 месяца.

При несложных компрессионных переломах тел средних и нижних шейных позвонков рекомендуется консервативное лечение. Больной должен лежать на щите. При нарушении оси позвоночника с углом, открытым спереди, под плечи подкладывают плотную эластичную подушку, благодаря чему голова запрокидывается назад, вытяжение осуществляется в направлении вниз. Если нарушение оси позвоночника сопровождается углом, открытым сзади, под голову следует подложить две обычные подушки, вытяжение осуществляется кверху. Для вытяжения используется петля Глиссона, на 1—2 ч головной конец кровати поднимается на 50 см от пола. Как только ось позвоночника восстанавливается (определяют рентгенологически), головной конец кровати несколько опускают (до 30 см от пола). Некоторые исследователи (В.В. Гориневская, Е.Ф. Древинг) рекомендуют осуществлять вытя-

жение в течение 4—6 недель, другие (А.В. Каплан, А.Л. Цивьян) — считают более целесообразным в течение 3—5 дней, а затем накладывать «ошейник» на 6 недель, а в более тяжелых случаях — полукорсет на 8—10 недель.

Переломо-вывихи и вывихи средних и нижних шейных позвонков требуют скорейшей надежной стабилизации (различными вариантами заднего спондилодеза). После операции в течение 3—4 суток необходимо вытяжение металлической скобой за свод черепа с грузом 4—6 кг. Затем накладывают гипсовую повязку (полукорсет с захватом головы сроком на 2 месяца). При раздробленных компрессионных переломах тел шейных позвонков рекомендуется при отсутствии экстренных показаний операция переднего спондилодеза на 3—5-й день после травмы. После операции больной должен лежать на щите, с плотным эластичным валиком под шеей, поддерживающим голову в слегка запрокинутом положении. В течение 6—7 дней металлической скобой за свод черепа производится вытяжение грузом массой 4—5 кг. На 7—8-й день после операции накладывают гипсовую повязку с опорой на надплечья и захватом головы (сроком на 3 месяца).

После операции на шейном отделе позвоночника после выхода больного из состояния наркоза, ему рекомендуют каждые 2—3 часа делать 5—6 глубоких дыхательных движений и откашливать мокроту. На следующий день после операции или наложения вытяжения петлей Глиссона при консервативном лечении больные начинают заниматься лечебной гимнастикой.

Задачи ЛФК: стимуляция регенеративных процессов в поврежденном сегменте, улучшение деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем, профилактика застойных явлений, атрофии мышц тела и конечностей, укрепление мышц шеи.

Примечание: 1. Число повторений, темп, амплитуда упражнений соответствуют незначительной общей нагрузке.

2. Большое внимание уделяется обучению больных правильному дыханию: грудному и брюшному. Соотношение дыхательных упражнений к общеразвивающим 1:1, 1:2. Дина-

Таблица 4

Схема занятия лечебной гимнастикой при переломах шейного отдела позвоночника в первый период ЛФК

Часть занятия	Общая характеристика упражнений	Дозировка, мин
1	2	3
Вводная	Лежа на вытяжении. Упражнения для мелких и средних мышечных групп конечностей. Статические дыхательные упражнения: полное, грудное, брюшное	1—1,5
Основная	Лежа на вытяжении. Упражнения для всех мышечных групп конечностей и корпуса (полуповорот таза), за исключением мышц шеи и плечевого пояса. Активные с небольшим дополнительным усилием за счет тяжести тела и снарядов (начиная с 8-го дня занятий). Без снарядов и со снарядами массой до 1 кг. Упражнения простые и наиболее элементарные на координацию и упражнения в расслаблении. Статические дыхательные упражнения: полное, брюшное, грудное, с толчкообразным выдохом. *Динамические дыхательные с движением рук* ниже уровня плеч. Паузы отдыха 20—30 с (по состоянию больного)	8—10
Заключительная	Лежа на вытяжении. Упражнения для средних и мелких групп конечностей. Статические дыхательные упражнения: полное, брюшное, грудное	1—1,5

мические дыхательные упражнения выполняются с неполной амплитудой — ниже уровня плеч.

3. Движения ногами больной выполняет поочередно, первую неделю не отрывая их от плоскости постели.

4. Движения в плечевых суставах активные, с неполной амплитудой ниже уровня плеч.

5. Исключаются упражнения в прогибании туловища, повороты и наклоны головы.

Этот комплекс упражнений больные выполняют либо до

наложения гипсовой повязки, либо при консервативном ведении больного методом вытяжения в течение 3—5 недель.

В период иммобилизации гипсовой повязкой или полукорсетом двигательный режим расширяется, больному разрешают сидеть и ходить. Задачи ЛФК в этот период следующие: подготовить больного к вертикальным нагрузкам, предупредить атрофию мышц туловища, шеи и конечностей, восстановить бытовые навыки и навыки ходьбы, улучшить кровообращение в области перелома с целью стимуляции регенерации. В занятия ЛГ включаются общеразвивающие упражнения для мышц туловища, верхних и нижних конечностей, выполняемые в положениях лежа, сидя, стоя, упражнения на равновесие и координацию движения, а также ходьба и упражнения в ходьбе, упражнения на поддержание правильной осанки. Для укрепления мышц шеи используются изометрические напряжения мышц от 2—3 до 5—7 с, занятия проводятся 3—4 раза в день каждое продолжительностью 15—20 мин (В.А. Епифанов). Движения туловища вперед противопоказаны. Через 8—10 недель иммобилизацию снимают.

После снятия гипса задачами ЛФК являются: восстановление подвижности в шейном отделе позвоночника, укрепление мышц шеи и верхнего плечевого пояса, устранение координационных нарушений, адаптация к бытовым и профессиональным нагрузкам.

В первые дни после прекращения иммобилизации для уменьшения нагрузки на шейный отдел занятия проводятся только в положении лежа, а затем сидя и стоя. Для укрепления мышц шеи продолжаются изометрические напряжения ее мышц, в том числе с сопротивлением (рукой методиста или самого больного). Полезны также упражнения в удержании приподнятой головы в положении лежа на спине, животе, на боку. Используются самые различные упражнения для конечностей, особенно верхних конечностей, в том числе упражнения на верхнюю часть трапециевидной мышцы, мышц, поднимающих лопатку, и лестничных мышц. Для этого используют движения руками выше горизонтального уровня, поднимание надплечья, отведение рук от тела на 90° с отягощением различными грузами. Используется также тренировв-

ка на блоковых и других тренажерах. Для увеличения подвижности позвоночника в занятия включают наклоны, повороты туловища, головы и ее вращения. В этот период важно выполнять упражнения на равновесие, координацию движений и на осанку.

Занятия должны проводиться не только в зале ЛФК, но и в бассейне.

В реабилитации больных с переломами позвоночника значимое место отводится массажу и физиотерапевтическим процедурам.

Для профилактики образования пролежней применяют поглаживания, растирания кожи шеи, верхней части спины. Назначают также массаж верхних конечностей, сегментарно-рефлекторный массаж шейных и верхних грудных сегментов. Массаж сочетают с пассивными упражнениями. Широко используются и физиопроцедуры.

Трудоспособность больных возвращается через 3—6 месяцев, в зависимости от тяжести повреждения.

Реабилитация при компрессионных переломах грудных и поясничных позвонков. При переломах позвоночника в грудном и поясничном отделах чаще повреждаются позвонки на границе более или менее подвижных отделов (11—12 грудные и 1—2 поясничные позвонки). В большинстве случаев причиной переломов является чрезмерное насильственное сгибание позвоночника, исключительно редко — разгибание. Лечение переломов позвоночника этой локализации направлено на восстановление его анатомической целостности и создание естественного мышечного корсета. В стационаре больного укладывают на кровать со щитом, выполняя постепенно возрастающее переразгибание позвоночника. (Выражение «переразгибание» условно, в действительности позвоночник разгибается в нормальных пределах, так как большего разгибания не допускают крепкие передние связки, а на отдельных участках позвоночника — и мышцы.) С этой целью под поясницу больного кладут плотный валик высотой 3—4 см, шириной 11—12 см, длиной 20—25 см. В течение первых 10—12 дней высоту валика постепенно и строго индивидуально увеличивают до 7—12 см. Головной конец кровати приподнима-

ют до 30—40 см и с помощью лямок и ватно-марлевых колец в подмышках создают вытяжение (рис. 15). На 3—5-й день после этого больному разрешают (сначала с помощью обслуживающего персонала) переворачиваться на живот (переразгибание сохраняется с помощью подушек, подложенных под плечи и верхнюю половину грудной клетки, или с помощью специальной подставки).

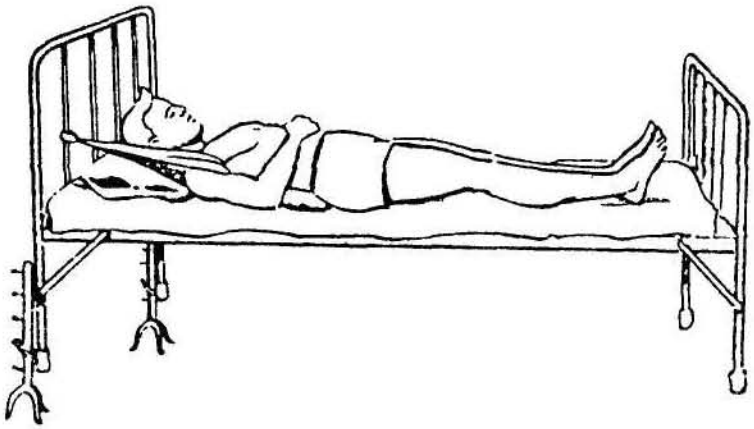


Рис. 15. Вытяжение на наклонной плоскости при переломе позвоночника

С первых дней поступления в стационар при удовлетворительном общем состоянии больному назначают ЛФК. Задачи первого этапа ЛФК: улучшить психоэмоциональное состояние больного и повысить общий тонус организма, предотвратить развитие осложнений, связанных с постельным режимом, улучшить регенеративные процессы. На первом этапе (длительность около 2 недель) используются общеразвивающие упражнения для мышц конечностей и туловища, специальные и дыхательные упражнения. Вначале больной, двигая ногами, не должен отрывать пятки от постели (чрезмерное напряжение подвздошно-поясничной мышцы может вызвать боль в области перелома). Позднее добавляются упражнения на прогибание позвоночника и укрепление мышц передней поверхности голени, чтобы не отвисала стопа. Темп движений медленный и сред-

ний. Во время занятия ЛГ лямки для вытяжения снимаются. Длительность одного занятия 10—15 мин, но проводятся они 3—4 раза в день.

Во втором этапе, продолжающемся в среднем 4 недели, задачи ЛФК: стимуляция регенеративных процессов, формирование и укрепление мышечного корсета, нормализация деятельности внутренних органов. В занятия включаются упражнения, интенсивно воздействующие на мышцы верхних и нижних конечностей, туловища и особенно спины (П. В. Юрьев, 1980). Физические упражнения больные выполняют лежа на спине и животе. Переходу в положение на живот больных следует специально обучать: для поворота через левое плечо больной сдвигается к правому краю кровати, кладет правую ногу на левую, руками скрестно захватывает спинку кровати — правая над левой (левая — хватом снизу, правая — сверху) и делает поворот с напряженной спиной. Освоив технику поворота, больной должен несколько раз в день менять положение тела на спине и животе. Во второй половине периода для стимуляции подвижности позвоночника в занятия добавляются наклоны туловища в стороны и ротационные движения, прогибания позвоночника. Наклонять туловище вперед нельзя. В момент прогибания грудной отдел позвоночника не должен оставаться кифозированным, плечи надо разводить до соединения лопаток.

Выполняя движения ногами, больной уже может отрывать их от постели и поднимать до 45°. В занятия необходимо включать упражнения для тренировки вестибулярного аппарата, т.е. различные наклоны, повороты и круговые движения головой в сочетании с движениями верхних и нижних конечностей.

В процессе занятий нагрузка увеличивается, но больной делает паузы для отдыха, обращая внимание на правильное дыхание, отсутствие его задержек. Длительность занятий — 20—25 мин. Упражнения для укрепления отдельных мышечных групп желательно повторять 3—4 раза в день по 10—15 мин. (Примерный комплекс физических упражнений при компрессионном переломе позвоночника во второй период см. в приложении 2.)

На третьем этапе ЛФК, который продолжается около 2 недель, стоят следующие задачи: продолжать стимулировать регенеративные процессы в области перелома, увеличить силу

мышц, формирующих мышечный корсет, постепенно приспосабливая позвоночный столб к вертикальным нагрузкам.

Кроме упражнений лежа на спине и животе включаются движения стоя на коленях, которые способствуют восстановлению статокинетических рефлексов, тренировке вестибулярного аппарата, улучшению подвижности позвоночника и адаптации его к вертикальным нагрузкам. Чтобы стать на колени, больной передвигается к головному концу кровати, который опущен, берется руками за спинку, и, опираясь на руки, выпрямляется. В этом положении он может выполнять упражнения по всем осям позвоночного столба, за исключением наклонов туловища вперед. Продолжительность занятия до 30—45 мин. Перечень специальных упражнений при компрессионном переломе грудных и поясничных позвонков в третьем периоде ЛФК (по П. В. Юрьеву, 1980) следующий:

Исходное положение *коленно-кистевое.*

1. Поочередное отведение рук в стороны с одновременным подниманием головы.
2. Поочередное поднимание прямых рук вверх с одновременным подниманием головы.
3. Поочередные круговые движения прямыми руками с поворотом головы в одноименную сторону.
4. Поочередное поднимание прямых ног назад.
5. Поочередное поднимание прямых рук вверх с одновременным подниманием противоположной ноги назад.
6. Поочередное поднимание прямых рук вверх с одновременным подниманием одноименной ноги назад.

При выполнении указанных упражнений спина должна быть прогнута; принятое положение рук и ног удерживать 5—7 с.

7. Передвижение на четвереньках вперед, назад.
8. Передвижение на четвереньках по кругу вправо и влево.

Исходное положение *стоя на коленях.*

1. Руки к плечам. Круговые движения в плечевых суставах вперед и назад.
2. Наклоны туловища вправо и влево.
3. Руки на пояс. Поворот направо, правую руку в сторону. То же налево.

4. Ноги на ширину плеч, руки к плечам. Поворот направо, руки вверх и сторону. То же налево.
5. Передвижение на коленях вперед и назад.
6. Передвижение на коленях по кругу вправо и влево.

Все упражнения должны выполняться с прогнутой поясницей и небольшой задержкой в крайней точке движения (рис. 16).

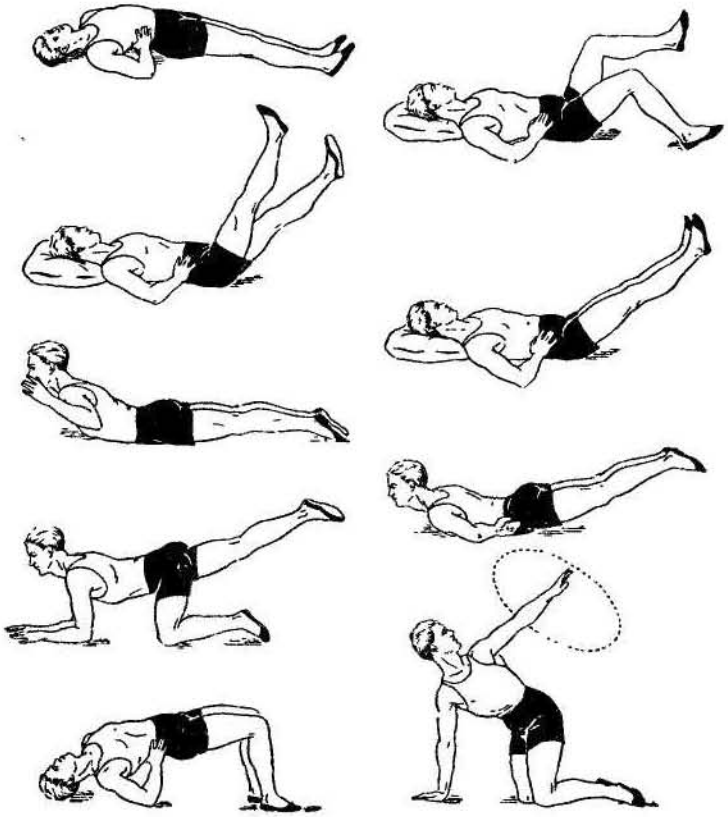


Рис. 16

Четвертый этап начинается через 2 месяца после травмы. Больного переводят в вертикальное положение стоя из положения стоя на коленях. После его адаптации к вертикальному положению начинают применять дозированную ходьбу, постепенно увеличивая ее продолжительность. Вначале рекомендуется вставать 2—3 раза в день и ходить не более 15—20 мин. При ходьбе необходимо следить за осанкой больного, обращая внимание на то, чтобы позвоночный столб в области повреждения был лордозирован. Помимо ходьбы и специальных упражнений в разгрузочных положениях (лежа, на четвереньках, на коленях) начинают применять упражнения в положении стоя. При этом очень важно укреплять мышцы ног и особенно стопы. Упражнения для туловища выполняются с большой амплитудой в различных плоскостях, исключаются только наклоны вперед. К концу третьего месяца после травмы продолжительность ходьбы без отдыха может достигать 1,5—2 ч, сидеть больному разрешается через 3—3,5 месяца после травмы (вначале по 10—15 мин несколько раз в день). Обязательным при этом является сохранение поясничного лордоза. В это же время разрешается выполнять наклоны туловища вперед, но сначала с напряженной прогнутой спиной. Особенно эффективно функции позвоночника восстанавливаются при плавании и упражнениях в бассейне.

При переломах в грудном и поясничном отделах позвоночника для профилактики пролежней спину и ягодицы больного обрабатывают камфорным спиртом поглаживающими и растирающими движениями. В подостром периоде проводят массаж нижних конечностей и сегментарно-рефлекторный массаж паравертебральных зон грудных и поясничных сегментов, полезен массаж в теплой воде. В последующем используется разминание в сочетании с поглаживанием и потряхиванием мышц спины и ягодиц. В конце лечения можно рекомендовать общий массаж.

Физиотерапевтическое воздействие при переломах осуществляется по общепринятой методе с преимущественным использованием электро-, свето- и теплолечения. После иммобилизации для уменьшения болей у больного применяют слабоэритемные УФО выше места перелома, УВЧ слаботепловой

интенсивности через гипс по 10—15 мин ежедневно (10—12 процедур), индуктотермия на область перелома 15—20 мин, ежедневно до 12 процедур, облучение лампой соллюкс или с помощью электросветовых ванн (33—36°С). Со 2—3-й недели назначают ультразвук на область перелома по 10 мин ежедневно (12 процедур). Хорошее действие оказывает электрофорез с кальцием на область перелома в чередовании с фосфором 20—30 мин ежедневно (до 15 процедур). Курс лечения — 2—3 месяца.

Через месяц после травмы применяют парафиновые, озокеритовые (48—50°С) и грязевые (40—42°С) аппликации. После снятия гипсовой повязки проводят электростимуляцию функционально ослабленных мышц. При тугоподвижности суставов в результате длительной иммобилизации перед занятиями лечебной физкультурой назначают ДДТ (токи Бернара) на область перелома, применяя модулированный ток — короткими периодами по 4 мин (6—8 процедур). Через 5—6 недель в лечебный комплекс включают общие ванны: йодобромные, хлоридо-натриевые, шалфейные.

После выписки из стационара лечение необходимо продолжать в амбулаторных или санаторно-курортных условиях, систематически занимаясь специализированной лечебной физкультурой и восстанавливая адаптацию к нагрузкам, идентичным основному виду деятельности больного. К легкой работе можно приступать через 4—5 месяца после травмы, а к тяжелой — через 10—12.

2.4.2. Переломы таза

Повреждения таза возникают при сдавливании его в сагиттальной или фронтальной плоскостях, во время автоаварий, при обвалах, при падении с высоты и т.д. Они составляют 2—5% всех переломов костей скелета у взрослых и 4,35—6% у детей (М.Ф. Романов). Переломы костей таза делят на открытые и закрытые, с повреждением и без повреждения тазовых органов. Отдельную группу составляют огнестрельные ранения, которые протекают очень тяжело, что обусловлено одновременным повреждением крупных сосудов, нервов и органов, расположенных в полости таза.

Переломы, не сопровождающиеся повреждениями суставов тазового кольца, не вызывают осложнений со стороны нервной системы, а также расстройств в статике и динамике и обычно быстро излечиваются консервативными методами. Осложненные переломы, как правило, бывают множественными и сопровождаются повреждением суставов тазового кольца, сосудов, нервов и органов таза, поэтому протекают значительно тяжелее. Наиболее частой локализацией переломов таза являются его передние отделы. Различают следующие виды переломов таза:

— краевые переломы костей таза (отрыв передневерхней ости повздошной кости); поперечные и продольные переломы крыла повздошной кости; переломы копчика, переломы крестца;

— переломы костей таза без нарушения его непрерывности;

— переломы костей таза с нарушением его непрерывности (переломы типа Мальгеня — вертикальный перелом двух повздошных, двух лонных и седалищных костей, рис. 17);

— переломы вертлужной впадины;

— переломы таза в сочетании с повреждениями тазовых органов;

— комбинированные переломы.

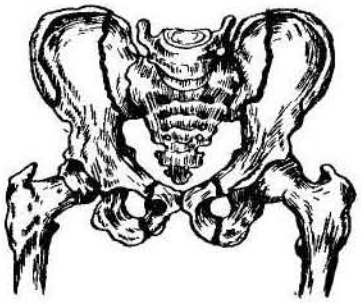


Рис. 17. Перелом таза типа Мальгеня

Пострадавшие с переломами костей таза являются тяжелыми больными, состояние которых зависит от степени и характера повреждения тазовых органов. Множественные переломы таза, как правило, сопровождаются шоком.

При переломе горизонтальной ветви лобковой кости у больного отмечается симптом *прилипшей пятки*, когда больной не может оторвать от постели пятку выпрямленной ноги, но самостоятельно удерживает ногу, приподнятую кем-либо. Для перелома обеих лобковых и седалищных костей и вертикальных переломов таза характерно положение «*лягушки*» (симптом Волковича), при котором колени согнуты и разведены. При разрыве лонного сочленения ноги согнуты в коленных суставах и приведены.

В большинстве случаев больных с переломами костей таза лечат консервативно. При изолированном переломе одной кости или костей тазового кольца (в любом варианте) больного укладывают на постель с деревянным щитом, ноги кладут на валик диаметром 60—80 см (в зависимости от роста) так, чтобы угол сгибания в коленных суставах был 140°, пятки ног соединены, колени разведены (положение «лягушки»), ножной конец кровати поднимают на 30 см от пола, под голову подкладывают обычную подушку. Такое положение больного способствует расслаблению мышц, прикрепляющихся к костям таза, сопоставлению отломков и уменьшению болевых ощущений.

При разрыве лонного сочленения ноги больного укладывают на валик параллельно, тазовая область фиксируется поясом Гильфердинга. При переломе вертлужной впадины накладывают скелетное вытяжение (спицу вводят за мыщелки бедра или большеберцовой кости). Больного укладывают на кровать с щитом, ногу с поврежденной стороны — на шину Беллера. Величина груза (5—8 кг) зависит от стояния головки бедра в вертлужной впадине и тяжести повреждения. При переломе типа Мальгеня одна половина костей таза смещена кверху. Скелетное вытяжение с грузом 7—10 кг накладывается на конечность со стороны смещения, а при двусторонних смещениях — с двух сторон, с большим грузом с той стороны, которая больше смещена. Смещение контролируется рентгенографически и корригируется величиной груза. Помимо скелетного вытяжения накладывается пояс Гильфердинга.

ЛФК назначается на 2-й день после травмы и подразделяется на три периода, длительность которых зависит от характера переломов (табл. 5).

Таблица 5

Длительность отдельных периодов ЛФК (дни) в зависимости от характера переломов таза

Виды перелома	1-й	2-й		3-й		Весь курс
	весь период	весь период	от начала периода до поворота на живот	весь период	от начала до вставания и ходьбы	
Краевые переломы	4—3	8—10	4—5	16—21	2—6	28—36
Переломы костей тазового кольца без нарушения его непрерывности						
а) без смещения отломков	5—7	10—14	5—7	20—35	6—7	35—56
б) со смещением отломков	7—10	18—20	9—10	31—54	17—19	56—84
Переломы костей тазового кольца с нарушением его непрерывности						
а) без смещения отломков	10—12	20—24	10—12	33—69	19—20	63—105
б) со смещением отломков	20—22	33—44	17—22	36—84 и далее	21—24	90—150 и далее

Первый период ЛФК длится до момента, когда больной может поднять прямые ноги вверх, выше валика и перевернуться на живот. Задачи ЛФК в первом периоде:

— способствовать повышению общего тонуса организма;

— способствовать расслаблению мышц тазового пояса для правильной консолидации отломков и снятия болевых ощущений;

— ликвидировать кровоизлияние и отечность;

— восстановить мышечный тонус нижних конечностей

(больной не может поднять прямую ногу вверх выше валика);

— нормализовать работу кишечника, органов выделения и кровообращения, улучшить обмен веществ;

— укрепить мышцы плечевого пояса, спины;

— обеспечить профилактику контрактуры суставов и атрофии мышц.

Под руководством инструктора ЛФК больной ежедневно занимается лечебной гимнастикой. После обучения больного специальным упражнениям рекомендуется выполнять их самостоятельно по 6—8 раз в течение одного занятия, 3—4 раза в день.

Комплекс специальных упражнений при переломе костей таза в первом периоде ЛФК (исходное положение — лежа на спине, прямые ноги на валике):

1. Согнуть пальцы ног, выпрямить (8—10 раз).

2. Поочередно, отрывая пятку от кровати, поднимать голень до высоты валика. Затем то же, но поднимая обе голени одновременно (6—8 раз).

3. Всевозможные движения в голеностопных суставах: согнуть стопу на себя, от себя, наклонить ее вправо (6—8 раз).

4. Подтянуть левую ногу к животу, согнуть ее в коленном и тазобедренном суставах, то же правой ногой (8—10 раз каждой ногой).

5. Отвести левую ногу в сторону, затем вернуться в исходное положение. То же — правой ногой (8—10 раз каждой ногой). Упражнение противопоказано при разрыве лонного сочленения.

6. Поднять правую ногу вверх, затем левую, потом обе одновременно (8—10 раз).

Задачи ЛФК второго периода:

— повысить общий тонус организма;

— восстановить мышечный тонус нижних конечностей;

— укрепить мышцы спины и тазовой области;

— нормализовать работу кишечника, органов выделения и кровообращения, улучшить обмен веществ.

ЛФК этого периода способствует укреплению мышц нижних конечностей и тазового пояса, создавая тем самым устойчивое положение тазового кольца. Период начинается с поворота на

живот и длится до вставания и хождения. Переход из положения лежа на спине в положение лежа на животе осуществляется следующим образом: лежа на спине больной должен передвинуться на край кровати с поврежденной стороны; ногу, которая ближе к краю кровати, положить на другую ногу и быстро повернуться на живот.

Комплекс специальных упражнений при переломах костей таза во втором периоде ЛФК. Исходное положение — лежа на животе и на подушке, верхний конец которой находится на уровне гребешков подвздошных костей и пупочной линии, руки вдоль туловища, упираясь ногами.

1. Согнуть ноги в коленях, затем максимально выпрямить (6—8 раз).

2. Поднять прямую правую ногу вверх, опустить, затем левую (8—10 раз).

3. Согнуть правую ногу в колене и выпрямить. То же левой ногой (6—8 раз каждой ногой).

4. Ноги выпрямлены, одновременно поднять голову, грудь вверх, руки отвести назад, вернуться в исходное положение (6—8 раз).

5. Ноги прямые, носки оттянуть, одновременно поднять ноги и опустить (6—8 раз).

6. Руки прижать к туловищу, одновременно поднять ноги, туловище, голову, руки отвести назад (6—8 раз).

7. Опираясь на предплечья, выгнуть спину, затем прогнуть (8—10 раз).

8. Выпятить живот и втянуть (8—10 раз).

9. Выпрямить и поднять правую ногу вверх, вернуться в исходное положение, то же левой ногой (8—10 раз).

10. Левым коленом достать локоть левой руки, затем левую ногу выпрямить и поднять вверх-назад и вернуться в исходное положение, то же правой ногой (6—8 раз каждой ногой).

11. Сесть на пятки и вернуться в исходное положение (8—10 раз).

12. Выгнуть спину, сблизив локти и колени, затем вернуться в исходное положение (6—8 раз).

13. Правым коленом достать локоть правой руки, затем левым коленом локоть левой руки (6—8 раз).

14. Сесть на пятки, вытянуть руки и вернуться в исходное положение (8—10 раз).

15. Передвинуть правое колено к кисти левой руки и вернуться в исходное положение, то же левой ногой к правой руке (6—8 раз каждой ногой).

16. Упираясь коленями и носками ног и перебирая прямыми руками, переместиться вправо, затем влево (6—8 раз в каждую сторону).

17. Поднять правую руку, отвести ее в сторону и вернуться в исходное положение, то же левой рукой (8—10 раз).

18. «Перешагивать» прямыми руками вперед и назад к коленным суставам, выпрямляя и округляя спину (8—10 раз).

19. Подняв руки, голову и туловище, встать на колени, затем вернуться в исходное положение (6—8 раз).

Переходить из положения лежа на животе в положение стоя разрешается через 4—8 недель после травмы при условии, что лежа на спине больной может свободно выполнять следующие упражнения: поднять прямые ноги вверх, на весу согнуть их в коленях и подтянуть к животу, выпрямить на весу, развести в стороны (это движение не делают при разрыве лонного сочленения), соединить и опустить на кровать.

Встать с кровати из положения лежа на животе поперек нее можно так: опираясь на руки, спустить обе ноги на пол на носки и передвигать руки к краю кровати, одновременно опускаясь на всю ступню; когда стопы будут полностью стоять на полу, выпрямиться и перенести руки на пояс.

Задачи ЛФК в третьем периоде:

— создать предпосылки для перехода в положение стоя;

— восстановить нормальную походку.

Когда больной может поднимать ноги высоко от пола (руки на поясе), он начинает медленно передвигать ноги вперед (несколько первых дней), постепенно переходя на ходьбу обычным шагом. Для освоения ходьбы рекомендуются упражнения в положении стоя: ходьба на носках, на пятках, с движением рук в разных направлениях, полуприсев, боком, назад, скрестным шагом; маховые движения ногами во всевозможных направлениях; круговые движения в тазобедренных суставах; сгибание ног к животу; упражнения на гимнастической стенке (лазание, приседание, отжимание). Сидеть разрешает-

ся при условии, если после двухчасового пребывания на ногах больной не ощущает тяжести в ногах и боли в области перелома. В положении сидя выполняют упражнения для нижних конечностей, в первую очередь движения в тазобедренных суставах во всех направлениях. При разрыве лонного сочленения отведение ног в сторону и приседание с разведенными ногами противопоказаны в течение 6—8 месяцев после травмы.

В занятиях лечебной гимнастикой продолжают укреплять мышцы нижних конечностей, тазового пояса, корпуса, тренируют вестибулярный аппарат. Такие занятия подготавливают больного к вставанию и ходьбе, больные обучаются правильной походке, подготавливаются к бытовым нагрузкам и самостоятельным занятиям дома. В третьем периоде при любых переломах костей таза полезна лечебная гимнастика в бассейне. Особенно эффективны ходьба (обычная, скрестным шагом, полуприсев), маховые и круговые движения в тазобедренных суставах, отведение ног в сторону, сгибание их к животу, приседания, поочередное поднимание прямых ног в воде, повороты стоп носками внутрь и наружу.

Помимо занятий лечебной гимнастикой на заключительном этапе больному рекомендуются прогулки с постепенным увеличением времени пребывания на ногах. При выписке из стационара больному следует продолжать самостоятельно занятия лечебной гимнастикой. Комплексы лечебной гимнастикой (по периодам) больные с переломом костей таза осваивают в различные сроки в зависимости от характера и сложности перелома.

При сложных переломах костей таза со смещением отломков больному накладывают вытяжение. Если поражение одностороннее — дается большое количество разнообразных упражнений для ноги со стороны, противоположной травме: сгибание пальцев, разгибание стопы, вращение в голеностопном суставе, разгибание и сгибание ноги в коленном суставе с помощью блока, статическое напряжение мышц всей ноги и четырехглавой мышцы бедра со стороны травмы. Если вытяжение наложено по поводу перелома вертлужной впадины, из занятия исключаются специальные упражнения в статическом напряжении мышц, перекидывающихся через тазобедренный су-

став. Это делается для того, чтобы сохранить диастаз между головкой бедра и вертлужной впадины.

При разрыве лонного сочленения больной должен лежать на жесткой постели, под колени ему подкладывают валик или под ноги — две шины Цито. В обоих случаях ноги укладывают параллельно. При больших диастазах используется пояс Гильфердинга. За основу занятий лечебной гимнастикой принимается выше описанная методика с некоторыми изменениями. Добавляется и.п. лежа на боку, начиная со второго периода. Дается много упражнений, способствующих укреплению ягодичных мышц. Разведение ног в сторону резко ограничивается.

Реабилитация больных с переломами костей таза помимо лечебной гимнастики, упражнений в воде состоит также из массажа, физиотерапевтических процедур и при необходимости психотерапевтической коррекции.

Специально разработанной методики массажа не существует, несмотря на это сеанс массажа начинается совместно с лечебной гимнастикой и проводится на двух участках:

— сегментарно-рефлекторный массаж проводится по паравертебральным зонам поясничных и крестцовых сегментов,

— массаж мышц, окружающих тазовую область, — поглаживание, разминание и потряхивание; растирание суставных элементов, костных выступов.

Физиотерапевтические средства реабилитации при переломах таза в основном те же, что и при переломах позвоночника.

2.5. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ТРАВМАХ КИСТИ И СТОП

Кисть руки способна выполнять самые различные, подчас очень тонкие, профессиональные и бытовые функции, к важнейшим из них относятся захват и удержание предметов. Наряду с этим кисть и пальцы являются очень тонким сенсорным аппаратом, обладающим возможностью определять болевой, температурный, мышечно-суставный, тактильный и стереогностический виды чувствительности, а также степень давления.

Переломы костей кисти подразделяются на переломы кос-

тей запястья, пястья и фаланг пальцев. Среди переломов костей запястья чаще всего встречаются переломы ладьевидной кости, реже — полулунной и трехгранной. Лечение переломов ладьевидной кости начинается с иммобилизации гипсовой повязкой, накладываемой на тыльную сторону кисти от головок пястных костей до локтевого сустава в положении тыльного сгибания и небольшого локтевого приведения кисти. Продолжительность иммобилизаций — 2,5—3 месяца. В случаях, когда показан оперативный метод металлоостеосинтеза, тыльная гипсовая шина накладывается на 1,5—2 месяца. Лечебную гимнастику назначают со 2—3-го дня после травмы и ее методика аналогична методике при переломе лучевой кости в типичном месте. При переломе других костей запястья иммобилизация проводится так же, но продолжается 3—5 недель.

2.5.1. Переломы пястных костей

Среди этих переломов заслуживает особого внимания перелом-вывих основания первой пястной кости в связи с ее важным функциональным значением. Гипсовая повязка накладывается от дистального сочленения первого пальца до локтевого сустава, при этом большой (первый) палец должен находиться в положении разгибания и отведения. Срок иммобилизации — 4 недели. В первый период лечебная гимнастика не имеет каких-либо особенностей и строится по общим принципам; во второй — главное внимание уделяется восстановлению функции запястного сочленения большого пальца; в третий — устраняются остаточные нарушения подвижности большого пальца, восстанавливаются основные виды захвата, координация, сила и скорость движений пальца.

Переломы одной или нескольких пястных костей (от 2-й до 5-й) и фаланг пальцев (одной или нескольких) характеризуются следующими симптомами: припухлостью на тыльной стороне кисти, разлитой отечностью на всем поврежденном пальце, ограничением активной и пассивной подвижности в суставах, болью при давлении на область перелома и по оси пальца. При переломах 2—5 пястных костей и фаланг пальцев без смещения на 3 недели накладывают гипсовую лонгету по ладонной поверхности кисти от кончика пальца до границы средней и нижней трети предплечья. Другие пальцы не иммобилизу-

ются. Переломы со смещением и околосуставные оперативно фиксируют металлической спицей. В этом случае иммобилизация накладывается на 1,5 недели при переломах костей пястья и на 2—3 недели — при повреждениях фаланг.

В первый период ЛФК больной должен выполнять активные движения для здоровых пальцев, упражнения для локтевого и плечевого суставов как больной, так и здоровой руки. Все упражнения не должны вызывать боли в месте повреждения. Задачами второго этапа являются: восстановление подвижности в пястно-фаланговых и межфаланговых суставах, тренировка различных видов захвата. Для того, чтобы добиться изолированного движения в каждом пястно-фаланговом и межфаланговом суставах, необходимо фиксировать кисть и проксимально расположенные отделы поврежденного пальца.

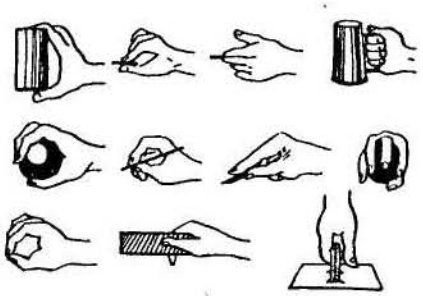


Рис. 18. Способы удержания кистью различных предметов

Большое значение в восстановлении бытовых и профессиональных навыков имеет трудотерапия, т.е. выполнение каких-то простейших трудовых манипуляций: изготовление конвертов, различные виды плетения, свертывание бинтов, наворачивание ваты на деревянные палочки и др. Обычно в стационарах имеются специальные учебно-тренировочные стенды для восстановления функции кисти и пальцев, где можно отрабатывать различные бытовые манипуляции: открывание двери ключом, открывание и закрывание водопроводного крана и др. Примерное занятие ЛГ во втором периоде при повреждениях пястных костей и фаланг пальцев см. в приложении 3. С самого начала второго периода целесообразно проводить занятие в

ванне (36—38°С) или в бассейне (28—30°С), погружая всю руку в воду.

Задачами третьего периода реабилитации являются: устранение остаточных нарушений подвижности в суставах пальца, восстановление силы, выносливости, координации движений кистью и пальцами, адаптация к бытовым и производственным нагрузкам. Применяется весь комплекс различных упражнений второго периода, но с бóльшим количеством повторений и сопротивлением (масса снарядов, сопротивление здоровой руки и др.). Для тренировки кисти используются различные способы удержания ею различных предметов (рис. 18).

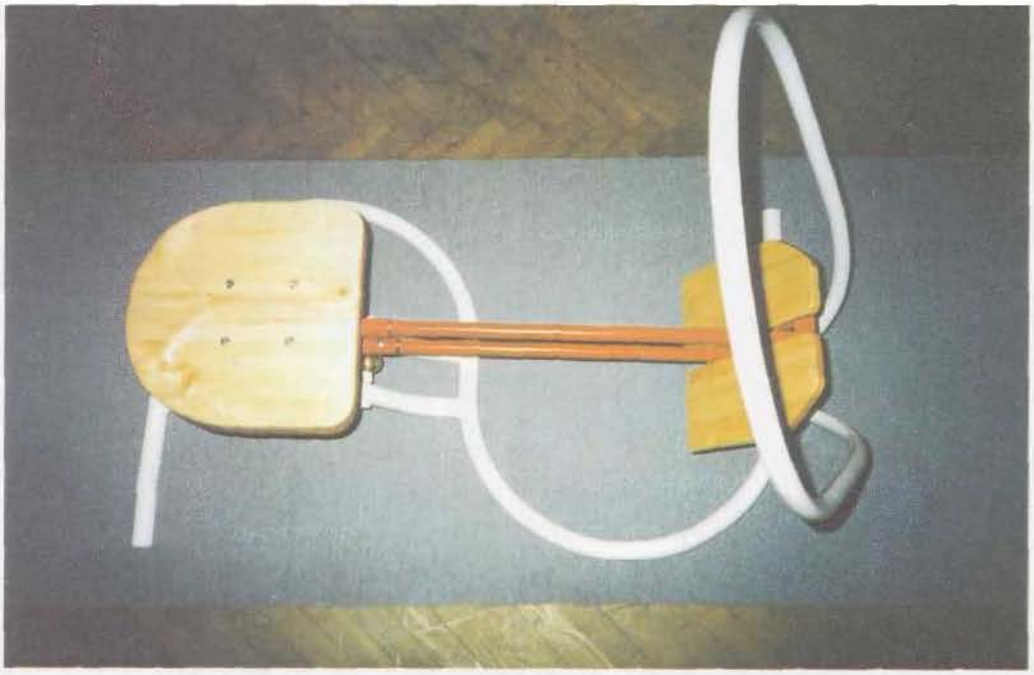
2.5.2. Повреждения стопы

Стопа, выполняя функцию опоры и движения, играет очень важную роль в статико-динамическом равновесии тела человека. Кроме того, она выполняет рессорную функцию, которая обеспечивает смягчение отталкивания во время ходьбы, бега, прыжков, оберегающую внутренние органы от сотрясений и резких толчков. Стопа представляет собой довольно сложный орган, образованный большим количеством костей и суставов, соединенных большим числом связок и мышц.

При физической реабилитации стопы после повреждения важное значение имеет не только восстановление анатомической целостности, но и восстановление рессорной функции стопы.

Переломы таранной кости плюсны. Лечение переломов таранной кости без смещения отломков начинается с наложения гипсовой повязки на 5—7 недель. При компрессионном переломе таранной кости без смещения отломков гипсовую повязку накладывают на 2—4 месяца. В первом случае ходить на костылях разрешается с 7-го дня, во втором — длительно ограничивают нагрузку на поврежденную конечность. Методика лечебной физкультуры аналогична описанной при переломе лодыжек.

При переломах пяточной кости без смещения отломков на 6—8 недель накладывается гипсовая повязка до коленного сустава. Ходьба разрешается через 1—2 недели с пригипсованным стременем. При переломах со смещением отломков после ре-



Тренажер модели "Ротация сидя"



Выполнение упражнения на тренажере "Ротация сидя"



Выполнение упражнения на тренажере модели "Тяги руками"



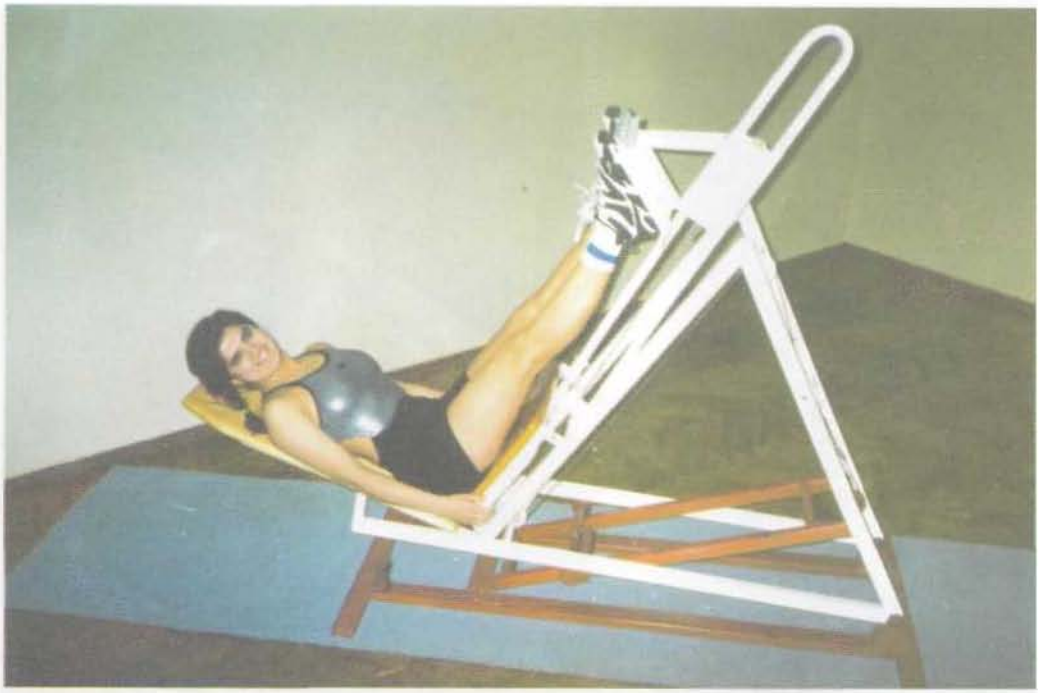
Тренажер модели "Макс-3"



Тренажер модели "Макс-5"



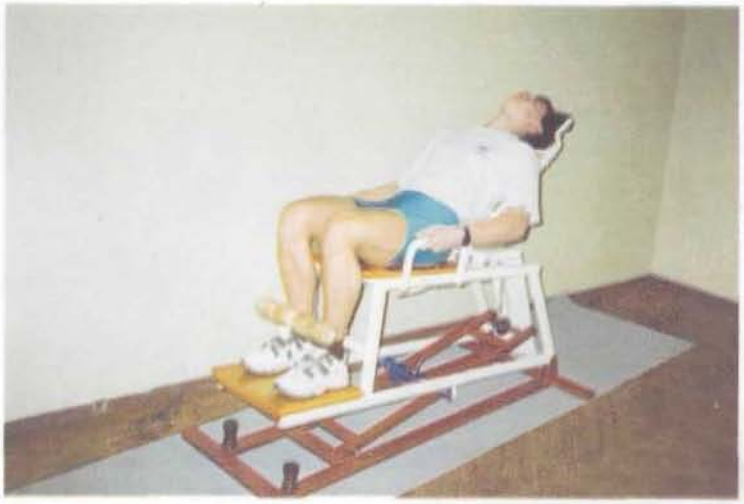
Выполнение упражнения "жим ногами сидя" на тренажере модели "Макс-5"



Выполнение упражнения "жим ногами лежа на спине" на тренажере модели "Макс-83"



Выполнение упражнения "тяги стоя"
на тренажере модели "Макс-82"



Выполнение упражнения "жим спиной"
на тренажере модели "Анна-85"



Выполнение упражнения "отжимание стопами"
на тренажере "Анна-85"



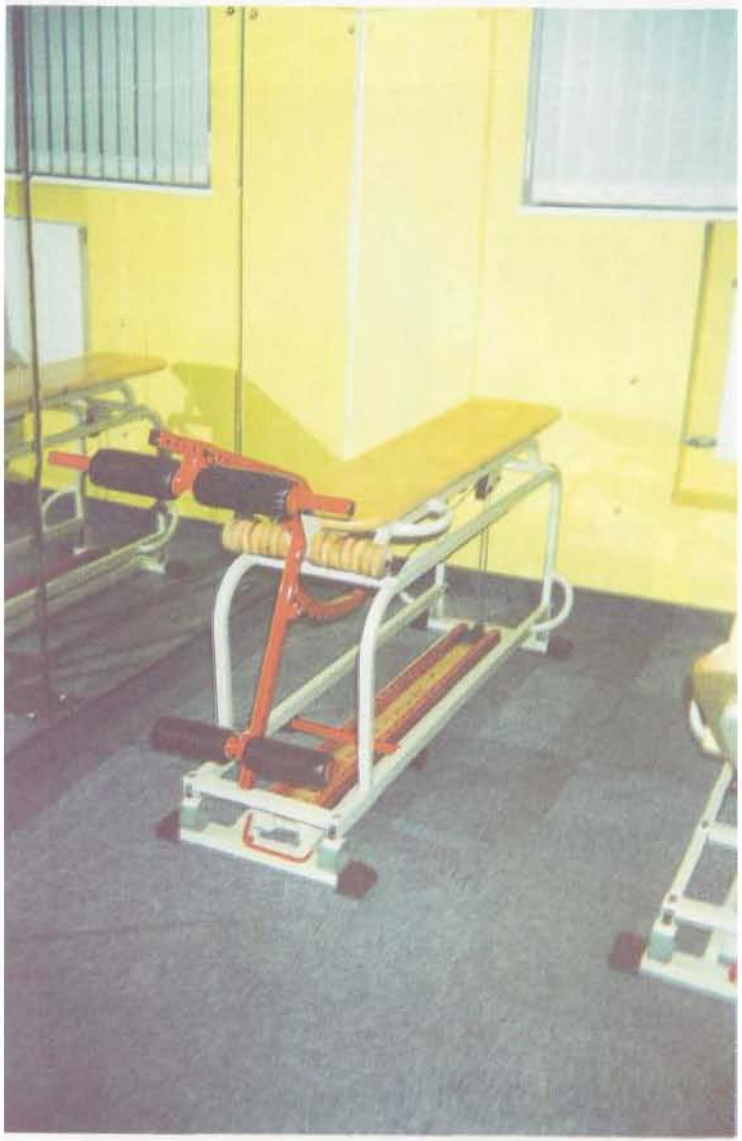
Выполнение упражнения "брасс"
на тренажере модели "Анна-86"



Выполнение упражнения "разведение-сведение ног"
на тренажере "Анна-86"



Тренажер модели "Макс-87"

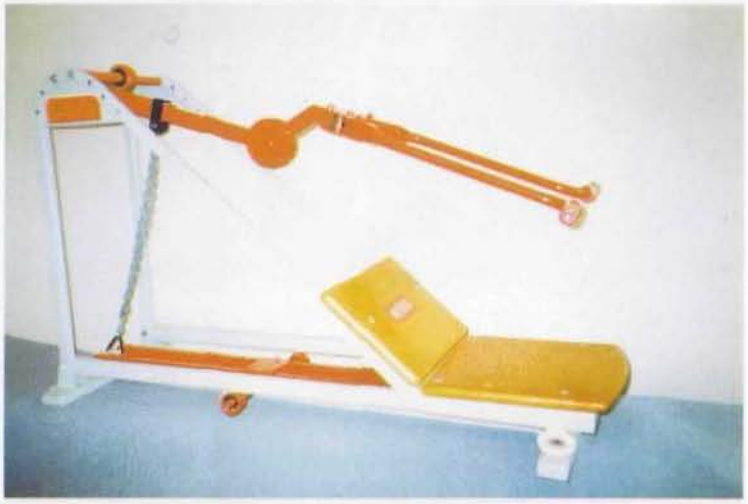


Тренажер модели "Макс-87М"



Тренажер модели "Макс-88"

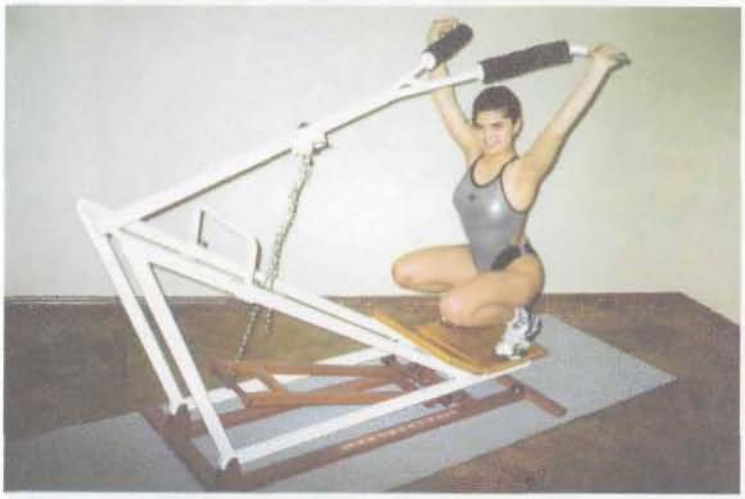




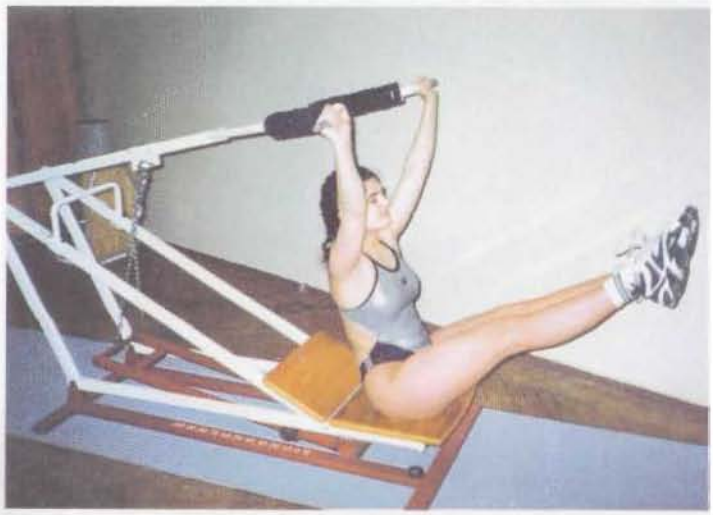
Две конструкции тренажера "Рычаг Архимеда":
модель "Макс-89" и "Макс-89М"



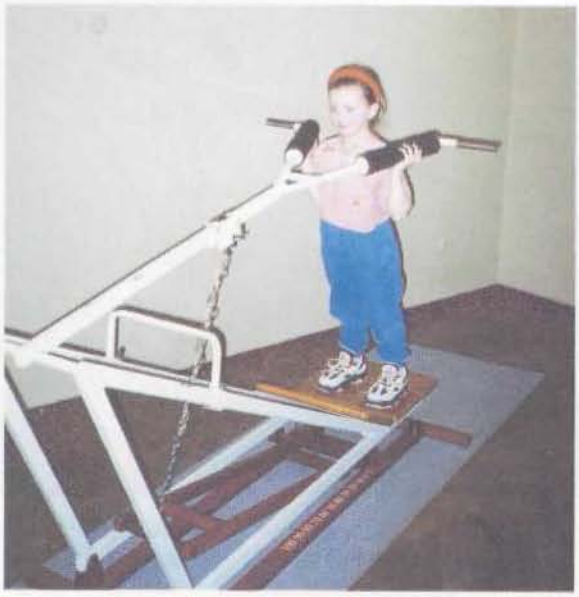
Выполнение упражнения "жим с опорой ног"
на тренажере "Рычаг Архимеда"



Выполнение упражнения "рывок сидя"
на тренажере "Рычаг Архимеда"



Выполнение упражнения "жим, ноги под углом" на тренажере "Рычаг Архимеда"



Выполнение упражнения "жим стоя" на тренажере "Рычаг Архимеда"



Выполнение упражнения "армреслинг" на тренажере "Макс-90"



Тренажер модели "Макс-48" – "Ротация рук"



Первый комплект тренажеров нового поколения профессора В. Зайцева для физической реабилитации и оздоровительной тренировки



Зал физической реабилитации кафедры ЛФК, массажа и реабилитации РГУЖиТ, оснащенный тренажерами профессора В. Зайцева

позиции накладывают гипсовую повязку с захватом коленного сустава в полусогнутом положении при подошвенном сгибании стопы сроком на 7—8 недель. Ходьба на костылях разрешается также через 1—2 недели.

Переломы плюсневых костей и фаланг пальцев. При переломах плюсневых костей без смещения гипс накладывается до коленного сустава. Срок иммобилизации при переломе одной плюсневой кости — 3—4 недели, при множественных переломах и переломах со смещением отломков — 8 недель.

Ходьба разрешается при переломе одной плюсневой кости с 3—7-го дня после наложения гипса со стременем. При множественных переломах плюсневых костей дозированная нагрузка разрешается через 6—7 недель после травмы.

При закрытых переломах фаланг пальцев без смещения на поврежденный палец циркулярно накладывают липкий пластырь в несколько слоев на 2—3 недели. Переломы основной фаланги пальцев, особенно первого, со смещением отломков лечат одномоментным вправлением их с последующей иммобилизацией гипсовой повязкой на 3 недели.

Методика лечебной физкультуры при травмах в области стопы. Повреждение костно-суставного, сухожильно-связочного и мышечного аппарата стопы может привести к стойкому нарушению ее опорной и рессорной функций, поэтому при лечении и реабилитации пострадавших должны учитываться следующие положения:

— точное репонирование отломков и наилучшее восстановление конгруэнтности суставных поверхностей;

— тщательное моделирование сводов стопы при наложении гипса;

— своевременное назначение ходьбы с дозированной нагрузкой;

— снятие гипсовой повязки в оптимальные для каждого повреждения сроки;

— максимальное использование средств физической реабилитации, начиная с иммобилизационного периода;

— ношение стельки-супинатора после прекращения иммобилизации и завершения физической реабилитации.

В первом периоде (иммобилизационном) задачами ЛФК являются улучшение кровообращения и регенеративных процессов в области стопы и повышение общего тонуса организма. К специальным упражнениям в этот период относятся: движения пальцами, давление на подошвенную поверхность, сокращение коротких подошвенных мышц под гипсом, движения в коленном и тазобедренном суставах. Во время ходьбы на костылях большое значение имеет дозированная нагрузка на поврежденную ногу и правильная постановка стопы. Основной задачей второго периода реабилитации является восстановление опорно-рессорной функции стопы, *восстановление нормальной подвижности во всех суставах* стопы, укрепление мышц, поддерживающих ее своды. При наличии бассейна укрепление стопы предпочтительнее начинать в нем, применяя различные виды ходьбы и упражнений в воде, плавание с ластами. В зале ЛФК больные выполняют широкий круг упражнений для стопы с различными предметами и без них, а также тренировки на тренажерах. В комплексы упражнений включаются разнообразные упражнения на супинацию и пронацию стопы, удержание пальцами различных мелких предметов; захваты стопами набивных мячей, цилиндров; работа стопой на различных тренажерах и др. Должное внимание уделяется восстановлению правильной ходьбы.

К третьему периоду переходят, когда больной хорошо передвигается стоя. Основными задачами третьего периода являются: окончательное восстановление нормальной биомеханики ходьбы, восстановление способности бегать, прыгать, восстановление силы и выносливости мышц стопы. В это время кроме упражнений второго периода, но с бóльшим количеством повторений и с бóльшими нагрузками применяют бег, подскоки, небольшие прыжки на мягком грунте и др.

2.5.3. Повреждения ахиллова сухожилия

Встречаются в виде подкожного частичного или полного разрыва. При частичном разрыве накладывается гипсовая лонгета, при полном разрыве производится операция сшивания

сухожилия. После операции больному на 6 недель накладывают гипсовую лонгету до верхней трети бедра и кладут в постель с приподнятой конечностью.

Лечебная гимнастика проводится в палате в исходных положениях больного лежа на спине, боку, животе, стоя на четвереньках. Выполняются общеразвивающие упражнения, охватывающие все мышечные группы, и специальные (активные движения пальцами стопы, напряжение трехглавой мышцы голени, идеомоторные упражнения для коленного и голеностопного сустава, активные движения в тазобедренном суставе). Экспозиция изометрических напряжений трехглавой мышцы голени должна увеличиваться постепенно от 1—2 до 6—8 с. Напряжения мышц чередуют с дыхательными упражнениями и упражнениями на расслабление.

Через 3 недели лонгету заменяют гипсовым «сапожком» (до колена) и в занятие включают активные движения в коленном суставе. Эффективны занятия на велоэргометре и гребном тренажере.

Постиммобилизационный период (1,5—3 месяца). После снятия гипсовой повязки у больных наблюдается сгибательно-разгибательная контрактура голеностопного сустава, гипотония и гипотрофия трехглавой мышцы голени, нарушение походки. Борьба с этими осложнениями и определяет задачи этого периода. В ближайшие 2 недели рекомендуется проводить движения стопой в теплой воде (с помощью лямок и самостоятельно). В дальнейшем в занятия включают активные движения стопой (тыльное и подошвенное сгибание, круговые движения), перекатывание стопами мяча, гимнастической палки. Большое значение для ликвидации контрактуры имеет тренировка в ходьбе. Целесообразно в первые 2—3 дня после снятия гипса ходить в обуви с каблуками высотой 4—5 см, осуществляя перекат с пятки на носок при минимальной длине шага. По мере увеличения подвижности голеностопного сустава высоту каблучка уменьшать (до 2 см), увеличивать длину шага до нормального.

В этот период эффективны занятия в бассейне, где больные выполняют следующие упражнения: подъемы на носки, полуприседания на носках, ходьба на носках, плавание с ласта-

ми, а также тренировки на велоэргометре и массаж конечности.

Восстановительный период. В этот период лечебная гимнастика направлена на полное восстановление функции трехглавой мышцы голени и повышение ее тонуса. С этой целью используют упражнения с сопротивлением, отягощением, с частичной нагрузкой массой тела. Рекомендуется ходьба по ровной местности и лестнице, занятия на тренажерах.

2.6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ТРАВМАХ, ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЛОР-ОРГАНОВ И ГЛАЗ

2.6.1. Челюстно-лицевые травмы

К этим повреждениям относятся открытые и закрытые переломы челюстей, огнестрельные ранения, контрактуры височно-нижнечелюстного сустава, воспалительные процессы мягких тканей лица и зубочелюстной системы. Среди всех повреждений лицевого скелета переломы нижней челюсти составляют более 70%.

Методики ЛФК, применяемые при переломах верхней и нижней челюстей, в значительной мере сходны и зависят преимущественно от метода фиксации отломков. В настоящее время применяются различные методы фиксации отломков верхней и нижней челюстей, сгруппированные следующим образом:

1. Методы двучелюстной фиксации с помощью гнутых проволочных шин с зацепными петлями, шин Васильева, пластмассовых капп и аппаратов.
2. Методы одночелюстной фиксации при помощи внутрикостного остеосинтеза, пластмассовых капп на костных аппаратах и др. (аппарат Гудько, Ермолаева—Кулагова).
3. Методы комбинированной фиксации, которые сочетают в себе методы предыдущих групп. Остеосинтез с двучелюст-

ной фиксацией и межчелюстным вытяжением (А.Ф. Каптелин, 1995).

Реабилитация больных осуществляется в три периода.

Задачи лечебной гимнастики в первый период: улучшение общего состояния больного, стимуляция репаративных процессов в поврежденных костях и мягких тканях, профилактика осложнений, связанных с иммобилизацией (остеомиелит, ложный сустав, контрактура). Первый период занятия начинается на 2—3-й день после наложения больному постоянной иммобилизации и продолжается до появления начальных признаков формирования костной мозоли. Продолжительность этого периода при переломах нижней челюсти — 3—4 недели. Методика занятий лечебной гимнастикой предусматривает индивидуальный подбор общеукрепляющих, дыхательных и специальных упражнений на фоне двигательного режима, адекватного состоянию больного. Как правило, в первые 3—4 суток больным с переломами челюстей рекомендуется полупостельный режим (палатный), а в дальнейшем — свободный двигательный режим.

Общеукрепляющие и дыхательные упражнения назначают в дозировке, обеспечивающей усиление деятельности кардиореспираторной системы, соответствующее функциональным возможностям организма больного. Исходные положения для выполнения упражнений — лежа и сидя в постели, при хорошем общем состоянии больной большую часть упражнений может выполнять стоя. При выполнении специальных упражнений нельзя допускать смещения сопоставленных костных отломков, так как нарушение иммобилизации является причиной развития осложнений и увеличения сроков лечения переломов. Поэтому при двухчелюстном шинировании упражнения для жевательной мускулатуры в первый период занятий не применяют. Допускают лишь осторожную посылку импульсов к сокращению жевательных мышц при сомкнутых зубных рядах. В это время не рекомендуются также общеукрепляющие упражнения, связанные с резкими наклонами туловища, поворотами головы, прыжками и т.д., в связи с опасностью нарушения фиксации фрагментов поврежденной кости.

При одночелюстном шинировании или остеосинтезе без межчелюстной фиксации больным уже на 2—3-й день разрешают осторожные движения нижней челюстью в различных направлениях, широко применяют упражнения для мимической мускулатуры, мышц языка и шеи, которые способствуют улучшению местного кровоснабжения и снижению тонуса жевательной мускулатуры. Упражнения для мимических мышц больные выполняют сидя перед зеркалом. Продолжительность занятий лечебной гимнастикой 10—15 мин. Кроме того, больные должны несколько раз в день самостоятельно выполнять 5—10 специальных упражнений.

У больных с **одиночными переломами** нижней челюсти (при гладком течении процесса заживления) в среднем на 8—9-й день после двухчелюстного шинирования разрешается снимать резиновые кольца на время еды. Это обстоятельство позволяет совершать активные движения нижней челюстью при сомкнутых губах, не допуская болевых ощущений в височно-нижнечелюстном суставе. При каждом приеме пищи больному рекомендуется выполнять серию упражнений, состоящую из 4—5 движений нижней челюстью (открывание, закрывание рта, боковые, круговые движения челюсти), повторяя 5—10 раз каждое из них. При **двойных переломах** нижней челюсти, протекающих без осложнений, межчелюстную фиксацию снимают на время еды на 3—4 дня позже по сравнению с одиночными переломами. Функциональная нагрузка должна также проводиться с большой осторожностью и подкрепляться назначением соответствующей диеты.

При **остеосинтезе нижней челюсти** на 3—5-й день больным разрешается выполнять щадящие движения в височно-нижнечелюстном суставе. Уже на 7—8-е сутки при гладком заживлении перелома движения в суставе выполняются с полной амплитудой (В.А. Спиранов, 1988).

Задачи лечебной гимнастики во второй период реабилитации: предотвратить развитие тугоподвижности в височно-нижнечелюстном суставе и подготовить больного к выписке из стационара. С этой целью увеличивается продолжительность занятий лечебной гимнастикой за счет большего числа общеукрепляющих и специальных упражнений. Функциональную на-

грузку для височно-нижнечелюстного сустава усиливают, назначая больному индивидуальные задания, состоящие из нескольких специальных упражнений, выполняемых больным самостоятельно 7—10 раз в течение дня. При **двухчелюстном шинировании** механотерапию и пассивные движения нижней челюсти не применяют, так как это может привести к образованию ложного сустава.

После завершения иммобилизации (т.е. к моменту формирования полноценной костной ткани) переходят к третьему периоду лечения переломов. Это завершающий этап восстановительного лечения, предусматривающий полную медицинскую реабилитацию больного и возвращение его к трудовой деятельности. Широкий подбор специальных упражнений для жевательной мускулатуры (активных, активно-пассивных и с сопротивлением, применение механотерапии), выполняемых с максимальной амплитудой движений (даже на фоне умеренно выраженной боли), позволяет устранить имеющиеся ограничения в функции височно-нижнечелюстного сустава.

Контрактура височно-нижнечелюстного сустава после хирургического вмешательства требует раннего применения ЛФК, так как она имеет решающее значение для получения стойкого функционального результата.

В первом периоде специальные упражнения для жевательной мускулатуры назначают на 3—4-е сутки после операции, повторяя каждое из них 5—10 раз в медленном темпе с интервалами 1—2 мин, избегая усилений боли и утомления жевательных мышц. Комплекс этих упражнений больной выполняет не менее 8—10 раз в день. Применение механотерапии с помощью различных аппаратов и приспособлений можно начинать на 6—8-е сутки после операции в сочетании с тепловыми процедурами и массажем.

Во второй период после снятия послеоперационных швов увеличивают продолжительность и интенсивность функциональной нагрузки на височно-нижнечелюстной сустав. Открывание рта, боковые, переднезадние и круговые движения нижней челюсти выполняют с максимальной амплитудой до появления боли в области сустава. В занятия лечебной гимнастикой входит большое число общеразвивающих и дыхательных

упражнений. Кроме занятий лечебной гимнастикой больные продолжают самостоятельно выполнять комплекс специальных упражнений.

Основной задачей третьего периода лечебной гимнастики является восстановление полного объема движений в височно-нижнечелюстном суставе и подготовка больного к трудовой деятельности. Методика занятий в этот период дополняется специальными упражнениями с сопротивлением движениям нижней челюсти в разных направлениях, пассивными упражнениями, выполняемыми пальцами больного или механотерапевтическими аппаратами и приспособлениями. При этом необходимо достигать полной амплитуды движений в суставе. Очень важно ежедневно контролировать, как больной открывает рот.

Массаж и тепловые процедуры, предшествующие занятию лечебной гимнастикой, улучшают эффективность восстановительного лечения. В лечебном массаже применяют приемы поглаживания, растирания, разминания, вибрации. Курс массажа 15—20 процедур (ежедневно или через день).

Переломы скуловой кости и скуловой дуги. При таких переломах ЛФК назначается на 2—3-й день после оперативного вмешательства. В ранний послеоперационный период (5—6-й день) процедура лечебной гимнастики, кроме дыхательных и общеукрепляющих упражнений, состоит из упражнений для мимических мышц, преимущественно щечной и щечно-скуловой области и упражнений, направленных на улучшение функции височно-нижнечелюстного сустава. Весь комплекс больной выполняет сидя перед зеркалом. Упражнения для мимических и особенно жевательных мышц проводятся в медленном темпе, больной без мышечного напряжения произносит звук «а». Через 2—3 процедуры занятия дополняются упражнениями для мышц шеи: наклоны, повороты головы. Длительность процедуры лечебной гимнастики — 12—15 мин. В самостоятельных занятиях больным рекомендуется 3 раза в день выполнять упражнения, улучшающие функцию открывания рта. Перед занятием ЛГ и самостоятельными занятиями больные обязательно осуществляют туалет полости рта, набирая в по-

лость рта дезинфицирующий раствор и энергично перегоняя его от одной щеки к другой.

В позднем послеоперационном периоде (7—10-й день) процедура ЛГ состоит также из общеукрепляющих упражнений, преимущественно дыхательных, затрагивающих мышцы плечевого пояса, жевательные и мимические мышцы, чтобы восстановить их симметричность и координацию движений нижней челюсти. Упражнения для жевательных мышц выполняются больными не только для того, чтобы открывать рот, но и восстановить боковые движения челюсти, движения вперед. Процедура ЛГ по времени увеличивается до 20 мин. В эти занятия обязательно включаются упражнения с целью усилить подвижность височно-нижнечелюстного сустава во всех направлениях, постепенно увеличивая амплитуду движения.

Через 3—4 недели после операции для ликвидации остаточных явлений травмы больной продолжает занятия ЛГ, лечебный массаж назначается в сочетании с физиопроцедурами. Самостоятельно больной занимается ЛГ 8—10 раз в день. В лечебном массаже применяют приемы поглаживания, растирания, разминания, вибрации. Курс массажа — 15—20 процедур, ежедневно или через день (А.Ф. Каптелин, 1995).

2.6.2. Повреждения ЛОР-органов

К наиболее распространенным травмам ЛОР-органов относятся: повреждения носа и его придаточных пазух, повреждения глотки и гортани, повреждения уха (ушной раковины или внутреннего уха). Чаще всего эти повреждения возникают в результате удара и сопровождаются переломами кости и хрящей носа, гортани, кровотечением, отеками.

Задачи ЛГ при реабилитации таких больных — улучшить общее функциональное состояние, способствовать рассасыванию отека и гематомы в области повреждения, стимулировать регенерацию тканей, разрабатывать вестибулярный аппарат (при разрыве барабанной перепонки в результате баротравмы), улучшить функции дыхания (при травме носа и гортани). Методика занятий ЛФК зависит от вида повреждения, но всегда выполняются общеразвивающие, дыхательные и специальные упраж-

нения. Исходные положения тела в первые 1—2 дня после травмы — лежа, а затем сидя и стоя. При вестибулярных нарушениях применяются изменения положения тела, вращения, повороты.

Уменьшению болей и отеков способствуют также массаж, физиотерапия (тепловые процедуры, УФО и др.).

2.6.3. Травмы глаз

Травмы глаз бывают **непроникающими** и **проникающими**. Первые возникают в результате действия на глаз тупой силы — удара, вызывающей боль, кровоизлияние, отек. В некоторых случаях может произойти разрыв или отслоение сетчатки. К проникающим ранениям глаза относят ранения с нарушением целости наружных оболочек — роговицы и склеры. При этом возникают: светобоязнь, слезотечение, спазм век, боли в глазу, отек и кровоизлияние.

Задачи ЛФК при повреждении глаз сводятся к следующему: улучшению психоэмоционального состояния больного, ускорению рассасывания отека и кровоизлияния, уменьшению боли. При частичной или полной потере зрения добавляются задачи его восстановления в полном объеме, адаптации к новым условиям ориентировки в пространстве, улучшения глубины зрения (при потере одного глаза), повышения тактильной, обонятельной, слуховой, проприоцептивной чувствительности (при потере зрения), обучения ходьбе в новых условиях. Могут решаться и дополнительные задачи по общему укреплению организма, улучшению осанки.

При травме глазного яблока в качестве средств физической реабилитации могут быть использованы массаж, общеукрепляющие упражнения, специальные упражнения для цилиарной мышцы. Необходимо отметить, что при отслоении сетчатки лечебная физическая культура не используется.

Процесс физической реабилитации можно разделить на два этапа: **подготовительный** и **основной**. На подготовительном этапе используют упражнения преимущественно общеразвивающего характера, которые выполняются в среднем и медленном темпе и не должны вызывать напряжения мышц глаза. Акцент делается на корригирующие упражнения или профилактику

изменения осанки. При наличии раздражения пользуются успокаивающими мазями, глазными ванночками и примочками.

Массаж при травме направлен на рассасывание возможных отеков и улучшение трофических процессов. Вначале на подготовительном этапе массируют плечи, шею и волосистую часть головы, лицо, не затрагивая близких к травмированному глазу тканей, на основном — добавляют самомассаж глаз, выполняемый путем зажмуривания, моргания, а также надавливанием тремя пальцами рук на верхнее веко.

Иногда для лечения глаза необходим покой и глаз на несколько дней закрывают черной, непрозрачной повязкой.

В подготовительный период ЛГ используются простейшие упражнения, выполняемые в среднем и медленном темпе, в зависимости от тяжести травмы можно использовать гимнастические снаряды; на основном этапе восстанавливается функция глаза за счет улучшения его кровоснабжения, укрепляется мышечная система глаза. Используются различные глазодвигательные упражнения. Целесообразно выполнять упражнения для наружных мышц глаза одновременно с общеразвивающими упражнениями. Тренировку цилиарной мышцы можно проводить на оконном стекле. При этом взгляд переносится с точки на стекле на точку вдали и обратно (В.А. Епифанов,1988).

При потере одного глаза и сохранении нормальной функции другого с помощью физических упражнений можно добиться улучшения глубинного зрения. Для этого используют упражнения, развивающие и тренирующие навыки ориентировки в пространстве: упражнения с мячом (броски в цель, ловля, передача мяча), игра в бадминтон и элементы спортивных игр (В.П. Правосудов, 1980). В случае полной потери зрения ЛФК должна быть направлена на формирование заместительных навыков за счет усиления тактильной, обонятельной, слуховой и проприоцептивной чувствительности. Одной из важных задач является обучение больных ходьбе в новых условиях ориентировки в пространстве. С этой целью используют ходьбу по дорожке с различным покрытием в сопровождении инструктора и самостоятельно ориентируясь по слуху, а также упражнения, способствующие улучшению ориентации больного, повышению устойчивости вестибулярного анализатора, развитию тактиль-

ных ощущений. Можно использовать ортостатические столы и упражнения со строгими параметрами движений (Г.В. Полеся, В.В. Макареня, 1980).

В офтальмологической практике применяют физиотерапевтическое лечение — лекарственный электрофорез (по Бургиному), электрическое поле УВЧ и др.

2.7. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПРИ ОЖОГАХ И ОТМОРОЖЕНИЯХ

2.7.1. Ожоги

Повреждение тканей организма, возникающее в результате местного действия высокой температуры, а также химических веществ, электрического тока или ионизирующего излучения, называют ожогами. На протяжении последних десятилетий масштабы поражения ожогами во всем мире непрерывно возрастают. По данным ВОЗ, термические поражения занимают третье место среди прочих травм, а в некоторых странах, например в Японии, — второе место, уступая лишь транспортным травмам. Это до некоторой степени объясняется высокой энерговооруженностью современного производства, транспорта, широким использованием токов высокого напряжения, агрессивных химических и взрывоопасных веществ. Следует подчеркнуть, что до 70% ожогов возникают в домашних условиях, а не на транспорте и производстве.

Под влиянием ожогов в организме пострадавшего происходят разнообразные изменения, выраженность и тяжесть которых определяется **глубиной**, **площадью** и **локализацией** поражения. Для характеристики **глубины поражения** тканей принята четырехстепенная классификация, согласно которой I степень ожога характеризуется повреждением поверхностного слоя кожи (эпидермиса) и сопровождается отеком, покраснением, болезненностью; II степень — в толще эпидермиса образуются пузыри с прозрачной жидкостью. Ожоги I и II степени относятся к поверхностным. Лечение консервативное. Ожоги III

степени подразделяются на степени III А и III Б. При степени III А некроз тканей частично захватывает ростковый слой эпидермиса, наблюдаются большие напряженные с жидким содержимым или уже лопнувшие пузыри. Ожоги степени III Б характеризуются некрозом кожи на всю ее глубину, т.е. поражением всего росткового слоя, возникают пузыри с геморрагическим содержимым. Если образуется ожоговый струп (корка), то он желтого, серого или коричневого цвета. При ожоге IV степени наступает некроз всех слоев кожи и глубоколежащих тканей. Имеется коричневый или черный различной толщины и плотности ожоговый струп. Если такой струп расположен циркулярно на грудной клетке или конечностях, то он может сдавить глубоколежащие ткани.

При ожогах степени I—II и III А возможна эпителизация, так как ростковый слой эпидермиса сохраняется, и потому они заживают через 1—3 недели. При глубоких ожогах степени III Б и IV самостоятельная эпителизация невозможна, чтобы закрыть ожоговую поверхность, применяют хирургическое лечение — аутодермопластику, пересаживая кожу со здорового участка тела на больное место. Лечение обычно продолжается 3—6 месяцев.

Большинству ожогов свойственна мозаичность поражения, когда на различных участках локализуются ожоги различной глубины. Вторым фактором, определяющим тяжесть поражения при ожогах, является его **площадь**, обычно выражающаяся в процентах к общей поверхности тела. Третьим фактором, влияющим на тяжесть ожогов, является **возраст**. У детей и стариков кожа более тонкая, аналогичные ожоги вызывают более глубокие поражения и в силу физиологических особенностей организма протекают тяжелее. Наряду с глубиной, возрастом и площадью на тяжесть ожогов влияют **место расположения ожога** и **состояние здоровья** пострадавшего.

При поверхностных ожогах, занимающих до 10—12% поверхности тела, а при глубоких — до 5—6% поверхности тела, ожог протекает преимущественно как местное страдание. При более обширных поражениях наблюдаются различные нарушения деятельности органов и систем, совокупность которых принято рассматривать как *ожоговую болезнь* (ОБ) — патологичес-

кое состояние организма, развивающееся вследствие обширных и глубоких ожогов и сопровождающееся нарушениями функций ЦНС, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ухудшением обменных процессов, эндокринными расстройствами.

В патогенезе ОБ важную роль играют нарушения белкового и водно-солевого обмена. Повышенный распад белков приводит к снижению защитных сил организма, накоплению токсических веществ и является одной из причин развития ожогового истощения. Изменения, наблюдаемые в организме при ОБ, и резкое снижение двигательной активности больного приводят к нарушению функции жизненно важных систем организма: сердечно-сосудистой системы (явления токсического миокардита, перикардит, тромбоз сосудов), дыхательной (пневмония, микроателектазы), желудочно-кишечного тракта (язвы, панкреатит, парез кишечника), почек (нефрит, пиелит, образование камней). Неполное восстановление после глубоких ожогов кожного покрова и подлежащих тканей приводит к развитию ожоговых деформаций: контрактур, длительно не заживающих трофических язв.

В течении ОБ различают 4 периода: ожоговый шок, острая ожоговая токсемия, септикотоксемия и выздоровление. **Ожоговый шок** возникает при наличии глубоких ожогов на площади более 15—20% поверхности тела. Продолжительность его — до 2 суток. В этот период возможны острые нарушения деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной системы, почек, печени, от которых погибают до 20% пострадавших. **Ожоговая токсемия** развивается после выхода пострадавшего из состояния ожогового шока. На первое место выходят явления интоксикации (отравления) организма продуктами распада некротизированных тканей, а также поступающими в кровь токсинами бактерий, которые интенсивно размножаются на омертвевших тканях.

Основным клиническим проявлением этого периода является лихорадка, когда температура поднимается до 39°С и более. При этом наблюдаются изменения деятельности желудочно-кишечного тракта (тошнота, рвота, атония кишечника), центральной нервной системы (спутанность сознания, бред, гал-

люцинации, возбуждение). Частым осложнением ОБ является пневмония, особенно при ожогах в области груди, спины и живота, когда существенно снижается экскурсия грудной клетки. Продолжительность периода ожоговой токсемии — от 2 до 14 дней. При легких поражениях тканей, а также при удачной пластической операции больной начинает выздоравливать; глубокие поражения или неблагоприятный исход операции (лоскут не прижился) могут вызвать ожоговую **септикотоксемию**, и наступает третий период ОБ.

Ожоговая септикотоксемия сопровождается развитием воспаления и нагноения в ожоговой ране, потерей значительного количества белка. Общее состояние больных тяжелое: вялость, потеря веса, отсутствие аппетита; нередко — воспаление легких и воспалительные очаги в различных органах и тканях (абсцессы, флегмоны). Нарушается функция желудочно-кишечного тракта (атония, язва, кровотечение). Вынужденное обездвиженное положение больного сопровождается возникновением пролежней, развитием контрактур крупных суставов, атрофией мышц, образованием стягивающих рубцов. Тяжелым осложнением этого периода может быть развитие ожогового истощения — **кахексии**, когда сопротивляемость резко падает и больной может погибнуть от сепсиса. Продолжительность этого периода — от 1,5 месяца до 1 года. Применяется интенсивное консервативное и оперативное лечение.

Четвертый период ОБ — период выздоровления. Начинаясь с момента заживления глубоких ожоговых ран при успешном оперативном восстановлении кожного покрова, оно продолжается 2—4 месяца.

При образовании стягивающих рубцов на коже в дальнейшем применяются пластические операции.

Методика ЛФК при ожогах. ЛФК показана всем больным независимо от степени ожога, его локализации и площади поражения. Противопоказаниями для ЛФК являются: ожоговый шок; тяжелое общее состояние больного (например сепсис); тяжелые осложнения: гепатит, инфаркт миокарда, нефрит, отек легких); опасность кровотечений (если ожоги локализуются в области магистральных сосудов); подозрение на скрытые кровотечения.

Задачи ЛФК в стадиях острой токсемии и септикотоксемии: 1) нормализация деятельности ЦНС, ССС и дыхательной системы; 2) профилактика осложнений (пневмонии, тромбоза, атонии кишечника); 3) улучшение трофических процессов в поврежденных тканях; 4) сохранение подвижности в суставах поврежденных сегментов тела; 5) предупреждение нарушений функции в непораженных конечностях (профилактика контрактур, атрофии мышц, стягивающих рубцов). Различная локализация ожога, неодинаковые глубина и площадь поражения, многообразие индивидуальных клинических проявлений ОБ не позволяет использовать в клинике какие-либо типовые комплексы лечебной гимнастики. Однако существуют общие положения при применении ЛГ при ОБ.

На начальных этапах развития ОБ особое внимание необходимо уделить положению больного в постели (лечение положением). Сначала сам пострадавший принимает позу, которая уменьшает болевые ощущения, но при этом создается, как правило, порочное и невыгодное для функционального лечения положение (приведение руки к туловищу, сгибание в крупных суставах и т.п.), так как постепенно оно закрепляется и контрактура по мере заживления ран и развития рубцевания превращается в дерматогенную, мышечную или сухожильную. Так, например, ожоги в области плеча часто вызывают приводящую контрактуру в плечевом суставе, поэтому с первых дней после ожога плечу придают положение максимального отведения. При ожогах кисти после выполнения упражнений на разведение пальцев необходима последующая их укладка.

Особую роль в профилактике развития контрактуры играют специальные упражнения. Они могут выполняться активно или пассивно, из облегченных исходных положений, в наклонных плоскостях, с использованием гамачков для подвешивания конечностей и т.д. Если выполнение динамических специальных упражнений невозможно, применяются статические и идеомоторные. Раннее и систематическое выполнение специальных упражнений способствует заживлению ожоговых ран, предупреждает развитие контрактур и мышечных атрофий. Для профилактики часто встречающегося при ОБ осложнения — пневмонии — обязательно выполнение статических и динами-

ческих дыхательных упражнений. В зависимости от локализации ожога (грудь, живот) предпочтение отдают диафрагмальному или грудному типу дыхания. В зависимости от состояния больного на всех этапах ожоговой болезни применяют различной интенсивности общеразвивающие упражнения для непораженных мышечных групп конечностей и туловища. Хороший эффект у ожоговых больных дает гидрокинезотерапия. Выполнение упражнений в теплой ванне (36—38°С) позволяет использовать небольшую силу атрофированных мышц и тем способствовать профилактике различных видов контрактур.

Если больному делают операцию по пересадке кожи, то, как при всех оперативных вмешательствах, существуют пред- и послеоперационные периоды. Задачи ЛФК в **предоперационном периоде**: снятие эмоционального напряжения у больного перед операцией; улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем; улучшение кровообращения в пораженном и донорском сегменте тела; обучение грудному типу дыхания при необходимости вынужденного положения тела на животе после операции. Применяются дыхательные, общеразвивающие и специальные упражнения (в зависимости от локализации ожога). Задачи **послеоперационного периода**: 1) профилактика послеоперационных осложнений (пневмонии, тромбофлебита, атонии кишечника); 2) улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной системы; 3) активизация кровотока в донорском сегменте тела и в месте пересадки тканей для ускорения заживления; 4) профилактика тугоподвижности суставов и атрофии мышц.

После операции в занятия включают статические и динамические дыхательные упражнения и несложные общеразвивающие упражнения для дистальных отделов конечностей. Физические упражнения начинают выполнять в суставах неповрежденной конечности, постепенно вовлекая суставы, кожные поверхности которых обожжены. Однако движение в оперированной области следует начинать не раньше чем на 6—7-й день после хирургического вмешательства, чтобы не вызвать напряжение мышц и не сместить пересаженные кожные трансплантаты. В зоне операции после 6—7-го дня движения должны быть вначале только пассивные или активные, требующие

небольшой амплитуды и усилия. При образовании спаечного процесса допустимы растягивающие упражнения, а после полного формирования рубцов — и механотерапия. В эти сроки рекомендуется широко использовать и трудотерапию

Успешное приживление кожных аутотрансплантатов определяет начало следующей стадии ОБ — периода выздоровления. Ведущую роль в комплексном лечении на этой стадии занимает ЛФК. Функциональное лечение будет способствовать восстановлению функции опорно-двигательного аппарата и кардиореспираторной системы. Занятия ЛФК проводятся в форме утренней и лечебной гимнастики, самостоятельных занятий, гимнастики в воде. Применяются механо- и трудотерапия, элементы спорта, подвижные игры.

Исходом ОБ может быть полное выздоровление или необратимая инвалидность. В последнем случае ЛФК должна быть направлена на формирование компенсаций и обучение новым двигательным навыкам.

Физиотерапия при ожогах. При термических ожогах в начальный период физические методы лечения назначают для обезболивания и предупреждения инфицирования ожоговой раны. В поздние сроки физические факторы применяют для ускорения отделения некротических тканей и стимулирования образования грануляций и эпителия, улучшения приживления кожных трансплантатов, предупреждения образования рубцов и контрактур.

При ожогах I—II степени применяется УФО пораженного участка с захватом здоровой кожи: сегментарной зоны (поясничной — при ожоге нижней конечности, воротниковой или межлопаточной — при ожоге верхних конечностей). Для обезболивания применяют диадинамические токи. При открытом способе лечения ожога больному назначают местные электросветовые ванны в течение 2—3 ч в сутки, дробно, проводят аэроионизацию отрицательно заряженными ионами. Ожоги пальцев кисти, стопы или суставов лечат, используя парафино-масляную повязку (1 часть витаминизированного рыбьего жира и 3 части парафина). После кожной пластики во время перевязок проводят УФО в области трансплантатов.

Для рассасывания грубых рубцов и контрактур применяют

парафиновые, озокеритовые или грязевые аппликации, а также радоновые и сероводородные ванны.

Массаж. При термических ожогах в остром периоде для устранения болевого фактора и воспалительного отека применяется сегментарно-рефлекторный массаж. Локализация ожога на верхних конечностях требует массажа паравертебральных зон верхнегрудных и шейных спинномозговых сегментов (поглаживание, растирание концами пальцев, штрихование, пиление, сдвигание, вибрация), мышц спины, больших грудных и дельтовидных. С этой целью растираются межреберные промежутки, грудина, реберные дуги и гребни подвздошных костей. Применяется сжатие, растяжение и сотрясение грудной клетки. При локализации ожога на нижних конечностях массируют паравертебральные зоны поясничных и нижнегрудных спинномозговых сегментов, ягодичные мышцы, применяя растирание гребней подвздошных костей, области крестца и тазобедренных суставов, сотрясение таза. При локализации ожога на туловище массаж проводят на конечностях, воздействуя на непораженные участки кожи.

К массажу поверхности ожога приступают в стадии его рубцевания. После воздействия тепловых парафино-масляных аппликаций применяют: поглаживание, растирание кончиками пальцев, штрихование, пиление, пошлепывание, продольное и поперечное разминание, растяжение, сдвигание, при стойких контрактурах — редрессирующие движения. Продолжительность процедуры — 5—20 мин ежедневно или через день. При ожогах эффективен подводный душ-массаж.

2.7.2. Отморожения

Отморожение — это повреждение тканей, вызванное их охлаждением. Отморожение чаще всего носит местный характер, однако при длительном воздействии низких температур возможно общее охлаждение организма — замерзание. В условиях мирной жизни отморожения чаще наблюдаются в северных полярных регионах, где они составляют 1—2% от числа всех травм. В военное время частота холодовых травм возрастает до 2—16% всех санитарных потерь. Особенно часто холодовая травма встречается на море и может возникнуть не только при от-

рицательной температуре окружающей среды Повреждающее действие холода на ткани особенно сильно проявляется под влиянием ряда неблагоприятных факторов окружающей среды. сильного ветра, повышенной влажности воздуха. Возникновению и тяжести осложнения способствуют, кроме того, недостаточно теплая или мокрая одежда, тесная и промокшая обувь, а также ослабление организма вследствие голода, переутомления, болезни, кровопотери, алкогольного опьянения. Под влиянием отморожения сравнительно редко наступает гибель ткани, чаще наблюдается нарушение жизнедеятельности функциональных систем при снижении температуры тела до 30—35°С, а при температуре 22—25°С развиваются необратимые изменения и наступает смерть.

Важнейшая роль в патогенезе отморожений принадлежит нарушениям нервной регуляции циркуляторных процессов в охлажденной ткани. Под действием холода увеличивается тонус гладких мышц стенок кровеносных сосудов, что приводит к сужению просвета и снижению кровотока в капиллярах, венулах и артериях; увеличению проницаемости сосудов, из-за чего усиливается выход плазмы в межтканевое пространство, развивается отек тканей, сгущение крови. Итогом этих процессов является гипоксия тканей, а в дальнейшем — развитие дистрофических и некротических процессов в коже, мышцах и костной ткани (в зависимости от глубины отморожения).

По развитию патологического процесса во времени различают 2 периода отморожения: **скрытый, дореактивный**, т.е. период экспозиции холода, в течение которого патологические реакции, морфологические и клинические проявления минимальны, наблюдается побледнение участков кожи и потеря ее чувствительности; **реактивный** — наступающий после согревания отмороженной части тела, в течение которого все изменения, свойственные отморожению, проявляются полностью. Уже в первые минуты согревания до появления видимых воспалительных явлений возникает боль, интенсивность и длительность которой зависит от тяжести отморожения. Определить глубину и тяжесть поражения, т.е. степень отморожения, его распространенность по площади в первые часы и даже дни после согревания не представляется возможным. Явные признаки

некроза появляются лишь через неделю. В реактивном периоде в зависимости от глубины поражения различают 4 степени отморожения.

Отморожение I степени возникает после относительно короткой экспозиции холода, при которой не развивается значительное понижение температуры тканей. При этой степени общее состояние больного нарушается незначительно. Сразу после согревания больные жалуются на жгучие боли в области поражения холодом, ощущение зуда, чувства колотья, гиперстезию (повышенная чувствительность). Эти ощущения сохраняются несколько дней. Кожа краснеет, припухает, особенно выражен отек на лице, ушах и крайней плоти. Пузыри не появляются. Отек и пастозность обычно уменьшаются через 5—8 дней, процесс заканчивается обширным нарушением поверхностных слоев эпидермиса. Выздоровление наступает через 7—10 дней В последующем пострадавшие отмечают повышенную зябкость в зоне поражения, изменения пигментации кожи

Отморожение II степени вызывает значительные болевые ощущения. Желтоватые пузыри появляются в течение 2—3 суток после поражения, иногда позже, к концу первой недели. Отек значительный, охватывает значительную область, в том числе не подвергающуюся непосредственному охлаждению. Заживление, если не осложняется нагноением, протекает 2—3 недели, рубцов не остается, так как не задет ростковый слой эпидермиса. В последующем, как и при I степени, сохраняется повышенная чувствительность.

Отморожение III степени сопровождается сильными болями, которые в ряде случаев носят иррадиирующий характер. Теряется чувствительность в пораженной области Кожа пораженного участка остается холодной, принимает синюшную окраску, образовавшиеся пузыри наполнены геморрагическим содержимым. В конце первой недели отек постепенно спадает, появляются четко ограниченные области потемневших некротизирующих тканей. При развитии сухой гангрены образуется струп, который отторгается через 2—3 недели, под ним обнаруживается поверхность, покрытая грануляционной тканью. Через несколько недель она заживает с образованием глубокого рубца.

Отморожению IV степени чаще всего подвергаются конечности. Зона омертвения может распространяться на кисть и стопу, редко — на дистальные отделы голени и предплечья. Некроз может протекать по типу влажной гангрены или мумификации. Зона омертвления отграничивается обычно через 2—4 недели.

Лечение отморожений I и II степени обычно заканчивается полным восстановлением нормальных кожных покровов. После отморожений III степени образуется рубец, так как ростковый слой эпидермиса поврежден. Поэтому для восстановления кожных покровов, как и при ожоговой болезни, применяется *аутодермопластика*. Отморожения IV степени ведут к ампутации конечностей в пределах пораженной костной ткани. Клиническая картина отморожений определяется возникшими осложнениями и сопутствующими заболеваниями. Могут возникнуть гнойные инфекционные осложнения (флегмона, лимфаденит), артрит, остеомиелит, неврит, нефрит, пневмония, различные расстройства чувствительности. В пораженных холодом тканях наблюдается нарушение кровообращения, что приводит к плохому приживлению кожных трансплантатов при оперативном лечении.

Задачи и методика лечебной физической культуры при отморожении строятся по тем же принципам, что и при ожоговой болезни. Занятия ЛФК направлены на профилактику осложнений, улучшение кровообращения в отмороженных участках тела с целью активизации регенеративных процессов, на подготовку больного к операции по пересадке тканей.

Общий прогноз для жизни при отморожении более благоприятен, чем при ожоговой болезни. Однако следует отметить, что при отморожениях III и IV степеней у значительного числа больных приходится ампутировать пострадавшие конечности. В связи с этим важнейшей задачей лечебной физкультуры является подготовка больных к проведению операции, а после нее — к обучению пользованием протезами по методике, применяемой при ампутациях конечностей. У лиц, перенесших общее охлаждение, в течение длительного времени наблюдаются расстройства деятельности желудочно-кишечного тракта, пневмонии и другие осложнения. Поэтому методика лечебной

физкультуры должна строиться в соответствии с методиками, применяемыми при соответствующих заболеваниях.

Физиотерапия. Отогревание отмороженных участков достигается смазыванием их спиртом, помещением в ванну на 20—30 мин с постепенным повышением температуры воды с 20 до 37 °С. Согревание можно производить с помощью электросветовой ванны и лампы соллюкс. При отморожении I и II степени применяют ультразвук в непрерывном или импульсном режиме, при выраженном болевом синдроме назначают электрофорез новокаина, дарсонвализацию области поражения непосредственно или через повязку. Для предупреждения развития контрактур и рубцов при отморожении III и IV степени назначают парафиновые или грязевые аппликации и сероводородные ванны.

2.8. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Реабилитация спортсменов, в отличие от реабилитации обычных пострадавших, имеет ряд существенных особенностей. Это различие заключается в том, что спортсмен, помимо возвращенной способности выполнять трудовые и бытовые обязанности, должен быть в состоянии переносить большие физические нагрузки современного спорта, предъявляющие огромные требования к стабильности суставов, их подвижности, силе мышц; т.е. имеется существенное различие между понятием *здоров* для обычного человека и *здоров* — для спортсмена.

Травмы ОДА у спортсменов сопровождаются внезапным и резким прекращением тренировочных занятий, вызывают нарушения установившегося жизненного стереотипа, что влечет за собой болезненную реакцию всего организма. Внезапное прекращение занятий спортом способствует угасанию и разрушению выработанных многолетней систематической тренировкой условно-рефлекторных связей. Снижается функциональная способность организма и всех его систем, происходит фи-

зическая и психическая растренировка. Отрицательные эмоции, связанные с травмой, невозможностью выступать в соревнованиях, боязнь надолго утратить спортивную форму и работоспособность угнетающе действуют на психику, еще в большей степени усугубляя процессы детренированности. Особенно неблагоприятно сказывается прекращение занятий спортом на состоянии высококвалифицированных спортсменов.

Приоритет в разработке системы реабилитации спортивной работоспособности после травм ОДА принадлежит в нашей стране Л.А. Ласской. Задачей реабилитации спортсменов является восстановление психосоматического здоровья, общей и специальной работоспособности спортсменов после перенесенных заболеваний и травм. Сохраняя многие черты, свойственные реабилитации больных-неспортсменов и инвалидов, реабилитация спортсменов в то же время остро специфична, прежде всего по конечным своим целям — восстановлению специфических двигательных качеств и навыков спортсменов, что требует иных форм организации, средств и методов восстановления.

В общем виде особенности реабилитации спортсменов являются следующими:

— раннее начало реабилитационных мероприятий;

— комплексность используемых методов и средств восстановления;

— своеобразные этапы реабилитации;

— система долгосрочного планирования, включающая реабилитационный прогноз и сроки восстановления пациента;

— система точного дозирования, оперативного контроля и коррекции физической нагрузки;

— экспертная оценка степени клинико-функционального состояния спортсмена и его возможности возобновить нормальный тренировочный процесс.

Рассмотрим принципиальные особенности реабилитации спортсменов:

1. Непременным условием эффективной реабилитации спортсмена является ее возможно более **раннее начало** (совпадение с началом подострой стадии болезни), т.е. активное воз-

действие различными лечебно-восстановительными средствами на организм спортсмена, пока еще не развились необратимые изменения. Раннее начало реабилитационных мероприятий можно рассматривать также как вторичную профилактику осложнений основного заболевания. Например, позднее начало специальных упражнений лечебной гимнастики после прекращения иммобилизации может вызвать серьезные осложнения в виде развития стойкой рубцово-спаечной контрактуры сустава, тромбофлебические нарушения и т.д.

Особенностью реабилитации спортсменов является не только раннее начало, но и стремление с первых же дней после окончания острого периода болезни использовать наряду с традиционной лечебной гимнастикой (если позволяет состояние пациента) достаточно интенсивные общеразвивающие, а в ряде случаев специально-подготовительные и даже специальные упражнения тренировочной направленности. Именно раннее начало комплексной реабилитации — один из важнейших компонентов сокращения сроков реабилитации спортсменов.

2. Чрезвычайно важным в реабилитации спортсменов является разнообразие используемых методов и средств восстановления, объединяемых **в виде комплексов**. В процессе реабилитации спортсменов участвует коллектив специалистов-реабилитаторов медицинского и педагогического профиля, используются лечебно-восстановительные средства. Чем они разнообразнее, тем выше их эффективность, поскольку они действуют на различные механизмы регуляции организма спортсмена (гуморальные, иммунные, нервные, функциональные) и тем больше вероятность «попадания в цель». Сюда входит широкий спектр физиотерапевтических и бальнеологических средств, различные модификации массажа (пневмо-, гидро-, вибромассаж, ручной классический, точечный, сегментарно-рефлекторный), ортопедические средства (в том числе специальные ортезы), различные методы тракции позвоночника, лазеро- и рефлексотерапия, баротерапия, психорегуляция и пр. Основным же стержнем реабилитации спортсменов является кинезо- и гидротерапия, значение которых постоянно увеличивается. На заключительном этапе реабилитации наряду с традиционными средствами лечебной физической культуры используются разные группы физических упражнений, которые

по своему объему, интенсивности и специфике приближаются к тренировочным.

Для каждого вида заболеваний или травм с учетом стадийности патологического процесса характерны определенные сочетания лечебно-восстановительных средств, которые комбинируются таким образом, что взаимно усиливают, дополняют действие друг друга на организм спортсмена. Например, при постиммобилизационных контрактурах суставов эффективность специальных упражнений лечебной гимнастики возрастает после предварительного выполнения тепловых процедур (парафино-озокеритовых аппликаций) или применения подводного душа-массажа.

3. Заболевания и травмы у спортсменов протекают стадийно. Соответственно стадиям заболевания (острая, подострая, ремиссия, выздоровление) определяются задачи реабилитации и производится подбор средств восстановления. Это позволяет выделить **этапы реабилитации** (рис. 19): **медицинской** (МР), **спортивной** (СР), вслед за которым идет начальный **этап спортивной тренировки** (СТ).

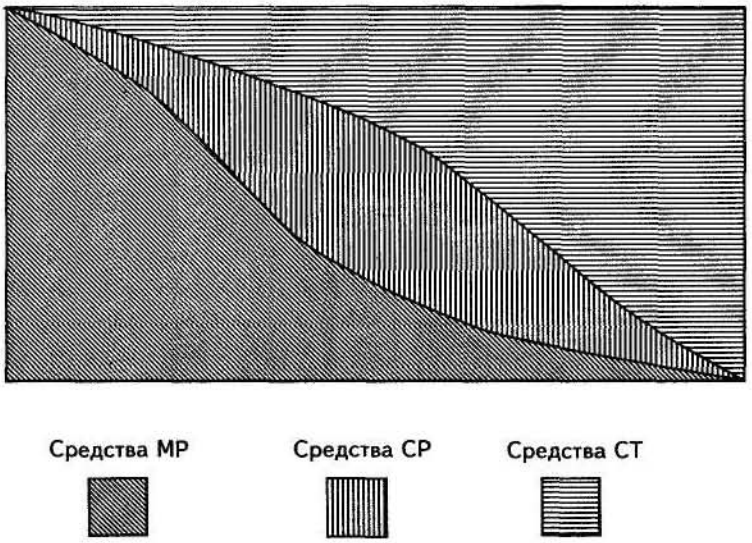


Рис. 19. Этапы реабилитации спортсменов

Этап МР характеризуется стиханием патологического процесса, развитием реституции, регенерации, компенсации, иммунитета. Например, при травмах к концу этапа МР завершается восстановление анатомической целостности поврежденных структур (сращение переломов костей, разрывов мышц, связок и пр.). Задачами этого этапа является ускорение саногенеза, адаптация спортсмена к бытовым нагрузкам и в то же время поддержание общей, а в ряде случаев — его специальной работоспособности. Поэтому наряду с физиотерапией, массажем, ортопедическими средствами и традиционной ЛФК в реабилитации спортсменов широко используют интенсивные общеразвивающие, а в ряде случаев специальные упражнения тренировочной направленности. Например, велосипедист в раннем периоде после операции остеосинтеза ключицы, если позволяет его состояние, приступает к тренировкам на велоэргометре. Гимнаст с травмой ноги при надежной иммобилизации и страховке может выполнять отдельные упражнения на гимнастических снарядах и т.д. К концу этапа МР спортсмен должен быть полностью адаптирован к бытовым и несложным профессиональным нагрузкам. В случае совместимости характера заболевания или травмы с занятиями спортом экспертным советом врачей-реабилитаторов принимается решение о переходе к этапу СР. В иных случаях продолжается реабилитация профессиональная (для лиц тяжелого физического труда).

Этап СР характеризуется отдельными функциональными нарушениями, остаточными явлениями перенесенной болезни или травмы (снижение функциональных показателей кардиореспираторной системы, остаточная контрактура, нарушение координации движений и пр.). Задачами этапа СР является полная ликвидация этих функциональных нарушений, восстановление общей и частично специальной работоспособности спортсмена. Специальными средствами этого этапа служат физические упражнения различной направленности.

На начальном отрезке этапа СР широко используются **упражнения, развивающие гибкость и силу** здоровых частей тела. Они должны быть достаточно велики по объему и интенсивности, чтобы вызвать заметные сдвиги в вегетативной сфере и стимулировать рост общей работоспособности спортсмена. Максимальная частота пульса на пике нагрузки должна быть

не менее 150—180 уд/мин. Длительность выполнения физических упражнений в течение дня должна быть, как правило, не менее 3—4 ч. Вторую группу упражнений составляют **циклические локомоции** (ходьба, бег, плавание, бег на лыжах, на коньках, гребля, езда на велосипеде), работа на специальных тренажерах для пловцов, гребцов, лыжников.

Использование циклических локомоций позволяет довольно быстро восстановить общую работоспособность спортсменов. Эти простые по координации упражнения вначале выполняются в умеренном темпе, не требуют значительных мышечных усилий, малотравматичны. При травмах и заболеваниях ОДА они вместе с тем способствуют восстановлению функции его поврежденного звена. Универсальными видами циклических локомоций являются плавание, ходьба, бег, упражнения на велосипеде (велоэргометре), необходимые, как правило, всем категориям спортсменов-реконвалесцентов. Для спортсменов соответствующих специализаций с увеличением объема и темпа они постепенно переходят в тренировочные занятия.

Третью группу составляют **силовые упражнения** для мышц зоны повреждения. Любая серьезная травма или заболевание ОДА сопровождается рефлекторным развитием дистрофических изменений мышечной ткани, уменьшением ее массы, снижением силовых возможностей, что порождает в мышечном ансамбле так называемое слабое звено, не выдерживающее интенсивных физических нагрузок. Кроме того, мышцы являются стабилизаторами позвоночных двигательных сегментов и суставов конечностей. Особенно велико значение мышц-стабилизаторов при нестабильности суставов. Все вышесказанное заставляет уделять значительное внимание восстановлению мышц. При этом используется преимущественно аналитический метод тренировки мышц, позволяющий точно дозировать физическую нагрузку и избегать травм.

Четвертую группу составляют **имитационные упражнения**. Сохраняя внешний рисунок соревновательных упражнений, они в то же время выполняются без выраженных усилий и в умеренном темпе, что делает их нетравматичными. Выполняя имитационные упражнения, спортсмен приобретает необходимую психическую устойчивость, восстанавливает специфические двигательные навыки, что особенно важно для видов спорта

со сложной координацией. Имитационные упражнения выполняются не только в зале ЛФК, но и в бассейне. Наиболее сложными являются специально-подготовительные (специально-вспомогательные) и специальные упражнения. В основном это касается видов спорта скоростно-силовой и сложнокоординационной направленности, игровых видов и единоборств. При освоении указанных упражнений используются известные в спортивной педагогике приемы: метод подводящих упражнений, расчлененный метод, приемы облегчения при выполнении специальных упражнений в полной координации.

Сложные по координации и усилиям специальные упражнения расчленяются на несколько более простых и разучиваются спортсменом постепенно. Лишь при полном клинико-функциональном восстановлении специальное упражнение выполняется в полной координации, например, тяжелоатлет с травмой ноги вначале выполняет жим штанги руками лежа на спине или сидя, затем — стоя, снимая штангу с подставки. Более сложное упражнение — разножка — выполняется на заключительной стадии, вначале с одним грифом штанги и с умеренной скоростью. Величина отягощения возрастает строго постепенно. Наконец, при полном клинико-функциональном восстановлении атлет выполняет специальное упражнение (толчок штанги) уже в полной координации и с высокой скоростью. Простые по координации специальные упражнения могут выполняться с облегчением, например, частичным снятием весовой нагрузки. Так, спортсмен с остаточными явлениями травмы может приступить к бегу, используя специальную подвесную систему, смонтированную в манеже или над тредбаном.

Обычные условия облегчения при выполнении специально-подготовительных и специальных упражнений создаются в бассейне благодаря особым свойствам водной среды. С одной стороны, при достаточной степени погружения в воду почти полностью снимается его масса и таким образом резко уменьшается удельная нагрузка на суставные хрящи и межпозвонковые диски позвоночника, с другой — резко гасится скорость выполнения прыжковых и ударных упражнений, что делает их нетравматичными.

Таким образом, на протяжении периода СР соотношение

различных групп физических упражнений существенно меняется от общеразвивающих и циклических локомоций на начальном отрезке к имитационным, специально-подготовительным и специальным на заключительном. Значение средств МР в период СР, как правило, невелико. Широко применяется массаж, а при перегрузочных синовитах, миозитах, тендинитах — средства физиотерапии и фиксирующие повязки. К концу этапа СР удается полностью ликвидировать остаточные функции нарушения и подготовить атлета к начальным тренировочным нагрузкам. Полное восстановление спортивной работоспособности завершается в рамках этапа СТ, для чего при заболеваниях и травмах средней и большой тяжести требуется, как правило, несколько недель. Весь этот период спортсмен должен находиться под контролем уже врача команды, тренировка же носит индивидуальный характер (помимо временного ограничения объема и интенсивности физической нагрузки могут быть также временно исключены отдельные специальные упражнения и, наоборот, включены специальные упражнения из арсенала этапа СР).

В рамках этапа СТ вполне оправданно использование отдельных средств МР.

4. Первостепенное значение имеют вопросы **долгосрочного планирования реабилитационных мероприятий**, так как реабилитационный прогноз и сроки восстановления в профессиональном спорте весьма существенны: с ними связано формирование спортивных команд. Перспективное долгосрочное планирование должно дать ответ на вопрос, сможет ли пациент после болезни или травмы вернуться в спорт и, если сможет, через какой срок. Перспективное планирование охватывает все этапы реабилитации (МР, СР, СТ). На каждом из них определяются задачи, средства и сроки, что позволяет врачу-реабилитатору определить и общую длительность реабилитации при конкретном виде патологии.

Практическим выражением идей перспективного планирования являются лечебно-реабилитационные программы (ЛРП) при наиболее важных заболеваниях и травмах у спортсменов. Сравнение хода реабилитации конкретного спортсмена с ЛРП при данной патологии позволяет реабилитатору в ряде случаев выявить отставание темпа восстановления, проанализировать

его причины и скорректировать ход реабилитации. Вместе с тем ЛРП помогают улучшить организационно-экономическую деятельность центров реабилитации спортсменов и служат ориентиром для составления индивидуальных программ их реабилитации. При этом используются различные каналы информации: 1) специфика заболевания или травмы, 2) стадия болезни, 3) биомеханические особенности зоны повреждения и вида спорта, 4) анамнестические данные, 5) индивидуальные особенности спортсмена (возраст, пол, профессия, психологические особенности и пр.), 6) спортивная конъюнктура (специализация, квалификация, роль в спортивной команде, календарь предстоящих соревнований и пр.).

5. **Система точного дозирования, оперативного контроля и коррекции физических нагрузок** используется в основном, начиная с этапа СР, когда общие и специальные физические нагрузки достигают значительного объема и интенсивности. В это время процессы саногенеза еще не завершены полностью, в частности, зона повреждения опорно-двигательного аппарата обладает еще повышенной реактивностью, сохраняются отдельные функциональные нарушения в работе других органов и систем. Бессистемное неконтролируемое использование физических нагрузок почти неизбежно приводит к различным осложнениям. Особенно опасно бесконтрольное использование различных тренажеров, все более широко внедряющихся в практику. В то же время длительное применение явно заниженных физических нагрузок без их увеличения и усложнения специальных упражнений, хотя и безопасно, но не дает тренирующего эффекта.

Оперативное планирование позволяет успешно решать вопросы подбора адекватной физической нагрузки, ее контроля, коррекции и быстрого выведения спортсмена на тренирующий режим, исключая при этом риск серьезных осложнений. С этой целью для каждого пациента составляется индивидуальный план-программа физической нагрузки с учетом специфики и стадии заболевания и травмы, функционального состояния, специфики избранного вида спорта и спортивной конъюнктуры. При определении специфики и первоначальной дозировки специальных упражнений реабилитатор, опираясь не только на общеклинические и инструментально-функциональные мето-

ды диагностики (гониометрию, тонусометрию, динамометрию, электромиографию и пр.), но также на ручные и двигательные тесты. При заболеваниях внутренних органов особую информационную ценность имеют тесты со ступенчато повышающейся физической нагрузкой и одновременным исследованием ЭКГ, состава мочи, крови, секреции желудка и т.д. Учет этих показателей позволяет реабилитатору с большой точностью определить возможность выполнения пациентом специальных упражнений, практически исключив при этом осложнения.

При ручном тестировании определяется устойчивость (стабильность) суставов, возможность развивать мышечные усилия без боли. Двигательные тесты позволяют определить не только принципиальную возможность выполнения специального упражнения, но и получить некоторые количественные характеристики. При выполнении упражнений с использованием тренажеров необходимо сопоставить индивидуальный максимум амплитуды работающего сустава с рабочей амплитудой специального упражнения. Например, при упражнении на велоэргометре рабочая амплитуда в коленном суставе составляет 75° (сгибание) и 175° (разгибание). Ясно, что если у данного пациента сохраняется остаточная контрактура и сгибание в коленном суставе достигает только 85°, а разгибание — лишь 160—165°, то попытка тренироваться на велоэргометре вызовет травмирование коленного сустава. При «разболтанности» коленного сустава во фронтальной плоскости неоправданно назначение имитации конькового хода или движений слаломиста на соответствующих тренажерах и т.д.

Непременным предварительным условием назначения ряда специальных упражнений является выполнение количественных двигательных тестов. Так, после оперативного лечения повреждений коленного сустава спортсмен может приступить к медленному бегу без риска осложнений, если отсутствуют воспалительные явления или дегенерация суставного хряща и успешно выполнен тест на длительную ходьбу (дистанция не менее 5—6 км, скорость — не менее 7—8 км/ч). Определив принципиальную возможность выполнения того или иного специального упражнения, реабилитолог планирует его дозировку. В фазе полной ремиссии возможен прямой подбор нагрузки (мощность, величина дополнительного отягощения, количество

повторений и другие параметры), а при остаточных явлениях воспаления (стадия неполной ремиссии) назначается, как правило, минимальная дозировка упражнений.

Для каждого занятия, обычно на срок от 1—2 до 3—4 дней, составляется перечень специальных упражнений с указанием всех параметров физической нагрузки Руководствуясь этим планом-программой, методист ЛФК предлагает пациенту выполнять указанные упражнения в определенной последовательности, контролирует правильность их выполнения и заносит результаты в специальный протокол. Если спортсмен не может выполнять задание из-за усталости или болей, методист уменьшает физическую нагрузку или отменяет ее. При очередном осмотре реабилитатор сопоставляет состояние пациента с протоколом выполненной им физической нагрузки. При осложнениях, плохой переносимости нагрузки она уменьшается или даже временно отменяется. Такое решение принимается при появлении признаков воспаления, ухудшении клинико-функциональных показателей (появление эритроцитов и белка в моче, аритмии по данным ЭКГ, резкой тахикардии или артериальной гипертензии и пр.). Резервные возможности пациента позволяют увеличивать вначале объем, затем интенсивность физических упражнений, усложнять их. При отсутствии осложнений спортсмен быстро выводится на режим тренирующей нагрузки.

Таким образом процесс физической тренировки становится управляемым, возможные осложнения быстро выявляются и купируются коррекцией нагрузки и специальными методами лечения.

6. Непременным условием эффективности системы РС является **экспертная оценка готовности** к тренировочно-соревновательным нагрузкам. Квалифицированная экспертиза предупреждает осложнения и рецидивы заболеваний у спортсменов, недостаточно подготовленных к началу спортивной тренировки. В состав экспертной комиссии входят врачи-специалисты и педагоги, участвовавшие в реабилитации спортсменов. Заключительная экспертиза проводится после завершения этапа СР. При вынесении вердикта принимаются во внимание различные факторы (анамнестические данные, клинико-функциональные показатели, в том числе ручные и двигательные тесты, спортивная конъюнктура), которые сопоставляются со специфически-

ми требованиями, предъявляемыми организму спортсмена занятиями спортом.

Немаловажное значение имеют данные анамнеза. Указания на перенесенные заболевания и травмы, частоту и количество обострений хронических заболеваний, осложнения при лечении основного заболевания влияют на принятие экспертного решения. Тщательной оценке подлежат клинико-функциональные показатели спортсмена. Помимо общеклинических учитываются функциональные показатели (пневмотахометрия, ЭМГ, гониометрия, динамометрия, РН-метрия, тонусометрия и пр.). Ручные тесты помогают оценить силовые возможности отдельных мышечных групп, устойчивость суставов. Двигательные тесты, в основу которых положены физические упражнения, наиболее информативны: они наилучшим способом выявляют силовые и амплитудные возможности, координацию движений спортсмена при нагрузках, приближенных к тренировочным. Для правильной оценки двигательных тестов их результаты сравнивают с нормативными (или сравнивают результаты травмированной и симметричной конечностей).

Подлежат оценке также возраст, пол, социальный статус спортсмена и спортивная конъюнктура (специализация, квалификация, спортивный стаж, роль пациента в команде, календарь предстоящих соревнований и пр.). Все полученные данные сопоставляются с предстоящими спортсмену спортивными нагрузками. Оценке подлежат координационная и эмоциональная сложность, объем, мощность нагрузок, режим мышечной деятельности и другие параметры. Для спортсменов с последствиями травм опорно-двигательного аппарата и черепно-мозговых травм важно оценить конкретное воздействие специфических спортивных нагрузок на тот или иной сустав, отдел позвоночного столба и др.

Сопоставляя все вышеназванные факторы, экспертная комиссия выносит свое решение:

— о возобновлении спортивной тренировки (возможно с некоторым ограничением);

— сроках возможного участия в соревнованиях;

— продолжении реабилитации;

— спортивной переориентации;

— переход на оздоровительную физическую культуру.

2.9. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ОСАНКИ, СКОЛИОЗАХ И ПЛОСКОСТОПИИ

2.9.1. Реабилитация при нарушениях осанки

Осанкой принято называть привычное положение тела непринужденно стоящего человека, которое он принимает без излишнего мышечного напряжения. Ведущими факторами, определяющими осанку человека, являются положение и форма позвоночника, угол наклона таза и степень развития мускулатуры, которая во многом определяет правильность физиологических изгибов позвоночника. Различают четыре физиологических изгиба позвоночника в сагиттальной плоскости: два обращены выпуклостью кпереди — **шейный** и **поясничный лордозы**; два обращены кзади — **грудной** и **пояснично-копчиковый кифозы**. Благодаря изгибам позвоночный столб выполняет рессорную и защитную функции спинного и головного мозга, внутренних органов, увеличивается устойчивость и подвижность позвоночника.

Начало формирования физиологических изгибов позвоночника относится к периоду грудного возраста. У новорожденного ребенка имеется лишь крестцово-копчиковый кифоз, сформировавшийся на этапе внутриутробного развития ребенка, позвоночник новорожденного почти прямой. Приблизительно к 3 месяцам жизни у ребенка формируются шейный лордоз под влиянием работы мышц спины и шеи, когда он приподнимает голову лежа на животе и сохраняя данное положение. К 6 месяцам начинает формироваться грудной кифоз с развитием умения сидеть и длительно сохранять сидячую позу. К 9—10 месяцам начинает формироваться поясничный лордоз под действием мышц, обеспечивающих вертикальное положение туловища и конечностей во время стояния и ходьбы. Формирование физиологических изгибов продолжается до 7 лет.

Выраженность физиологических изгибов позвоночника зависит также от угла наклона таза. При его увеличении позвоночный столб, неподвижно сочлененный с тазом, наклоняется вперед, одновременно увеличиваются поясничный лордоз и грудной кифоз позвоночника, компенсаторно сохраняющие вертикальное положение тела. При уменьшении угла наклона таза

соответственно уплощаются физиологические изгибы позвоночника.

С позиции физиологических закономерностей осанка ребенка является динамическим стереотипом и в младшем возрасте носит неустойчивый характер, легко изменяясь под действием позитивных или негативных факторов. Неодновременное развитие костного, суставно-связочного аппарата и мышечной системы в этом возрасте служит основой неустойчивости осанки. Такая неравномерность развития уменьшается со снижением темпов роста, а с прекращением роста человека стабилизируется. Осанка зависит от состояния нервно-мышечного аппарата человека, психики и степени развития мышечного корсета, от функциональных возможностей мышц к длительному статическому напряжению, эластических свойств межпозвоночных дисков, хрящевых и соединительнотканых образований суставов и полусуставов позвоночника, таза и нижних конечностей. В различные возрастные периоды жизни ребенка осанка имеет свои особенности.

Правильная осанка для дошкольников: голова немного наклонена вперед, плечевой пояс незначительно смещен кпереди, не выступая за уровень грудной клетки (в профиль), лопатки слегка выступают, линия грудной клетки плавно переходит в линию живота, который выступает на 1—2 см, физиологические изгибы позвоночника выражены слабо, угол наклона таза невелик и составляет 22—25° для мальчиков и девочек.

Для школьников с правильной осанкой голова незначительно наклонена вперед, плечи — на одном горизонтальном уровне, лопатки прижаты к спине, живот еще выпячен, но менее выраженно, чем у детей 6—7 лет, физиологические изгибы позвоночника умеренно выражены. Угол наклона таза увеличивается, приближаясь к таковому у взрослого человека, у девочек и девушек он больше (31°), чем у юношей и мальчиков (28°). Наиболее стабильная осанка отмечается у детей к 10 годам.

Для юношей и девушек правильной осанкой является вертикальное расположение головы и туловища при выпрямленных ногах, плечи опущены, лопатки прижаты к туловищу, грудная клетка симметрична. Молочные железы у девушек и околососковые кружки у юношей симметричны и находятся на одном уровне. Живот плоский, втянут по отношению к груд-

ной клетке, у девушек подчеркнут лордоз, у юношей — кифоз. Остистые отростки расположены по средней линии. Треугольники талии также хорошо выражены и симметричны. При осмотре сбоку правильная осанка характеризуется несколько приподнятой грудной клеткой и подтянутым животом, выпрямленными нижними конечностями, умеренно выраженными физиологическими изгибами позвоночника. Ось тела проходит через ухо, плечевой и тазобедренный сустав и середину стопы.

Наиболее простой и доступной методикой определения наличия или отсутствия нарушений осанки является тестовая карта (табл. 6).

Таблица 6

Тестовая карта для выявления нарушений осанки

№	Содержание вопроса	Ответы	
1	Явное повреждение органов движения, вызванное врожденными пороками, травмой, болезнью	Да	Нет
2	Голова, шея отклонена от средней линии, плечи, лопатки, таз установлены не симметрично	Да	Нет
3	Выраженная деформация грудной клетки — грудь «сапожника», впалая «куриная» (изменение диаметров грудной клетки, грудина и мечевидный отросток резко выступают вперед)	Да	Нет
4	Выраженное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночника	Да	Нет
5	Сильное отставание лопаток («крыловидные» лопатки)	Да	Нет
6	Сильное выступание живота (более 2 см от линии грудной клетки)	Да	Нет
7	Нарушение осей нижних конечностей (О-образные, Х-образные)	Да	Нет
8	Неравенство треугольников талии	Да	Нет
9	Вальгусное положение пяток	Да	Нет
10	Явное отклонение в походке: прихрамывающая, «утиная»	Да	Нет

Результаты данного тестирования оцениваются следующим образом: 1) нормальная осанка — все отрицательные ответы; 2) незначительные нарушения осанки: 0 положительных ответов на один или несколько вопросов в номерах 3, 5, 6, 7. Необходимо наблюдение в дошкольном учреждении; 3) выраженное нарушение осанки — положительные ответы на вопросы 1, 2, 4, 8, 9, 10 (один или несколько явно). Необходима консультация ортопеда.

Нарушение осанки не является заболеванием, это состояние, которое при своевременно начатых оздоровительных мероприятиях не прогрессирует и является обратимым процессом. Тем не менее нарушение осанки постепенно может привести к снижению подвижности грудной клетки, диафрагмы, ухудшению рессорной функции позвоночника, что в свою очередь негативно влияет на деятельность центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, становится спутником многих хронических заболеваний вследствие проявления общей функциональной слабости дисбаланса в состоянии мышц и связочного аппарата ребенка.

Нарушение осанки проявляется уже у детей раннего возраста: в ясельном возрасте у 2,1%, в 4 года у 15—17% детей, в 7 лет у каждого третьего ребенка, в школьном возрасте процент детей с нарушением осанки продолжает расти. По данным Д.А. Ивановой (с соавт.), нарушения осанки имеется у 67% школьников.

Различают 3 степени нарушения осанки.

I степень характеризуется небольшими изменениями осанки, которые устраняются целенаправленной концентрацией внимания ребенка.

II степень характеризуется увеличением количества симптомов нарушения осанки, которые устраняются при разгрузке позвоночника в горизонтальном положении или при подвешивании (за подмышечные впадины).

III степень характеризуется нарушениями осанки, которые не устраняются при разгрузке позвоночника.

Для детей дошкольного возраста наиболее характерны I—II степени нарушения осанки, для школьников — II—III степени. Различают нарушения осанки в сагиттальной и фронтальной плоскостях. В сагиттальной плоскости различают 5 ви-

дов нарушений осанки (рис. 20), вызванных уменьшением (2 вида) или увеличением (3 вида) физиологических изгибов (по И.Д. Ловейко, М.И. Фонареву, 1988).

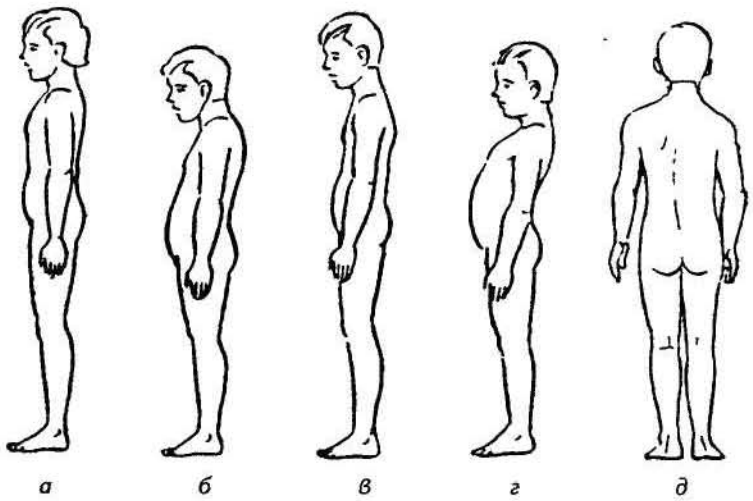


Рис. 20. Виды нарушения осанки:
а — правильная осанка; *б* — круглая спина; *в* — плоская спина; *г* — кругло-вогнутая спина; *д* — нарушение осанки во фронтальной плоскости

При **увеличении физиологических изгибов** различают **сутуловатость**, **круглую спину** и **кругло-вогнутую спину**. Для сутуловатости характерно увеличение грудного кифоза при одновременном уменьшении (сглаживании поясничного лордоза). Голова наклонена вперед. Плечи сведены вперед, лопатки выступают, ягодицы уплощены. Для круглой спины (кифоз) характерно увеличение грудного кифоза с почти полным отсутствием поясничного лордоза. Отсюда второе название — *тотальный кифоз*. Голова наклонена вперед. Плечи опущены и приведены, лопатки отстают, ноги согнуты в коленях. Отмечается западание грудной клетки и уплощение ягодиц, мышцы туловища ослаблены. Принятие правильной осанки возможно только на короткое время. Для кругло-вогнутой спины характерно увеличение всех изгибов позвоночника. Угол наклона таза больше нормы, голова и верхний плечевой пояс наклонены вперед,

живот выступает вперед и свисает. Из-за недоразвития мышц брюшного пресса может наблюдаться опущение внутренних органов (висцероптоз). Колени максимально разогнуты, может наблюдаться переразгибание коленных суставов. Мышцы задней поверхности бедра и ягодичные мышцы растянуты и истончены. Данные виды нарушений осанки на фоне косметических дефектов вызывают уменьшение экскурсии грудной клетки и диафрагмы, снижение жизненной емкости и физиологических резервов дыхания и кровообращения. Резко ограничиваются ротационные движения, боковые сгибания и разгибания позвоночника.

При **уменьшении физиологических изгибов** определяют ***плоскую спину***. Для плоской спины характерно сглаживание всех физиологических изгибов, особенно грудного кифоза. Грудная клетка смещена кпереди, наклон таза уменьшен, нижняя часть живота выступает вперед, мышцы туловища гипотоничны. При комбинированном изменении физиологических изгибов определяется плоско-вогнутая спина, характеризующаяся уменьшением грудного кифоза при нормальном или несколько увеличенном лордозе. Грудная клетка узкая, мышцы живота ослаблены, угол наклона таза увеличен, при этом отмечается отставание ягодиц кзади и отвисание живота книзу. При менее выраженных косметических дефектах данные виды нарушения осанки приводят к ухудшению рессорной функции позвоночника, что в свою очередь вызывает при движении постоянный микротравматизм головного мозга, отмечается повышенная утомляемость и головные боли. При уменьшении шейного и поясничного лордоза ограничиваются наклоны туловища кпереди, кзади (в меньшей степени), боковые наклоны.

Во фронтальной плоскости отсутствует видовое различие нарушений осанки. Такое нарушение осанки носит название **асимметричная осанка** и вызвано нарушением срединного расположения остистых отростков и смещением их от вертикальной оси. Для асимметричной осанки характерно отклонение головы вправо или влево, плечи установлены на разной высоте, лопатки на разных уровнях, отмечается неравенство треугольников талии, асимметрия мышечного тонуса, общая и си-

ловая выносливость мышц снижена. В отличие от сколиоза, не имеется торсии позвонков и при разгрузке позвоночника все виды асимметрии устраняются.

Профилактика нарушений осанки — процесс длительный, требующий от ребенка осознанного отношения и активного участия в данном процессе. Ему необходимо многократно объяснять (на доступном уровне, с учетом психомоторного развития ребенка) и показывать, что такое правильная осанка и что необходимо делать для ее поддержания. Профилактика нарушений осанки у дошкольников осуществляется на занятиях по физическому воспитанию, плаванию, на музыкальных занятиях и т.д., у школьников — на занятиях по физической культуре. Большое внимание на формирование правильной осанки оказывают родители, с первых дней жизни выполняющие массаж и физические упражнения в соответствии с возрастом ребенка, в старших возрастных периодах осуществляющие контроль за навыками правильной осанки в быту и различных видах деятельности и отдыха.

Основой лечения нарушений осанки, особенно начальной степени, является общая тренировка мышц ослабленного ребенка. Она должна осуществляться на фоне оптимально организованного лечебно-двигательного режима, составленного с учетом вида нарушений опорно-двигательного аппарата ребенка, его возраста. Устранение нарушений осанки представляет собой необходимое условие для первичной и вторичной профилактики ортопедических заболеваний и болезней внутренних органов.

Различают следующие задачи ЛФК при нарушениях осанки: нормализовать трофические процессы мышц туловища, создать благоприятные условия для увеличения подвижности позвоночника, осуществлять целенаправленную коррекцию имеющегося нарушения осанки, систематически закреплять навык правильной осанки, выработать общую и силовую выносливость мышц туловища и повысить уровень физической работоспособности. ЛФК показана всем детям с нарушением осанки, так как это единственный ведущий метод, позволяющий эффективно укреплять мышечный корсет, выравнивать мышечный тонус передней и задней поверхности туловища,

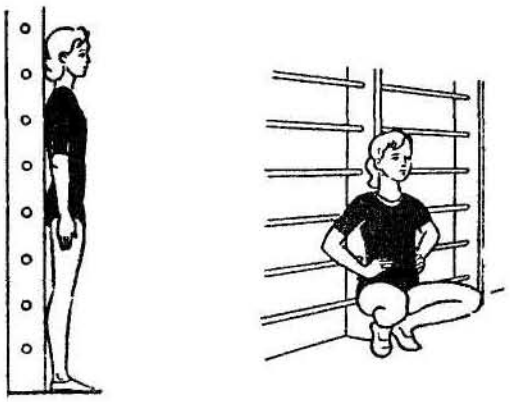
бедер. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в поликлиниках, врачебно-физкультурных диспансерах 3—4 раза в неделю. Уменьшение количества занятий до 2 раз является неэффективным. Курс ЛФК длится для дошкольников 1—1,5, для школьников — 1,5—2 месяца, перерыв между курсами 1—2 месяца. В год ребенок с нарушением осанки должен пройти 2—3 курса ЛФК, что позволяет выработать стойкий динамический стереотип правильной осанки.

Выделяют подготовительную (1—2 недели), основную (4—5 недель) и заключительную (1—2 недели) части курса ЛФК. В подготовительной части курса используются знакомые упражнения с малым и средним количеством повторений упражнений. Создается зрительное восприятие правильной осанки и мысленное ее представление, повышается уровень общей физической подготовленности. В основной части курса ЛФК увеличивается количество повторений каждого упражнения. Решаются основные задачи коррекции имеющихся нарушений осанки. В заключительной части курса ЛФК нагрузка снижается. Количество повторений каждого упражнения — среднее. На протяжении всего курса применяются разгрузочные исходные положения лежа на спине, животе, боку, стоя, на четвереньках. Через каждые 2—3 недели занятий обновляется 20—30% упражнений. Для дошкольников составляется 2—3, для школьников — 3—4 комплекса ЛГ на один курс ЛФК.

Совершенствуются навыки правильной осанки в усложненных вариантах выполнения упражнений.

На занятиях с детьми, имеющими нарушения осанки, необходимо соблюдать два обязательных организационно-методических условия. Первое — наличие гладкой стены без плинтуса (желательно на противоположной от зеркала стороне), что позволяет ребенку, встав к стене, принять правильную осанку, имея 5 точек соприкосновения (рис. 21) — затылок, лопатки, ягодицы, икроножные мышцы, пятки и ощутить правильное положение собственного тела в пространстве, вырабатывая проприоцептивное мышечное чувство, которое при постоянном выполнении передается и закрепляется в ЦНС за счет импульсов, поступающих с рецепторов мышц. Впоследствии навык правильной осанки закрепляется не только в статическом (ис-

ходном) положении, но и в ходьбе, при выполнении упражнений. Второе: в зале для занятий должно быть большое зеркало, чтобы ребенок мог видеть себя в полный рост, формируя и закрепляя зрительный образ правильной осанки. Дети школьного возраста мысленно описывают правильную осанку на основе представлений о героях сказок, животных, постепенно переходя к описанию собственной осанки, осанки друзей.



а *б*

Рис. 21. Проверка положения правильности осанки: а — у стенки стоя; б — при приседании

Основным средством ЛФК, используемым при нарушении осанки у детей, являются физические упражнения, а массаж и лечение положением — дополнительными. Лечение положением используют на занятиях лечебной гимнастикой во время пауз и при выполнении упражнений. С этой целью используются упругий валик высотой 2—3 см или подушка и чем старше ребенок, тем больше ее общие размеры. Так, детям с круглой спиной валик подкладывают под лопатку при выполнении упражнений на спине, при плоско-вогнутой спине — валик под живот при выполнении упражнений на животе; под голову — лежа на спине. Таким образом, позвоночник ребенка принимает правильное положение в течение 5—8 мин. Общеразвивающие упражнения (ОРУ) используются при всех видах нарушения осанки и вызывают улучшение кровообращения и дыхания, улучшают трофические процессы. ОРУ используются в

различных исходных положениях, для всех мышечных групп, выполняются с предметами и без них, с использованием тренажеров.

Физические упражнения — ведущее средство устранения нарушения осанки. Физические упражнения подбираются в соответствии с видами нарушения осанки. Упражнения, обеспечивающие коррекцию нарушений осанки, называются корригирующими (специальными), их выполнение приводит к устранению дефекта. Различают симметричные и асимметричные корригирующие упражнения. При дефектах осанки применяются только симметричные упражнения. Выполнение данных упражнений способствует срединному положению линии остистых отростков. При нарушении осанки во фронтальной плоскости выполнение данных упражнений выравнивает тонус мышц правой и левой половины туловища, соответственно растягивая напряженные мышцы и напрягая расслабленные, что возвращает позвоночник в правильное положение. Упражнения выполняются лежа на спине, животе, без и с отягощением для мышц спины, брюшного пресса, верхних и нижних конечностей. Например: лежа на спине, руки за голову, согнуть и подтянуть ноги к туловищу. Лежа на животе, приподнять туловище, имитируя плавание брассом, ноги от пола не отрывать; лежа на спине, согнуть ноги, руки вдоль туловища, руками через стороны коснуться коленей, приподнимая туловище.

К специальным упражнениям при нарушении осанки относятся упражнения для укрепления мышц задней и передней поверхности бедра, на растяжение мышц передней поверхности бедра и передней поверхности туловища (при увеличении физиологических изгибов). На занятиях лечебной гимнастикой обязательно сочетается ОРУ, ДУ, специальные упражнения, упражнения на расслабление.

Массаж в детском возрасте является эффективным методом профилактики и лечения нарушений осанки. Используются основные приемы: поглаживание, растирание, вибрация и их разновидности. Все приемы выполняются плавно и безболезненно. Детям первого года жизни, как правило, назначают общий массаж, старшим детям — массаж мышц спины, груди, брюшного пресса. Как правило, он предшествует занятиям

лечебной гимнастикой. Дети дошкольного возраста и старше могут использовать приемы самомассажа, используя вспомогательные средства: роликовый массажер, массажные дорожки, массажные мячи в сочетании с физическими упражнениями.

Формы ЛФК для детей с нарушением осанки самые разнообразные: утренняя гигиеническая гимнастика, занятие ЛГ, самостоятельные занятия, дозированная ходьба, терренкур, лечебное плавание. Упражнения для формирования и закрепления навыка правильной осанки см. в приложении.

Гидрокинезотерапия при нарушении осанки. Занятия в воде — мощный положительный эмоциональный фактор. Большинство детей адаптируются к воде с раннего возраста. Гидрокинезотерапия позволяет решать две задачи: коррекция при нарушении осанки из разгрузочного положения позвоночника и закаливание. Вторая задача для ослабленных детей, большинство из которых имеют нарушение осанки, — важный фактор. Для достижения наибольшего эффекта температура воды должна быть комфортной, не ниже 28—30°С. Длительная разгрузка позвоночника в воде позволяет без ущерба выполнять самые различные упражнения в сочетании с освоенными навыками различных стилей плавания. Примерная схема занятия для лечебного плавания для детей школьного возраста 9—10 лет (с нарушением осанки), следующая: вводная часть занятий (5 мин) упражнения на суше и у бортика, общеразвивающие упражнения для всех мышечных групп. Основная часть занятия (25—30 мин):

1. Скольжение на груди по ширине бассейна 5—6 м, выдох в воду. При окончании выдоха поднять голову, сделать вдох и, продолжая скольжение, повторить выдох в воду 2 раза.
2. Стоя на дне, уровень воды на уровне шеи (плечи в воде), руки в стороны, ладони вперед, равномерно преодолевать сопротивление воды. Соединить ладони, развернуть кисти тыльной поверхностью, выполнить разведение рук с полной амплитудой, руки назад в стороны. Повторить 6—8 раз. Стремиться стоять на дне на одном месте.
3. Стоя спиной к поручню, руки в стороны (руки могут сколь-

зить на поручне), шагнуть вперед, прогнуться, выпрямиться (4—6 раз каждой ногой).

Детям с **нарушением осанки** (особенно школьного возраста) целесообразно выполнять упражнения на тренажерах. При уменьшенных физиологических изгибах полезен гребной тренажер (академическая гребля), при увеличении физиологических изгибов — велотренажер (тренировка кардиореспираторной системы), с поднятыми (параллельно полу) руками, гимнастический комплекс «Здоровье». Этот вид тренировки доступен старшим школьникам. Позволяют добиться хороших результатов в профилактике и лечении нарушений осанки мячи больших размеров и другое оборудование фирмы «Аконит» — яркие, многофункциональные предметы.

Чистые висы не рекомендуется использовать в дошкольном возрасте и младшем школьном возрасте. За чрезмерным вытяжением позвоночника (на фоне общей слабости и диспропорции тонуса передней и задней поверхности мышц туловища) следует еще более сильное сокращение мышц, приносящее больше вреда, чем пользы. Кроме того, используемое в медицинской практике вытяжение должно всегда сопровождаться длительной разгрузкой позвоночника в положении лежа. В практике же лечебной гимнастики висы сочетаются с упражнениями, не разгружающими позвоночник, очень аккуратно следует относиться к прыжкам, подскокам и бегу, особенно в начале курса лечения. Данные виды движений ребенок использует на занятиях по физической культуре, поэтому на занятиях по лечебной гимнастике от них можно отказаться.

После реабилитационного курса ЛФК врач может рекомендовать ребенку занятия различными видами спорта.

2.9.2. Реабилитация при сколиозах

Сколиоз (от гр. scolios — «изогнутый, кривой») представляет собой прогрессирующее заболевание, характеризующееся дугообразным искривлением позвоночника во фронтальной плоскости и скручиванием позвонков вокруг вертикальной оси — торсия (torsio). Главное отличие истинного сколиоза от нарушений осанки во фронтальной плоскости — наличие торсии позвонков. Кроме деформации позвоночника при сколиозе

наблюдается деформация таза и грудной клетки. Эти негативные изменения приводят к нарушению деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта и многих других жизненно важных систем организма больного. Поэтому обоснованно говорить не просто о сколиозе, а о сколиотической болезни.

Классификации сколиозов основываются на различных ведущих факторах. Патогенетическая классификация сколиозов основывается на выделении ведущего фактора, обусловливающего развитие деформации позвоночника. Большинство специалистов выделяют 3 группы сколиозов: **дискогенные**, **статические** (гравитационные) и **нейромышечные** (паралитические).

Дискогенный сколиоз развивается на почве диспластического синдрома (около 90%). Нарушения обмена в соединительной ткани при этом приводят к изменению структуры позвонков, вследствие чего ослабевает связь межпозвоночного диска с телами позвонков. В этом месте происходит искривление позвоночника и смещение диска. Одновременно смещается студенистое (пульпозное) ядро, располагаясь не в центре, как обычно, а ближе к выпуклой стороне искривления. Это вызывает первичный наклон позвонков, что обусловливает напряжение мышц туловища и связок и приводит к развитию вторичных искривлений — сколиозу. Таким образом, дикогенный сколиоз характеризуется дисплазией позвонков, межпозвонковых дисков, выражающейся в эксцентричном расположении пульпозного ядра.

Статическим (гравитационным) сколиозом принято называть сколиоз, первичной причиной развития которого является статический фактор — асимметричная нагрузка на позвоночник вследствие врожденной или приобретенной асимметрии тела, например, длины нижних конечностей, патологии тазобедренного сустава, врожденной кривошеи, обширных и грубых рубцов на туловище. Таким образом, непосредственной причиной, ведущей к развитию сколиоза, являются смещение общего центра тяжести и действие массы тела в стороне от вертикальной оси позвоночника.

Паралитический сколиоз развивается из-за асимметричного поражения мышц, участвующих в формировании осанки,

или их функциональной недостаточности, например, при полиомиелите, миопатии, детском церебральном параличе. Морфологическая классификация включает в себя структурный и функциональный сколиозы. **Структурный сколиоз** характеризуется изменением структуры позвонков. Структурный компонент деформации представлен клиновидной деформацией, торсией позвонков. **Функциональный сколиоз** (неструктурный) — обратимое укорочение и растяжение связок, мышц, асимметрия мышечного тонуса, начальные стадии формирования мышечных контрактур, функциональные блоки межпозвонковых суставов, формирование порочного двигательного стереотипа.

Существенное значение для раннего начала реабилитационных мероприятий имеет своевременная диагностика. При визуальном исследовании, выявив у больного реберное выбухание (как следствие торсии), ставят первичный диагноз — сколиоз. Для объективного заключительного диагноза необходимо рентгенографическое исследование в положении стоя и лежа. На основании рентгенограммы устанавливают степень заболевания, чаще всего пользуясь методом Кобба. Для определения угла искривления позвоночника проводят две линии параллельно поверхности нейтральных позвонков (выше и ниже дуги искривления); перпендикуляры, восстановленные к этим линиям, образуют угол, соответствующий кривизне позвоночника. Наиболее признана клинико-рентгенологическая классификация сколиоза по степеням В.Д. Чаклина (1957). В основе ее лежат различные по форме дуги сколиоза, по углу отклонения первичной дуги от вертикальной линии, по степени выраженности торсионных изменений и по стойкости имеющихся деформаций.

I степень сколиоза характеризуется простой дугой искривления, позвоночный столб при этом напоминает букву С. Клинически определяется небольшая асимметрия частей туловища: лопаток, надплечий, треугольников талии (пространство, образующееся между талией и внутренней поверхностью свободно висящей руки больного). Линия остистых отростков слегка искривлена. В отличие от нарушения осанки, в положении больного лежа при сколиозе I степени искривление линии остистых отростков сохраняется. На стороне искривления — над-

плечье выше другого, может определяться небольшой мышечный валик. На рентгенограмме — угол Кобба (угол искривления) до 10°, намечается (а иногда уже определилась) торсия позвонков в виде небольшого отклонения остистых отростков от средней линии и асимметрия корней дужек.

II степень отличается от I появлением компенсаторной дуги искривления, вследствие чего позвоночный столб приобретает форму буквы S. Асимметрия частей туловища становится более выраженной, появляется небольшое отклонение корпуса в сторону. Торсионные изменения ярко выражены не только рентгенологически, но и клинически, имеет место реберное выбухание, четко определяется мышечный валик. Нередко таз со стороны сколиоза опущен. Деформации носят стойкий характер. При переходе в горизонтальное положение и при активном вытяжении полного исправления кривизны искривления добиться невозможно. Рентгенологически отмечаются выраженная торсия и небольшая клиновидная деформация позвонков, угол Кобба — от 10 до 25°.

III степень сколиоза. Позвоночный столб имеет не менёе двух дуг. Асимметрия частей туловища увеличивается, грудная клетка резко деформирована; кзади на выпуклой стороне дуги искривления позвоночника образуется задний реберно-позвоночный горб. Как правило, на вогнутой стороне искривления резко западают мышцы и реберная дуга часто сближается с гребнем подвздошной кости. Ослабляются мышцы живота. Увеличивается кифоз грудного отдела позвоночника. Рентгенологически отмечается выраженная торсия и клиновидная деформация позвонков и дисков. Угол Кобба на рентгенограмме — от 25 до 40°.

IV степень сколиоза. Деформация позвоночника и грудной клетки становится грубой и фиксированной. У больных ярко выражены передний и задний реберные горбы, деформация таза, грудной клетки. Наблюдается резкое нарушение функции органов грудной клетки, нервной системы и всего организма в целом. Угол Кобба на рентгенограмме — более 40° и не изменяется в положении лежа.

По форме искривления и признаку сложности сколиозы делятся на 2 группы: простые и сложные. **Простые сколиозы**

характеризуются одной дугой искривления, с отклонениями позвоночника в одну сторону. Позвоночный столб при этом напоминает букву С. Простые сколиозы могут быть локальными и тотальными. Локальные сколиозы захватывают один из отделов позвоночника. Как правило, они образуются в его подвижных частях (шейный, поясничный, грудной сколиоз). Тотальные сколиозы захватывают весь позвоночник, образуя при этом большую дугу. **Сложные сколиозы** характеризуются двумя и более отклонениями позвоночника в нескольких направлениях. Различают три разновидности ложных сколиозов: 1) сколиоз в виде буквы S — с верхней дугой искривления; 2) сколиоз в виде вопросительного знака ? — с верхней дугой искривления вправо, а нижней влево; 3) тройной сколиоз имеет три изгиба, например в шейном, грудном и поясничном отделах позвоночника. По признаку направления искривления сколиозы делятся на **левосторонние** и **правосторонние**.

Тип сколиоза определяют по классификации Понсети и Фридмана. Простые сколиозы бывают: шейные, шейно-грудные (верхнегрудные), грудные, пояснично-грудные, поясничные, пояснично-крестцовые. Из сложных — выделяют комбинированный сколиоз. Сложные сколиозы (комбинированные) образуются из простых — основная (первичная) дуга искривления компенсируется второй дугой искривления. Тип сколиоза определяется локализацией первичной дуги искривления. Для выработки реабилитационной тактики важно выявить первичную дугу искривления, так как эффективность лечения во многом зависит от возможности выполнить коррекцию первичной дуги. По мнению ряда авторов (А.И. Кузьмин, И.И. Кон, В.И. Беленький, И.А. Мовшович и др.), первичная дуга искривления обычно больше компенсаторной. В ней всегда наглядно выражена клиновидная деформация и торсии позвонков, она более фиксирована и менее поддается коррекции. Если первичное искривление ригидно, коррекция вторичных дуг не обеспечивает должного лечебного эффекта.

Иногда образуется сколиоз с тремя вершинами искривления. Например, если первичным является поясничный сколиоз вправо, то его компенсирует вторичный левосторонний сколиоз грудного отдела, который в свою очередь компенсируется

четаться с нарушениями осанки в сагиттальной плоскости, чаще — с дефектами, характеризующимися увеличением нормальных физиологических изгибов позвоночника, реже — с дефектами уменьшения нормальных физиологических изгибов позвоночника (рис. 22).



Рис. 22. Реберно-позвоночный горб

По развитию процесса различают **непрогрессирующий, медленно прогрессирующий** и **бурно прогрессирующий** сколиозы. Более 50% сколиозов не прогрессируют и остаются сколиозами I степени; 40% медленно прогрессируют; 10% всех сколиозов бурно прогрессируют, т.е. через 2—3 года сколиоз достигает уже III степени развития, нередко с формированием реберного горба. Особенно опасен в этой связи пубертатный период развития ребенка, во время которого происходит бурный рост скелета. С его началом течение сколиоза резко ухудшается. При отсутствии лечения скорость прогрессирования болезни увеличивается в 4—5 раз, поэтому необходим контроль за ростом ребенка. Абсолютная величина роста не влияет на течение сколиоза, определяющую роль играет кривая скорости роста. С окончанием роста позвоночника, как правило, прекращается прогрессирование сколиотической болезни и, следовательно, можно говорить о прекращении чрезвычайно активных реабилитационных мероприятий.

Реабилитация больных, страдающих сколиозом, носит комплексный характер. Комплекс консервативного лечения сколиоза включает лечебную гимнастику, массаж, лечебное плавание, методы ортопедической коррекции (корсетирование, гипсовые кроватки и т.д.), электростимуляцию, щадящий двигательный режим, обеспечивающий ограничение нагрузок на позвоночник. При необходимости назначается традиционная терапия, медикаменты, диета. В последнее время появились рекомендации по применению мануальной терапии при сколиозе, основанные на обобщении имеющихся на сегодняшний день

сведений и анализе практического опыта авторов. Однако вопрос об использовании мануальной терапии в этом виде патологии все еще остается открытым.

Лечение сколиотической болезни складывается из трех взаимосвязанных звеньев: **мобилизация искривленного отдела** позвоночника, **коррекция деформации** и **стабилизация** позвоночника в положении достигнутой коррекции. Кроме того, лечение направлено на устранение патологических изменений других органов и систем организма больного. Основной и наиболее трудной задачей, решение которой определяет успех лечения в целом, является не мобилизация и коррекция искривления, а стабилизация позвоночника в корригированном положении. Коррекция деформации, не подкрепленная мероприятиями, обеспечивающими стабилизацию позвоночника, неэффективна. Истинное излечение сколиотической болезни, т.е. уменьшение структурной деформации позвонков, может быть достигнуто только длительным настойчивым лечением на протяжении всего периода роста позвоночника с обязательным комплексным использованием ортопедического лечения. Этот процесс весьма сложен и не всегда успешен.

Суть консервативного лечения состоит в коррекции искривления позвоночника за счет уменьшения функционального компонента искривления и стабилизации достигнутой коррекции за счет улучшения функционального состояния мышечно-связочного аппарата или с помощью корсетирования. Бурное прогрессирование основного патологического процесса при сколиозах II—IV степеней является предпосылкой к оперативному вмешательству. Оперативное лечение позволяет фиксировать позвоночник в положении максимальной коррекции, но не дает возможности полного исправления деформации, а лишь способствует уменьшению дуги сколиоза.

Ведущая роль в реабилитации больных сколиозом принадлежит ЛФК. Клинико-физиологическим обоснованием к применению средств ЛФК в комплексной реабилитации больных сколиозом является связь условий формирования и развития костно-связочного аппарата позвоночника с функциональным состоянием мышечной системы. ЛФК способствует формированию рационального мышечного корсета, удерживающего

позвоночный столб в положении максимальной коррекции. При неполной коррекции ЛФК обеспечивает стабилизацию позвоночника и препятствует прогрессированию болезни. Применяются общеразвивающие, дыхательные и специальные упражнения. Специальными являются упражнения, направленные на коррекцию патологической деформации позвоночника — корригирующие упражнения. Они могут быть симметричными, асимметричными, деторсионными. Неравномерная тренировка мышц при выполнении симметричных упражнений способствует укреплению ослабленных мышц на стороне выпуклости искривления и уменьшению мышечных контрактур на стороне вогнутости искривления, что непосредственно приводит к нормализации мышечной тяги позвоночного столба.

Т.А. Фонарева, М.И. Фонарев (1988) указывают, что симметричные упражнения не нарушают возникших компенсаторных приспособлений и не приводят к развитию противоискривлений. Важным преимуществом этих упражнений является простота их подбора и методика проведения, не требующая учета сложных биомеханических условий работы деформированного позвоночно-двигательного сегмента и отдельных частей опорно-двигательного аппарата.

Асимметричные корригирующие упражнения используются с целью уменьшения сколиотического искривления. Они подбираются индивидуально и воздействуют на патологическую деформацию локально. Асимметричные упражнения тренируют ослабленные и растянутые мышцы. Например, из исходного положения стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч, выполняется следующее упражнение: а) на стороне грудного сколиоза опускается надплечье, плечо поворачивается кнаружи, при этом лопатка приводится к средней линии. В момент приведения лопатки происходит коррекция реберного выбухания; б) на противоположной стороне грудного сколиоза поднимается надплечье и плечо поворачивается вперед и внутрь, лопатка при этом оттягивается кнаружи. В этом движении участвуют надплечье, плечо и лопатка. Поворот туловища не допускается. При выполнении этого асимметричного упражнения происходит растягивание верхней порции трапециевидной мышцы и укрепление лопаточных мышц на стороне сколиоза;

укрепление верхней порции трапециевидной мышцы и растягивание лопаточных мышц на противоположной стороне. Упражнения способствуют выравниванию тонуса мышц, положения надплечий, уменьшению асимметрии стояния лопаток. Следует помнить, что неправильное применение асимметричных упражнений может спровоцировать дальнейшее прогрессирование сколиоза (рис. 23).

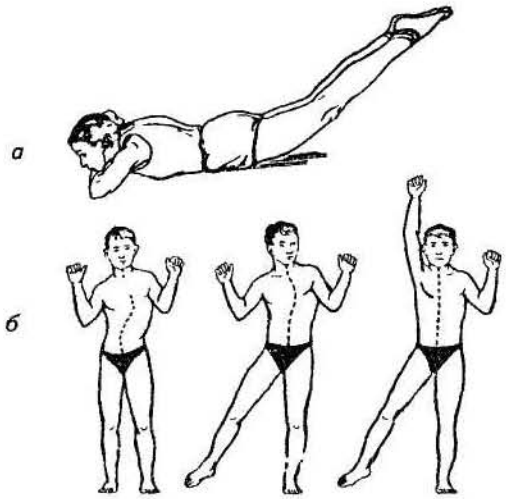


Рис. 23. *а.* — симметричное корригирующее упражнение; *б* — асимметрично корригирующее упражнение

Деторсионные упражнения выполняют следующие задачи: вращение позвонков в сторону, противоположную торсии; коррекция сколиоза выравниванием таза; растягивание сокращенных и укрепление растянутых мышц в поясничном и грудном отделах позвоночника. Например, на стороне поясничной вогнутости — отведение ноги назад в противоположную сторону; на стороне грудного сколиоза — отведение руки с небольшим поворотом корпуса в верхнем отделе вперед и внутрь. При отведении ноги таз умеренно отводится в ту же сторону. Упражнение способствует деторсии в поясничном и грудном отделах позвоночного столба.

Группа **общеразвивающих упражнений** включает в себя упраж-

нения общеукрепляющего характера на все мышечные группы силового и скоростно-силового характера, упражнения на равновесие, коррекцию движения, вытяжения и расслабления. Упражнения выполняются с предметом (булава, скакалка, набивные мячи, гантели и т.д.) и без него.

Для детей, занимающихся корригирующей гимнастикой, большое значение имеют дыхательные упражнения, так как у них обычно слабо развита, а нередко деформирована грудная клетка. Грудную клетку развивают при помощи специальных дыхательных упражнений. При этом она увеличивается в объеме, а следовательно, увеличивается и жизненная емкость легких. Применяется грудное и брюшное дыхание. Нередко дети, увлекаясь движением, забывают о дыхании и задерживают его. Поэтому команда методиста «раз-два» во многих случаях заменяется командой «вдох-выдох». Например, упражнения лежа с гантелями, плавательные движения, «гребля» и т.д. Методист акцентирует внимание детей на сочетании упражнения с дыханием и о категорически недопустимой задержке дыхания при упражнениях.

При сколиозе I степени наряду с общеразвивающими и дыхательными упражнениями применяют симметричные корригирующие упражнения. Асимметричные упражнения применяются индивидуально и исключительно редко. При сколиозе II степени в занятиях лечебной гимнастикой также преобладают ОРУ, дыхательные, симметричные упражнения. По показаниям применяются асимметричные и деторсионные упражнения. При сколиозе III—IV степеней используется весь арсенал физических упражнений. При сколиозах противопоказаны физические упражнения, увеличивающие гибкость позвоночника (наклоны, скручивания, повороты) и приводящие к его перерастягиванию (висы).

ЛФК проводят в форме занятия лечебной гимнастикой (занятия корригирующей гимнастикой). Чтобы охватить как можно большее число детей, страдающих сколиотической болезнью, занятия корригирующей гимнастикой проводят групповым методом. Индивидуализация лечебного воздействия при групповом методе занятий достигается комплектованием небольших групп до 10—12 человек, однородных по деформации, возрас-

ту, а также назначением индивидуальных упражнений и дозировки. По возрасту дети разделяются на 4 группы: 5—6-летние; 7—10-летние; 11—13-летние; 14—16-летние. Детям с прогрессирующим сколиозом рекомендуется проводить занятия индивидуальным способом. Занятия корригирующей гимнастикой проводятся 3 раза в неделю по 30—45 мин. Занятия делятся на 3 части.

Подготовительная часть включает в себя организацию группы для занятия, построение, ходьбу, во время которой выполняются различные движения руками, развивающие мышцы плечевого пояса и подвижность в плечевых суставах, например, махи, круговые движения. Ходьба с подниманием прямых ног, ног, согнутых в коленях, передвижение в приседе, «прыжок лягушки», «ход слона», «шаги медведя», ходьба на пятках, на носках, на наружном крае стопы, перекаты с пятки на носок, ходьба в различном темпе и различных направлениях (змейкой, спиной вперед). Кратковременный бег. Дыхательные упражнения. Далее упражнения выполняются стоя перед зеркалом: общеразвивающие упражнения для шеи, нижних конечностей и плечевого пояса; для формирования и закрепления навыка правильной осанки; для профилактики и коррекции плоскостопия.

Основная часть занятия. Применяют специальные корригирующие упражнения; дыхательные; индивидуальные корригирующие упражнения; упражнения в равновесии; упражнения на общую и силовую выносливость мышц брюшного пресса, спины, грудной клетки, способствующие образованию рационального мышечного корсета; упражнения для коррекции деформации ног; упражнения у гимнастической стенки, на гимнастической стенке; подвижные игры. В основу занятия корригирующей гимнастикой положен принцип максимальной статической разгрузки позвоночника. Наиболее эффективные исходные положения — лежа, стоя в упоре на коленях, коленно-кистевое.

В **заключительной части** применяются упражнения на расслабление, медленная ходьба с сохранением правильной осанки, дыхательные упражнения. По показаниям индивидуально используется лечение положением.

Продолжительность различных частей занятия зависит от физической подготовленности детей, поставленных задач, а также периода реабилитации. Темп упражнений обычно средний и медленный в упражнениях, направленных на силовое развитие отдельных мышечных групп, а также в упражнениях корригирующего характера.

Занятия лечебной гимнастикой следует проводить с учетом функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, для чего необходимо оценивать воздействие нагрузок по сдвигам частоты пульса и его восстановлению (определение физиологической кривой), а также общую тренированность по простейшим функциональным пробам (20 приседаний, 30 подскоков) — пульсу и АД. Очень важно в процессе занятия оценивать силу и выносливость различных групп мышц, применяя двигательные тесты. О силе и выносливости мышц-разгибателей туловища судят по времени удержания верхней части туловища на весу, а также состоянию мышц, обеспечивающих наклоны вправо и влево. О силе выносливости мышц живота судят по числу переходов из положения лежа на спине в положение сидя с фиксированными ногами.

Ориентиром могут служить нормативные показатели, установленные для детей А.М. Рейзман и Ф.И. Багровым: для мышц-разгибателей туловища в 7—11 лет — 1—2 мин, в 12—16 лет — 1,5—2,5 мин; для мышц живота в 7—11 лет — 15—20 движений, в 12—16 лет — 25—30 движений в темпе, не превышающем 16 движений в минуту. Показатели функциональных проб обеспечивают дифференцированный подход к назначению индивидуального комплекса на занятиях лечебной гимнастикой.

Значительное место в физической реабилитации сколиозов занимает лечебное плавание; его оздоровительное, лечебное и гигиеническое значение в жизни ребенка трудно переоценить. Во время плавания обеспечивается естественная разгрузка позвоночника, а самовытяжение во время скольжения дополняет разгрузку зон роста. При выполнении гребковых движений последовательно вовлекаются в работу почти все мышечные группы, исчезает асимметричная работа межпозвонковых мышц, восстанавливаются условия для нормального роста тел

позвонков. Одновременно укрепляются мышцы живота, спины и конечностей, совершенствуется координация движений.

Современная методика лечебного плавания разработана сотрудниками московской ортопедической школы-интерната № 76 Л.А. Бородич, Р.Д. Назаровой. Исследователи доказали, что основным стилем плавания для лечения сколиоза у детей является брасс на груди с удлиненной паузой скольжения, во время которой позвоночник максимально вытягивается, а мышцы туловища статически напряжены. При этом плечевой пояс располагается параллельно поверхности воды и перпендикулярно движению, движения рук и ног симметричны, производятся в одной плоскости. При этом стиле плавания минимальны возможности увеличения подвижности позвоночника и вращательных движений корпуса и таза, крайне нежелательные при сколиозе.

Плавание стилем кроль, баттерфляй и дельфин в чистом виде применять в лечебном плавании для детей со сколиозом нельзя. Однако могут применяться элементы этих стилей. Подбор плавательных упражнений учитывает степень сколиоза. При сколиозе I степени используют только симметричные плавательные упражнения: брасс на груди, удлиненная пауза скольжения, кроль на груди для ног. При сколиозе II—III степени задача коррекции деформации диктует применение асимметричных исходных положений. Плавание в позе коррекции после освоения техники брасса на груди должно занимать на занятии 40—50% времени. Это значительно снимает нагрузку с вогнутой стороны дуги искривления позвоночника.

При IV степени сколиоза на первый план выдвигается задача не коррекции деформации, а улучшения общего состояния организма, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В связи с этим, как правило, используется симметричное плавание. Особое внимание уделяется дыхательным упражнениям. Для тренировки сердечно-сосудистой системы и повышения силовой выносливости мышц индивидуально вводится плавание на коротких скоростных отрезках, под строгим контролем. Особенно важно совершенствовать технику плавания у больных, имеющих симптомы нестабильности позвоночника. Если угол искривления позвоночни-

ка на рентгенограммах в положении лежа и стоя очень отличается, необходимо максимально исключить при плавании движения позвоночника в перпендикулярном направлении и вращения позвоночника.

Для детей со сколиозом II—III степени исходное положение коррекции подбирается строго индивидуально в зависимости от типа сколиоза. Например, при грудном типе сколиоза с вершиной на 8—9-м грудном позвонке для снижении компрессии с вогнутой стороны дуги применяют асимметричные исходные положения для плечевого пояса: рука с вогнутой стороны сколиоза выносится при плавании вперед. При поясничном типе сколиозы (вершина дуги на 2—3-м поясничном позвонках), грудино-поясничном типе сколиоза (вершина дуги на 12-м грудном или 1-м поясничном позвонках) для коррекции дуги могут быть использованы асимметричные исходные положения для тазового пояса: при плавании нога с выпуклой стороны поясничной дуги отводится с фиксацией таза на доске. При комбинированном типе сколиоза с двумя первичными дугами (грудной и поясничный) особое внимание уделяется коррекции грудной дуги.

Д.М. Цверава (1985), помимо традиционных форм реабилитации, предложил для лечения нарушений осанки во фронтальной плоскости и диспластического грудино-поясничного сколиоза I степени применять верховую езду. Эффективность лечения конным спортом, по мнению автора, заключается в следующем: стабилизации мобильности позвоночника, т.е. устранении функционального компонента; создании мощного, надежного мышечного корсета туловища; в обучении активной коррекции туловища самовытяжением; устранении скованности в движениях; выработки правильной осанки; повышении устойчивости высшей нервной деятельности; снятии «комплекса неполноценности»; повышении функции опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем; развитии ловкости, смелости, организованности, внутренней дисциплинированности и любви к животным.

Конный спорт противопоказан при поясничном сколиозе, так как способствует усилению торсии позвонков и увеличивает степень пояснично-крестцовой дуги; при грудино-пояснич-

ном сколиозе I степени, когда вершина искривления находится ниже L_1 и L_2, так как тренировка подвздошно-поясничных мышц, интенсивно проводящаяся при верховой езде, неблагоприятно влияет на его течение.

Организационно лечение сколиотических больных подразделяется на 3 вида: амбулаторное лечение; лечение в специализированных школах-интернатах; стационарно-санаторное лечение.

Амбулаторному лечению подлежат:

— дети с дугой сколиоза до 10° и торсией 5—10° (без описанных признаков прогрессирования);

— дети с впервые выявленным сколиозом I—III степени с законченным ростом, но нуждающиеся в тренировке мышц и постановке правильной осанки.

После обучения физическим упражнениям, увеличения силовой выносливости мышц и постановки правильной осанки детям первой группы и второй группы с I—II степенью сколиоза рекомендуется рациональное повышение физических нагрузок в секциях плавания, волейбола, ходьба на лыжах.

Все категории амбулаторных больных в течение 3 месяцев могут быть пациентами загородных ортопедических стационаров санаторного типа.

Стационарно-санаторному лечению подлежат:

— дети с впервые выявленным сколиозом всех степеней тяжести, заканчивающие расти и не нуждающиеся в силу этого в длительном многолетнем лечении в интернате;

— дети, нуждающиеся в многолетнем лечении, но имеющие противопоказания по соматическому состоянию для пребывания в школах-интернатах;

— дети со сколиозом IV степени.

Лечению в специализированных школах-интернатах подлежат дети с диспластическим сколиозом II—III степени, с незаконченным ростом, а также больные со сколиозом I степени при наличии у них ряда факторов прогрессирования. Этот контингент больных нуждается в длительном, комплексном лечении. В условиях школы-интерната осуществляется лечебная программа, а также обучение больных детей по программе об-

щеобразовательной школы. Выходные дни дети могут проводить дома.

Примерный комплекс физических упражнений при сколиозах см. в приложениях.

2.9.3. Реабилитация при плоскостопии

Под *плоскостопием* понимают деформацию стопы, заключающуюся в уменьшении высоты продольных сводов в сочетании с пронацией пятки и супинационной контрактурой переднего отдела стопы. Иногда плоскостопие сочетается с вальгусным положением стопы (рис. 24) и называется плосковальгусной стопой. При плоскостопии одновременно с уменьшением сводов происходит скручивание стоп, в связи с чем основная нагрузка приходится на уплощенный внутренний свод. Рессорные свойства стопы при этом резко снижаются. Различают продольное и поперечное плоскостопие. Данная патология наблюдается в равной степени как у лиц сидячих профессий, так и у выполняющих работу стоя, однако последние жалуются на боли в стопах в 2 раза чаще, чем лица сидячих профессий.

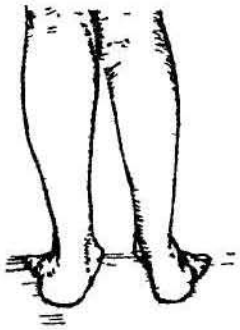


Рис. 24. Вальгусное положение стоп

В случае прогрессирования продольного плоскостопия длина стоп увеличивается в основном вследствие опускания продольного свода, а при развитии поперечного плоскостопия длина стоп уменьшается за счет веерообразного расхождения плюсневых костей и отклонения первого пальца кнаружи. Плоскостопие находится в прямой зависимости от массы тела: чем больше масса и, следовательно, нагрузка на стопы, тем более

выражено продольное плоскостопие. Данная патология имеет место в основном у женщин. Продольное плоскостопие встречается чаще всего в возрасте от 16 до 25 лет, а поперечное — в 35—50.

По происхождению плоскостопия различают **врожденную плоскую** стопу, **травматическую**, **паралитическую**, **рахитическую** и **статическую**.

Врожденное плоскостопие установить раньше 5—6-летнего возраста не легко, так как у всех детей моложе этого возраста определяются все элементы плоской стопы, однако приблизительно в 3% всех случаев плоскостопия плоская стопа бывает врожденной.

Травматическое плоскостопие — вследствие перелома лодыжек, пяточной кости, предплюсневых костей.

Паралитическая плоская стопа — результат паралича подошвенных мышц стопы и мышц, начинающихся на голени (последствия полиомиелита).

Рахитическое плоскостопие обусловлено нагрузкой тела на ослабленные кости стопы.

Статическое плоскостопие, встречающееся наиболее часто (82,1%), возникает вследствие слабости мышц голени и стопы, связочного аппарата и костей. К внутренним причинам, способствующим развитию деформации стоп, относится также наследственно-конституциональное предрасположение, к внешним — перегрузка стоп, связанная с профессией, ведением домашнего хозяйства, ношением нерациональной обуви. Причины развития статического плоскостопия могут быть различны: увеличение массы тела, работа в стоячем положении, уменьшение силы мышц при физиологическом старении, отсутствие тренировки у лиц сидячих профессий и т.д. Плоскостопие при внешнем осмотре можно определить в тяжелых запущенных случаях, когда имеется уже вальгусное положение пятки. Для более точного определения плоской стопы существует ряд методов, например метод Фридлянда (подометрический): измеряют циркулем высоту стопы, т.е. расстояние от пола до верхней поверхности ладьевидной кости, которая хорошо прощупывается приблизительно на один палец кпереди от голеностопного сустава. Величину расхождения ножек циркуля определяют по измерительной линейке, после чего измеряют дли-

ну стопы: расстояние от кончика первого пальца до задней округлости пятки, выражают обе величины в миллиметрах, умножают высоту стопы на 100 и полученную цифру делят на длину стопы. Полученная величина является искомым подометрическим индексом. Индекс нормального свода колеблется в пределах от 31 до 29. Индекс от 29 до 27 указывает на пониженный свод стопы, ниже 25 — на значительное плоскостопие.

Однако точнее установить степень плоскостопия можно, зная величину высоты свода от пола до мягких тканей свода стопы, для чего применяют плантографию — получение отпечатков стоп с помощью нанесенных на подошву красящих веществ: раствора синьки, голландской сажи, танина и др. (рис. 25).

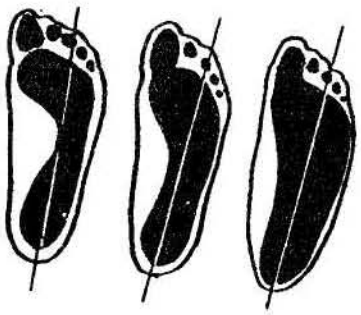


Рис. 25. Плантограмма:
а — при нормальной стопе; *б* — при плоскостопии I степени;
в — при плоскостопии II степени

Для **статического плоскостопия** характерны определенные болевые участки:

— на подошве, в центре свода и у внутреннего края пятки;
— на тыле стопы и в ее центральной части, между ладьевидной и таранной костями;
— под внутренней и наружной лодыжками;
— между головками предплюсневых костей;
— в мышцах голени вследствие перегрузки;
— в коленном и тазобедренном суставах;

— в бедре из-за перенапряжения широкой фасции;
— в области поясницы на почве компенсаторно усиленного лордоза.

Боли усиливаются к вечеру после длительного пребывания на ногах и ослабевают после отдыха. Нередко стопы становятся пастозными, в области наружной лодыжки появляется отечность.

Для **выраженного** плоскостопия типичны следующие признаки: стопа удлинена и расширена в средней части, продольный свод опущен, стопа пронирована и ладьевидная кость обрисовывается сквозь кожу на медиальном крае стопы. Походка неуклюжая, носки сильно разведены в стороны.

Поперечно-распластанная стопа и отклонение первого пальца кнаружи. В происхождении поперечного плоскостопия, кроме мышц стопы и межкостной фасции, основную роль играет подошвенный апоневроз, поэтому поперечную распластанность стопы следует считать проявлением недостаточности связочного аппарата. Поперечная распластанность стопы у взрослых должна рассматриваться как необратимая деформация, так как до сих пор неизвестны средства, эффективно восстанавливающее функцию связочного аппарата, подверженного статической нагрузке.

Клиническая картина. Основным симптомом при отклонении первого пальца кнаружи являются боли, особенно при ношении обуви, возникающие в головке первой плюсневой кости вследствие давления. Типично наличие бурситов у головки первой плюсневой кости, характеризующихся покраснением и припухлостью, часто с наличием синовиальной жидкости. При поперечном плоскостопии и отклонении первого пальца кнаружи лечение может быть консервативным и оперативным. Консервативное лечение сводится к ношению ортопедической обуви различных конструкций. В более легких случаях (первая степень) можно подкладывать валик ниже расположения натоптышей.

Лечение и реабилитация. Основной задачей является исправление деформации стоп, укрепление мышц стопы и голени. Под исправлением деформации стоп понимается уменьшение имеющегося уплощения сводов, пронированного положения пяток и супинационной контрактуры переднего отдела стопы.

Специальные упражнения для мышц голени и стопы в начале лечебного курса рекомендуется выполнять и лежа и сидя. Исключаются нерациональные положения стоя, особенно с развернутыми стопами, когда сила тяжести приходится на внутренний свод стопы. Упражнения следует чередовать с общеразвивающими для всех мышечных групп и с упражнениями на расслабление. Общеразвивающие упражнения имеют особенно большое значение, так как плоскостопие развивается у людей физически ослабленных.

Основной период лечебного курса направлен на достижение коррекции положения стопы и закрепления его. С этой целью используют упражнения для большеберцовых мышц и сгибателей пальцев с увеличивающейся общей нагрузкой, сопротивлением, с постепенно увеличивающейся статической нагрузкой на стопы (с учетом достигнутой коррекции), упражнения с предметами (захват пальцами стоп шариков, карандашей и их перекладывание, катание подошвами ног палки и т.п.). Для закрепления коррекции используются упражнения в специальных видах ходьбы — на носках, на пятках, на наружном своде стоп, с параллельной постановкой стоп. Для усиления их корригирующего эффекта применяют специальные приспособления — ребристые доски, скошенные поверхности и т.п. Все специальные упражнения проводятся в сочетании с упражнениями, направленными на воспитание правильной осанки, общеразвивающими упражнениями и в соответствии с возрастными особенностями занимающихся.

Важным элементом лечения и реабилитации является использование физиотерапевтических процедур (теплые ванны, лампа Соллюкс, локальное отрицательное давление и др.) и массажа стоп и в целом нижних конечностей. Сложные деформации требуют изготовления и ношения ортопедической обуви или оперативного лечения.

Благоприятный результат лечения проявляется в уменьшении или исчезновении неприятных ощущений и болей при длительном стоянии и ходьбе, нормализации походки и в восстановлении правильного положения стоп.

Физические упражнения, рекомендуемые при плоскостопии (по Т.А. Фонаревой, 1980).

В исходном положении лежа на спине:

1. Поочередно и вместе оттягивать носки стоп с одновременным их супинированием.
2. Поочередно и одновременно приподнимать пятки от опоры (пальцы касаются опоры).
3. Ноги согнуть в коленях, бедра разведены, стопы соприкасаются друг с другом подошвенной поверхностью. Отведение — приведение пяток с упором на пальцы стоп.
4. Скользящие движения стопой одной ноги по голени другой, охватывая ее. То же другой ногой.

В исходном положении сидя:

5. Ноги согнуть в коленях, стопы параллельны, приподнимать пятки вместе и поочередно.
6. Производить тыльное сгибание стоп поочередно.
7. Приподнимать пятку одной ноги с одновременным тыльным сгибанием стопы другой ноги.
8. Положив ногу на колено другой ноги, проделывать круговые движения стопы в обе стороны. То же другой ногой.
9. Захватывать пальцами стоп мелкие предметы и перекладывать их.
10. Сидя по-турецки, подогнуть пальцы стоп, наклоняя туловище вперед, встать, опираясь на боковую поверхность стоп.

В исходном положении стоя:

11. Стопы параллельны, на ширине ступни, руки на пояс: а) подниматься на носки двух ног и попеременно; б) приподнимать пальцы стоп с опорой на пятки обеих ног и попеременно; в) перекат с пяток на носки и обратно.
12. Полуприседание и приседание на носках, руки в стороны, вверх, вперед.
13. Стопы параллельны, переход в положение стоя на наружных сводах стопы; поочередное поднимание пяток, не отрывая пальцев от пола, ходьба на месте.
14. Стоя на гимнастической палке (палка поперек стоп), стопы параллельно. Полуприседания и приседания в сочетании с движениями рук.
15. Стоя на рейке гимнастической стенки, хват руками на уровне груди, полуприседания и приседания.

16. Стоя на набивном мяче. Приседания в сочетании с движениями рук.

Упражнения в ходьбе: на носках, на наружных сводах стоп, с поворотом стоп на носках с полусогнутыми коленями, на носках, высоко поднимая колени и выдвигая ноги вперед за счет сгибания пальцев, по ребристой доске, по скошенной поверхности (пятки к вершине), по наклонной плоскости на носках (вверх и вниз).

В связи с большими трудностями лечения и реабилитации больных с плоскостопием чрезвычайно важна профилактика развития плоскостопия. В младшем возрасте детям необходимы специальные упражнения, направленные на укрепление мышц и суставно-связочного аппарата. Весьма полезна ходьба босиком по неровной почве, по песку, т.е. естественная тренировка мышц голени, когда активно поддерживается свод стопы — так называемый рефлекс щажения. Необходимо вырабатывать правильную походку — избегать разведения носков при ходьбе. Большую роль в предупреждении деформаций стопы играет удобная обувь, подобранная строго по ноге. Медиальный край ботинка должен быть прямым, чтобы не отводить кнаружи первый палец, носок просторным. Высота каблука должна быть 3—4 см, а подметка — из упругого материала. Противопоказано носить обувь с плоской подошвой, мягкую и валяную. При начинающемся плоскостопии, кроме того, необходимо уменьшить нагрузки на свод стопы при стоянии и ходьбе, вкладывая в обувь супинаторы (специальные стельки с возвышением свода стопы и поднятием внутреннего края стопы, изготовленные из пробки, пластмассы и др.). Важным профилактическим средством являются занятия ЛФК, задача которых — общее укрепление организма, повышение силы и выносливости мышц нижних конечностей, повышение общей работоспособности и сопротивляемости по отношению к неблагоприятным факторам внешней среды.

Профилактика возникновения и прогрессирования плоскостопия необходима и для взрослых, для них также важно правильно ходить, избегая разведения носков. Лицам, профессия которых связана с длительным стоянием, рекомендуется следить за параллельной установкой стоп, время от времени давая отдых, или опираясь на наружные края. В конце рабочего дня рекомендуются теплые ванны с последующим массажем свода

стопы и супинирующих мышц. Большое значение имеют специальные приемы: ходьба босиком по неровной поверхности, по песку, ходьба на цыпочках, прыжки, игры (волейбол, баскетбол и т.п.).

2.9.4. Игры при нарушениях осанки, сколиозах и плоскостопии

Особое место в комплексной программе физической реабилитации детей, страдающих нарушениями осанки, сколиотической болезнью и плоскостопием, занимают подвижные игры. Хорошие результаты использования подвижных игр при заболеваниях опорно-двигательного аппарата отмечают многие авторы. Выше уже отмечалось ведущее значение корригирующей гимнастики в физической реабилитации с нарушениями осанки и сколиозами. Однако стоит отметить, что эмоциональность занятия снижается за счет тщательного выполнения упражнений, правильного размеренного дыхания, специально многократно повторяемых упражнений, следствием чего может стать рассеянность детей, вялость, утомление. Во избежание этого на занятиях корригирующей гимнастикой значительное место должны занимать подвижные игры и элементы соревнования. Игры создают условия для коррекции дефектов осанки и сколиозов, а также помогают решать важные задачи воспитания, обучения детей, умения правильно управлять своими движениями, дисциплинированного и сознательного отношения детей к занятиям. Подвижные игры, применяемые в ортопедии, классифицируют по величине психофизической нагрузки: **незначительной**, **умеренной**, **тонизирующей** и **тренирующей**.

Использование подвижных игр требует соблюдения следующих методических принципов:

1. Учет возрастных особенностей детей: чем старше дети, тем сложнее становятся игры; тем большое значение имеет сюжетный, ролевой рисунок, постепенно усложняются правила, значительнее становится роль личной инициативы.
2. Подбор игр в соответствии с лечебно-педагогическими, лечебными и воспитательными задачами.
3. Соблюдение физиологических закономерностей адаптации к нагрузкам.
4. Четкое объяснение правил игры и распределения ролей.

В подборе подвижных игр и элементов соревнования необходимо учитывать индивидуальные особенности физического развития и здоровья детей. Непременным условием победы в игре, соревновании должна быть хорошая осанка всех членов команды или ее большинства. Очень важное значение в проведении подвижных игр на занятиях корригирующей гимнастики имеет соответствующий спортивный инвентарь. Правильный подбор подвижных игр и элементов соревнования поднимает интерес детей к систематическим занятиям корригирующей гимнастикой. Подвижные игры ортопедической направленности подразделяются на игры в положении разгрузки позвоночника и игры без разгрузки позвоночника.

Игры в положении разгрузки позвоночника: «Пятнашки с мячом», «Хоккей», «Пятнашки», «Слепая лисица», «Лягушки и цапля», «Прыжок пантеры», «Кошка прячется» и т.д. Например, в игре «Слепая лисица» двое-трое детей стоят на четвереньках или по-пластунски проползают под руками «лисиц». Услышав шорох «лисицы», не открывая глаз, ловят ее на слух. «Запятнанный» заменяет одного из стоящих, а тот, в свою очередь, начинает ползти. Игра развивает внимание, слух, быстроту и координацию.

Игры без разгрузки позвоночника: «Китайские пятнашки», «Мышеловка», «Живая мишень», «Переправа». Например, в игре «Китайские пятнашки» дети убегают от того, кто ловит. При этом надо присесть на носках, с хорошо прогнутой спиной. В этот момент лопатки сближены, руки согнуты в локтях, кисти с отставленным указательным пальцем прижаты к плечам. Голова поставлена прямо. Если игрок не выполняет какое-либо из перечисленных условий, его «пятнают». Условия можно менять. Игра рассчитана на воспитание осанки, укрепление нижних конечностей, координацию, равновесие и быстроту реакции. Можно проводить самые разнообразные игры из раздела подвижных и даже спортивных, модифицированных и направленных на решение специальных задач коррекции.

Следует отметить, что только комплексное применение основных средств и форм физической реабилитации позволит достичь эффективной коррекции сколиотической болезни, нарушений осанки и плоскостопия.

3 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

3.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ О ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Заболевания сердечно-сосудистой системы относятся к числу наиболее распространенных и чаще других приводят к инвалидности и смерти. Для многих из них характерно хроническое течение с постепенно прогрессирующим ухудшением состояния больного. Одной из причин увеличения количества заболеваний сердечно-сосудистой системы является снижение двигательной активности современного человека. Поэтому для предупреждения этих болезней необходимы регулярные занятия физкультурой, включение в режим дня различной мышечной деятельности. При наличии заболевания занятия физическими упражнениями оказывают лечебный эффект и приостанавливают дальнейшее его развитие. Строго дозированные, постепенно возрастающие физические нагрузки повышают функциональные возможности сердечно-сосудистой системы, служат важным средством реабилитации. При хронических заболеваниях, после того как достигнуто устойчивое улучшение и дальнейшее совершенствование функций сердечно-сосудистой системы невозможно, физические упражнения применяются как метод поддерживающей терапии. Таким образом, физические упражнения, лечебная физкультура (кинезотерапия) являются важным средством профилактики, лечения, реабилитации и поддержания достигнутых результатов.

Заболевания сердца и сосудов вызывают разнообразные нарушения функций, которые проявляются характерными сим-

птомами и вызывают разнообразные жалобы у больных. Одним из нарушений работы сердца является учащение его сокращений — **тахикардия**, которая компенсирует недостаточность кровообращения и может быть симптомом различных заболеваний. Больные нередко ощущают тахикардию как сердцебиение (усиление и учащение работы сердца), что обусловлено повышенной возбудимостью нервного аппарата. Нарушения сердечного ритма и даже урежение частоты сердечных сокращений иногда также ощущается как сердцебиение. **Перебои** в работе сердца проявляются в виде кратковременного замирания (остановки) сердца и чаще всего бывают вызваны компенсаторной паузой при экстрасистолах. **Одышка** при заболеваниях сердечно-сосудистой системы — тоже приспособительная реакция, направленная на компенсацию сердечной недостаточности. Вначале одышка появляется при физических нагрузках, при выраженной недостаточности кровообращения она имеется уже в покое, при разговоре, после приема пищи. Одышка возникает вследствие накопления в крови недоокисленных продуктов обмена, особенно углекислоты, которые вызывают раздражение хеморецепторов и дыхательного центра. Причиной одышки также может быть застой крови в легких в связи с недостаточностью левого желудочка. При увеличении застоя крови в легких по ночам во время сна могут внезапно появляться приступы тяжелой одышки — сердечная астма. При этом больные испытывают **удушье** — чувство острой нехватки воздуха и сдавления груди. Приступы удушья могут также возникать во время и после физических нагрузок.

Отеки развиваются при выраженной недостаточности кровообращения. Образованию их способствует повышение венозного давления и проницаемости капилляров, а уменьшение почечного кровотока и застой в почках снижает выделение ионов натрия и вызывает задержку его в тканях, что изменяет осмотическое давление — происходит задержка воды в организме. Вначале отеки появляются вечером у лодыжек, на ступнях и голенях, а к утру они проходят. У постельного больного они образуются на спине, пояснице. При тяжелой недостаточности кровообращения жидкость скапливается не только в подкожной клетчатке, но и во внутренних органах (набухает и увеличивается

печень, почки), появляется жидкость и в полостях тела (в брюшной полости — асцит, в полости плевры — гидроторакс).

Цианоз — синюшная окраска кожных и слизистых покровов — является частым признаком нарушения кровообращения. Синюшная окраска происходит из-за застоя крови в расширенных венулах и капиллярах, причем эта кровь бедна кислородом и восстановленный гемоглобин придает кожным покровам этот цвет. **Кровохаркание** происходит при застое крови в малом круге кровообращения. Обычно выделяется небольшое количество крови вместе с мокротой. Примесь крови в мокроте происходит вследствие прохождения эритроцитов через неповрежденную стенку капилляров и при разрыве мелких сосудов.

Боли при заболеваниях сердца локализуются за грудиной, в области верхушки или по всей проекции сердца. Наиболее частой причиной болей является **острая ишемия** (недостаточность кровообращения) сердца, которая возникает при спазме венечных артерий, их сужении или закупорке. Боли давящие, сжимающие или жгучие часто сопровождаются удушьем. Они часто распространяются под левую лопатку, в шею и левую руку. При воспалении оболочек сердца — боли ноющего и давящего характера, при гипертонической болезни могут быть как ноющие и щемящие боли, так и характерные для ишемии сердца.

Многие заболевания сердечно-сосудистой системы приводят к **недостаточности кровообращения**, т. е. неспособности системы кровообращения транспортировать кровь в количестве, достаточном для нормального функционирования органов и тканей. Недостаточность кровообращения возникает как при нарушении функции сердца, так и сосудов и бывает острой и хронической. При занятиях лечебной физкультурой приходится иметь дело в основном с хронической недостаточностью сердца или сосудов; **сердечная недостаточность** может возникать при ишемической болезни и пороках сердца, гипертонической болезни, миокардите и других заболеваниях сердца; **сосудистая недостаточность** — при гипертонической болезни.

Хроническую недостаточность сердца (недостаточность кровообращения) разделяют по степеням (стадиям) ее выраженно-

сти. Первая степень (Н-I) характеризуется появлением объективных признаков недостаточности кровообращения лишь при выполнении умеренной, ранее привычной физической нагрузки. При быстрой ходьбе, подъеме по лестнице появляется одышка, тахикардия. Отмечается быстрая утомляемость, снижение трудоспособности.

При второй степени все эти явления недостаточности кровообращения усиливаются: одышка и тахикардия наступают при незначительной нагрузке и даже в состоянии относительного покоя. Вторая степень подразделяется на два периода: А и Б. Для степени (Н-II А) характерны застойные явления в малом или большом кругах кровообращения. При недостаточности левого желудочка застойные явления наблюдаются в легких — появляется кашель с мокротой, одышка может быть и в покое. При недостаточности правого желудочка — увеличивается печень, появляются отеки на ногах. Для Н-II Б степени характерна недостаточность как правого, так и левого желудочка. Застойные явления наблюдаются в малом и большом кругах кровообращения, что вызывает выраженные отеки, значительное увеличение печени, одышку, а иногда и удушье, кашель нередко с кровохарканьем.

Третья степень характеризуется дальнейшим нарастанием всех указанных симптомов и усугубляется появлением жидкости в полостях (в брюшной и плевральной). Нарушение кровообращения приводит к нарушению обмена веществ и к дистрофическим изменениям в сердце, печени и других органах. Изменения приобретают необратимый характер.

Хроническая сосудистая недостаточность возникает вследствие нарушения функций нейрогуморального аппарата, регулирующего функцию сосудов, и вызывает понижение артериального и венозного давления. Развитию этого состояния способствуют конституционные особенности организма, недостаточное питание, физическое и психическое переутомление, инфекционные болезни и очаги хронической инфекции. Хроническая сосудистая недостаточность вызывает быструю утомляемость, пониженную физическую и умственную работоспособность, головокружения, одышку, сердцебиения, склонность к обморокам.

3.1.1. Механизмы лечебного и реабилитационного действия физических упражнений

Применение физических упражнений при сердечно-сосудистых заболеваниях позволяет использовать все 4 механизма их лечебного действия: тонизирующего влияния, трофического действия, формирования компенсаций и нормализации функций. При многих заболеваниях сердечно-сосудистой системы ограничивается двигательный режим больного. Больной угнетен, «погружен в болезнь», в центральной нервной системе преобладают тормозные процессы. В этом случае физические упражнения приобретают важное значение для оказания общего тонизирующего воздействия. Улучшение функций всех органов и систем под воздействием физических упражнений предупреждает осложнения, активизирует защитные силы организма и ускоряет выздоровление. Улучшается психоэмоциональное состояние больного, что, несомненно, также положительно влияет на процессы саногенеза.

Физические упражнения улучшают трофические процессы в сердце и во всем организме. Они увеличивают кровоснабжение сердца за счет усиления венечного кровотока, раскрытия резервных капилляров и развития коллатералей, активизируют обмен веществ. Все это стимулирует восстановительные процессы в миокарде, повышает его сократительную способность. Физические упражнения улучшают и общий обмен в организме, снижают содержание холестерина в крови, задерживая развитие атеросклероза. Очень важным механизмом является формирование **компенсаций**. При многих заболеваниях сердечно-сосудистой системы, особенно при тяжелом состоянии больного, используются физические упражнения, оказывающие действие через внесердечные (экстракардиальные) факторы кровообращения. Так, упражнения для мелких мышечных групп способствуют продвижению крови по венам, действуя как мышечный насос и вызывая расширение артериол, снижают периферическое сопротивление артериальному кровотоку. Дыхательные упражнения способствуют притоку венозной крови к сердцу за счет ритмического изменения внутрибрюшного и внутригрудного давления. Во время вдоха отри-

цательное давление в грудной полости оказывает присасывающее действие, а повышающееся при этом внутрибрюшное давление как бы выжимает кровь из брюшной полости в грудную. Во время выдоха облегчается продвижение венозной крови из нижних конечностей, так как внутрибрюшное давление при этом снижается.

Нормализация функций достигается постепенной и осторожной тренировкой, которая укрепляет миокард и улучшает его сократительную способность, восстанавливает сосудистые реакции на мышечную работу и перемену положения тела. Физические упражнения нормализуют функцию регулирующих систем, их способность координировать работу сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма во время физических нагрузок. Таким образом повышается способность выполнять больший объем работы. Систематические занятия физическими упражнениями оказывают влияние на артериальное давление через многие звенья регулирующих систем длительного воздействия. Так, под воздействием постепенной дозированной тренировки увеличивается тонус блуждающего нерва и продукция гормонов (например, простогландинов), снижающих артериальное давление. В результате в покое урежается частота сердечных сокращений и понижается артериальное давление.

Особо следует остановиться на специальных упражнениях, которые, оказывая действие в основном через нервно-рефлекторные механизмы, снижают артериальное давление. Так, дыхательные упражнения с удлинением выдоха и урежением дыхания снижают частоту сердечных сокращений. Упражнения в расслаблении мышц и для мелких мышечных групп понижают тонус артериол и уменьшают перифирическое сопротивление току крови. При заболеваниях сердца и сосудов физические упражнения совершенствуют (нормализуют) адаптационные процессы сердечно-сосудистой системы, заключающиеся в усилении энергетических и регенеративных механизмов, восстанавливающих функции и нарушенные структуры.

Физическая культура играет большое значение для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы, так как восполняет недостаток двигательной активности современного

человека. Физические упражнения повышают общие адаптационные (приспособительные) возможности организма, его сопротивляемость к различным стрессовым воздействиям, давая психическую разрядку и улучшая эмоциональное состояние. Физическая тренировка развивает физиологические функции и двигательные качества, повышая умственную и физическую работоспособность. Активизация двигательного режима различными физическими упражнениями совершенствует функции систем, регулирующих кровообращение, улучшает сократительную способность миокарда и кровообращение, уменьшает содержание липидов и холестерина в крови, повышает активность противосвертывающей системы крови, способствует развитию коллатеральных сосудов, снижает гипоксию, т. е. предупреждает и устраняет проявления большинства факторов риска основных болезней сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, физическая культура показана всем здоровым не только как оздоровительное, но и как профилактическое средство. Особенно она необходима для тех лиц, которые в настоящее время здоровы, но имеют какие-либо факторы риска к сердечно-сосудистым заболеваниям.

Для лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, физические упражнения являются важнейшим реабилитационным средством и средством вторичной профилактики.

Показания и противопоказания к применению лечебной физкультуры. Физические упражнения как средство лечения и реабилитации показаны при всех заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Противопоказания носят лишь временный характер. Лечебная физкультура противопоказана в острой стадии заболевания (миокардит, эндокардит, стенокардия и инфаркт миокарда в период частых и интенсивных приступов болей в области сердца, выраженных нарушениях сердечного ритма), при нарастании сердечной недостаточности, присоединении тяжелых осложнений со стороны других органов.

При снятии острых явлений и прекращении нарастания сердечной недостаточности, улучшении общего состояния следует приступать к занятиям физическими упражнениями.

3.1.2. Основы методики занятий физическими упражнениями при лечении и реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями

В этих занятиях очень важно строго соблюдать основные дидактические принципы: доступность и индивидуализация, систематичность и постепенность повышения требований. Необходимо широко пользоваться методическим приемом рассеивания и чередования нагрузок, когда упражнение для одной мышечной группы сменяется упражнением для другой группы, а упражнения с большой мышечной нагрузкой чередуются с упражнениями, требующими незначительных мышечных усилий, и дыхательными. Методика занятий физическими упражнениями зависит от заболевания и характера патологических изменений, им вызванных, стадии заболевания, степени недостаточности кровообращения, состояния венечного кровоснабжения. При тяжелых проявлениях заболевания, выраженной недостаточности сердца или венечного кровообращения занятия строятся таким образом, чтобы в первую очередь оказать терапевтическое воздействие: предупредить осложнения за счет улучшения периферического кровообращения и дыхания, способствовать компенсации ослабленной функции сердца благодаря активизации внесердечных факторов кровообращения, улучшить трофические процессы, стимулировав кровоснабжение миокарда. Для этого используются физические упражнения малой интенсивности, в медленном темпе для мелких мышечных групп, дыхательные упражнения и упражнения в расслаблении мышц.

При улучшении состояния больного физические упражнения используются в комплексе реабилитационных мероприятий для восстановления работоспособности. Хотя физические упражнения продолжают применяться для реализации лечебных задач, основное направление приобретает систематическая тренировка, т.е. в занятиях постепенно увеличивается физическая нагрузка. Вначале за счет большого числа повторений, затем — амплитуды и темпа движений, включения более трудных физических упражнений и исходных положений. От упражнений малой интенсивности переходят к упражнениям

средней и большой интенсивности, а от исходных положений лежа и сидя к исходному положению стоя. В дальнейшем используются динамические циклические нагрузки: ходьба, работа на велоэргометре, бег.

После окончания восстановительного лечения и при хронических заболеваниях физические упражнения применяют, чтобы поддержать достигнутые результаты для улучшения кровообращения и стимуляции функций других органов и систем. Физические упражнения и дозировка физической нагрузки подбираются в зависимости от остаточных проявлений болезни и функционального состояния больного. Используются разнообразные физические упражнения (гимнастика, элементы спорта, игры), которые периодически сменяются, физическая нагрузка привычная, но время от времени она то повышается, то снижается.

Для эффективного лечения и реабилитации больных большое значение имеет применение адекватных состоянию больного дозировок физической нагрузки. Для ее определения приходится учитывать множество факторов: проявления основного заболевания и степень коронарной недостаточности, уровень физической работоспособности, состояние гемодинамики, способность выполнять бытовые физические нагрузки. С учетом этих факторов больные ишемической болезнью сердца делятся на 4 функциональных класса, для каждого из которых регламентируется двигательная активность и программы занятий. Данная регламентация применяется и для больных с другими заболеваниями сердечно-сосудистой системы. (Подробнее о функциональных классах см. в разделе 3.3.)

Методика ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы зависит также от степени недостаточности кровообращения. При хронической недостаточности сердца III степени лечебная гимнастика применяется только при стабилизации недостаточности кровообращения в период интенсивного лечения при улучшении состояния больного. Лечебная гимнастика направлена на предупреждение осложнений, стимуляцию компенсаций и улучшение психического состояния больного. Правильно подобранные упражнения не затрудняют, а, наоборот, облегчают работу сердца, так как активизируют внесердечные

факторы кровообращения. К таким упражнениям относятся активные движения для мелких и средних мышечных групп. Движения в крупных суставах конечностей выполняются с неполной амплитудой, с укороченным рычагом, иногда с помощью или пассивно. Упражнения для туловища применяются только в виде поворота на правый бок и невысокого приподнимания таза. Статические дыхательные упражнения производятся без углубления дыхания, в медленном темпе, в исходном положении лежа на спине с приподнятым изголовьем. Количество повторений в крупных суставах 3—4 раза, в мелких — 4—6 раз.

При хронической недостаточности сердца II степени ЛФК проводится для предупреждения осложнений, улучшения периферического кровообращения и борьбы с застойными явлениями, улучшения обменных процессов в миокарде, оказания легкого общетонизирующего действия, повышающего функции всех систем организма, в том числе центральной нервной и эндокринной систем. При недостаточности Н-II Б степени методика занятий лечебной гимнастики в основном напоминает методику при Н-III, но увеличивается количество повторений движений в мелких суставах (до 8—10 раз), дыхательные упражнения выполняются с удлинением и небольшим усилением выдоха для улучшения венозного оттока и периферического кровообращения. Для мышц туловища начинают применяться упражнения по неполной амплитуде с количеством повторений 3—4 раза. Исходные положения лежа и сидя.

При недостаточности Н-II А в занятиях лечебной гимнастикой увеличивается количество упражнений для средних и больших мышечных групп конечностей и туловища. Постепенно увеличивается, но остается неполной, амплитуда движений туловища. Все движения согласуются с дыханием. Специальные дыхательные упражнения, статические и динамические, проводятся с усилением и удлинением выдоха. Движения в крупных суставах выполняются в медленном темпе 4—6 раз, а в мелких — в среднем 8—12 раз лежа, сидя и стоя. При улучшении состояния ставится задача постепенно адаптировать больного к умеренно увеличивающимся физическим нагрузкам. Начинает применяться дозированная ходьба, которая постепенно

доводится до нескольких сот метров. Темп ходьбы медленный. Гимнастические упражнения усложняются, амплитуда движений и темп увеличивается. Количество повторений упражнений для крупных мышечных групп увеличивается до 6—12 раз.

При хронической недостаточности сердца I степени основной задачей занятий физическими упражнениями является адаптация сердечно-сосудистой системы и всего организма к бытовым и производственным физическим нагрузкам. В занятия лечебной гимнастикой включаются упражнения для средних и крупных мышечных групп, упражнения с предметами (гимнастическими палками, мячами), небольшими отягощениями (гантели, набивные мячи 1—1,5 кг) и сопротивлением, малоподвижные игры, игровые задания, различная ходьба, непродолжительный бег в медленном темпе. Движения, сложные по координации, выполняются с полной амплитудой. Число повторений — 8—12 раз. Данные упражнения чередуются с упражнениями для мелких мышечных групп рук и ног и дыхательными. Применяются все основные исходные положения: стоя, сидя и лежа.

Кроме занятий лечебной гимнастикой используются утренняя гигиеническая гимнастика и дозированная ходьба. Дистанция ходьбы увеличивается с нескольких сот метров до 1—1,5 км, темп ходьбы до 70—80 шагов/мин (скорость 50—60 м/мин). При компенсированном состоянии кровообращения (H_0) ставится задача тренировки сердечно-сосудистой системы и всего организма постепенно возрастающими физическими нагрузками.

3.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ

Атеросклероз — заболевание, при котором происходит изменение строения стенки артерий и аорты, приводящее к сужению просвета сосуда. В результате ухудшается кровообращение тех органов и участков тела, которые эти сосуды питают, в них развиваются дистрофические изменения, разрастается соединительная ткань. При атеросклерозе вследствие нарушения механизмов, регулирующих обмен веществ, в крови увеличивается содержание холестерина и других липидов, которые

вместе с солями кальция откладываются во внутреннюю оболочку артерии, где в дальнейшем разрастается плотная соединительная ткань. Понижается эластичность стенки сосуда, она становится плотной, а внутренняя оболочка теряет свою гладкость, становится шероховатой. Склерозированные сосуды с пониженной эластичностью легче подвергаются разрыву (особенно при повышении артериального давления вследствие гипертонической болезни) и дают кровоизлияния. Потеря гладкости внутренней оболочки артерии и образование бляшек в сочетании с нарушением свертываемости крови может стать причиной образования тромба, который делает сосуд непроходимым. Поэтому атеросклероз может сопровождаться рядом осложнений: инфаркт миокарда, кровоизлияние в мозг, гангрена нижних конечностей, нарушение регуляторных механизмов, в связи с чем вместо расширения сосудов в ответ на физическую нагрузку может наступать их спазм, ухудшая кровоснабжение и вызывая болезненные явления.

При атеросклерозе нарушается кровообращение различных органов в зависимости от локализации процесса. При поражении венечных (коронарных) артерий сердца появляются боли в области сердца и нарушается функция сердца (см. в разд. 3.3). При атеросклерозе аорты возникают боли за грудиной. Атеросклероз сосудов головного мозга вызывает снижение работоспособности, головные боли, тяжесть в голове, головокружения, ухудшение памяти, ослабление слуха. Атеросклероз сосудов почечных артерий приводит к склеротическим изменениям в почках и к повышению артериального давления. При поражении артерий нижних конечностей возникают боли в ногах при ходьбе (подробнее см. в разд. 3.8).

Возникновению заболевания и его развитию способствуют так называемые факторы риска (особенности внутренней среды организма и условий жизни): повышенное содержание в крови липидов, повышенное артериальное давление, избыточный вес, сахарный диабет, неблагоприятная наследственность (атеросклероз у родителей или близких родственников), избыточное потребление пищи, богатой жирами и холестерином, недостаточная физическая активность, курение, психоэмоциональное напряжение. Тяжелые осложнения и поражения, вы-

званные атеросклерозом, с трудом поддаются лечению. Поэтому желательно приступать к лечению как можно раньше при начальных проявлениях заболевания. Тем более, что атеросклероз обычно развивается постепенно и может длительное время протекать почти бессимптомно, не вызывая ухудшения работоспособности и самочувствия.

Лечебное действие физических упражнений в первую очередь проявляется в их положительном влиянии на обмен веществ, деятельность нервной и эндокринной систем, регулирующих все виды обмена веществ. Исследования, проведенные на животных, убедительно доказывают, что систематические занятия физическими упражнениями оказывают нормализующее действие на содержание липидов в крови. Многочисленные наблюдения за больными атеросклерозом и людьми пожилого возраста также свидетельствуют о благоприятном действии различной мышечной деятельности. Так, при повышении холестерина в крови курс ЛФК часто понижает его до нормальных величин. Применение физических упражнений, оказывающих специальное лечебное действие, например, улучшающее периферическое кровообращение, способствует восстановлению моторно-висцеральных связей, нарушенных вследствие заболевания. В результате ответные реакции сердечно-сосудистой системы становятся адекватными, уменьшается количество извращенных реакций. Специальные физические упражнения улучшают кровообращение той области или органа, питание которых нарушено вследствие поражения сосудов. Систематические занятия развивают коллатеральное (окольное) кровообращение. Под воздействием физических нагрузок нормализуется избыточный вес. При начальных признаках атеросклероза и наличии факторов риска для профилактики дальнейшего развития заболевания необходимо устранить те из них, на которые возможно воздействовать. Поэтому эффективны занятия физическими упражнениями, диета со снижением продуктов, богатых холестерином и жиром, и отказ от курения.

Основными задачами занятий физическими упражнениями для профилактики атеросклероза являются активизация обмена веществ, улучшение нервной и эндокринной систем регуляции обменных процессов, повышение функциональных

возможностей сердечно-сосудистой и других систем организма. Для занятий подходит большинство физических упражнений: длительные прогулки, гимнастические упражнения, плавание, ходьба на лыжах, бег, гребля, спортивные игры. Особенно полезны физические упражнения, которые выполняются в аэробном режиме, когда потребность работающих мышц в кислороде полностью удовлетворяется.

Физические нагрузки дозируются в зависимости от функционального состояния больного. Обычно они вначале соответствуют физическим нагрузкам, применяемым для больных, отнесенных к I функциональному классу (см. в разд. 3.3). Затем занятия следует продолжить в группе здоровья, в клубе любителей бега или самостоятельно. Такие занятия проводятся 3—4 раза в неделю по 1—2 ч. Они должны продолжаться постоянно, так как атеросклероз протекает как хроническое заболевание, а физические упражнения предупреждают его дальнейшее развитие для всех мышечных групп. Упражнения общетонизирующего характера чередуются с дыхательными упражнениями и для мелких мышечных групп. При недостаточности кровоснабжения головного мозга ограничиваются быстрые наклоны и резкие повороты туловища и головы.

3.3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Ишемическая болезнь сердца — острое или хроническое поражение сердечной мышцы, вызванное недостаточностью кровоснабжения миокарда из-за патологических процессов в венечных артериях. Клинические формы ишемической болезни сердца: **атеросклеротический кардиосклероз**, **стенокардия** и **инфаркт миокарда**. Среди заболеваний сердечно-сосудистой системы ишемическая болезнь сердца имеет наибольшее распространение, сопровождается большой потерей трудоспособности и высокой смертностью. Возникновению этого заболевания способствуют факторы риска (см. предыдущий раздел). Особенно неблагоприятно наличие одновременно нескольких факторов риска: например, малоподвижный образ жизни и курение увеличивают возможность заболевания в 2—3 раза. Ате-

росклеротические изменения венечных артерий сердца ухудшают приток крови, что является причиной разрастания соединительной ткани и снижения количества мышечной, так как последняя очень чувствительна к недостатку питания. Частичное замещение мышечной ткани сердца на соединительную в виде рубцов называется кардиосклерозом и вызывает снижение сократительной функции сердца, быстрое утомление при физической работе, одышку, сердцебиение. Появляются боли за грудиной и в левой половине грудной клетки, снижается работоспособность.

Стенокардия — клиническая форма ишемической болезни, при которой возникают приступы внезапной боли в груди, обусловленные острой недостаточностью кровообращения сердечной мышцы, в большинстве случаев является следствием атеросклероза венечных артерий. Боли локализуются за грудиной или слева от нее, распространяются в левую руку, левую лопатку, шею и бывают сжимающего, давящего или жгучего характера. Различают **стенокардию напряжения**, когда приступы болей возникают при физической нагрузке (ходьба, подъем по лестнице, перенос тяжестей), и **стенокардию покоя**, при которой приступ возникает без связи с физическими усилиями, например, во время сна. По течению бывает несколько вариантов (форм) стенокардии: *редкие приступы* стенокардии, *стабильная* стенокардия (приступы в одних и тех же условиях), *нестабильная* стенокардия (учащение приступов, которые возникают при меньших, чем раньше, напряжениях), *предынфарктное состояние* (приступы возрастают по частоте, интенсивности и длительности, появляется стенокардия покоя).

В лечении стенокардии важное значение имеет регламентация двигательного режима: необходимо избегать физических нагрузок, приводящих к приступу, при нестабильной и предынфарктной стенокардии режим ограничивают вплоть до постельного. Диета должна быть с ограничением объема и калорийности пищи. Необходимы медикаменты, улучшающие венечное кровообращение и устраняющие эмоциональное напряжение.

Задачи ЛФК: стимулировать нейрогуморальные регуляторные механизмы для восстановления нормальных сосудистых

реакций при мышечной работе и улучшить функцию сердечно-сосудистой системы, активизировать обмен веществ (борьба с атеросклеротическим процессом), улучшить эмоционально-психическое состояние, обеспечить адаптацию к физическим нагрузкам. В условиях стационарного лечения при нестабильной стенокардии и предынфарктом состоянии к занятиям лечебной гимнастикой приступают после прекращения сильных приступов на постельном режиме. При других вариантах стенокардии больной находится на палатном режиме. Проводится постепенное расширение двигательной активности и прохождение всех последующих режимов. Методика ЛФК такая же, как при инфаркте миокарда. Перевод с режима на режим осуществляется в более ранние сроки. Новые исходные положения (сидя, стоя) включаются в занятия сразу же, без предварительной осторожной адаптации. Ходьба на палатном режиме начинается с 30—50 м и доводится до 200—300 м, на свободном режиме — до 1—1,5 км и более. Темп ходьбы медленный, с перерывами для отдыха.

На санаторном или поликлиническом этапе восстановительного лечения двигательный режим назначается в зависимости от функционального класса, к которому относят больного. Поэтому целесообразно рассмотреть методику определения функционального класса на основе оценки толерантности больного к физической нагрузке.

3.3.1. Определение толерантности к физической нагрузке (ТФН) и функционального класса больного ИБС

Исследование проводится на велоэргометре в положении сидя под электрокардиографическим контролем. Больной выполняет 3—5-минутные ступенчато-повышающие физические нагрузки начиная со 150 кгм/мин — I ступень, затем на каждой новой ступени нагрузка повышается на 150 кгм/мин: II ступень — 300, III ступень — 450 кгм/мин, и т.д. — до определения предельной переносимой больным нагрузки.

При определении ТФН используются клинические и электрокардиографические критерии прекращения нагрузки. К **кли-**

ническим критериям относятся: достижение субмаксимальной (75—80%) возрастной ЧСС, приступ стенокардии, снижение АД на 20—30% или его повышение до 230/130 мм рт. ст., приступ удушья, выраженная одышка, резкая слабость, отказ больного от дальнейшего проведения пробы. К **электрокардиографическим критериям** относятся снижение или подъем сегмента ST электрокардиограмм на 1 мм и более, частые (4:40) экстрасистолы и другие нарушения возбудимости миокарда (пароксизмальная тахикардия, мерцательная аритмия, нарушение атриовентрикулярной, или внутрижелудочковой, проводимости, резкое снижение величин зубца R). Пробу прекращают при появлении хотя бы одного из вышеперечисленных признаков. Прекращение пробы в самом ее начале (1—2-я минута первой ступени нагрузки) свидетельствует о крайне низком функциональном резерве коронарного кровообращения, оно свойственно больным IV функционального класса (150 кгм/мин или меньше). Прекращение пробы в пределах 300—450 кгм/мин также говорит о невысоких резервах венечного кровообращения — III функциональный класс. Появление критерия прекращения пробы в пределах 600 кгм/мин. — II функциональный класс, 750 кгм/мин и более — I функциональный класс.

Кроме ТФН в определении функционального класса имеют значение и клинические данные.

К I функциональному классу относят больных с редкими приступами стенокардии, возникающими при чрезмерных физических нагрузках с хорошо компенсированным состоянием кровообращения и выше указанной ТФН; ко II функциональному — с редкими приступами стенокардии напряжения (например, при подъеме в гору, по лестнице), с одышкой при быстрой ходьбе и ТФН 450—600 кгм/мин; к III — с частыми приступами стенокардии напряжения, возникающими при обычных нагрузках (ходьбе по ровному месту), недостаточностью кровообращения — II А степени, нарушениями сердечного ритма, ТФН — 300—450 кгм/мин; к IV — с частыми приступами стенокардии покоя или напряжения, с недостаточностью кровообращения II Б степени, ТФН — 150 кгм/мин и менее. Больные IV функционального класса не подлежат реабилитации в санатории или поликлинике, им показано лечение и реабилитация в больнице.

3.3.2. Методика физической реабилитации больных ИБС на санаторном этапе

Больные I функционального класса занимаются по программе тренирующего режима. В занятиях лечебной гимнастикой, кроме упражнений умеренной интенсивности, допускаются 2—3 кратковременные нагрузки большой интенсивности. Тренировка в дозированной ходьбе начинается с прохождения 5 км, дистанция постепенно увеличивается и доводится до 8—10 км при скорости ходьбы 4—5 км/час. Во время ходьбы выполняются ускорения, участки маршрута могут иметь подъем 10—17°. После того, как больные хорошо осваивают дистанцию в 10 км, они могут приступить к тренировке бегом трусцой в чередовании с ходьбой. При наличии бассейна проводятся занятия в бассейне, длительность их постепенно увеличивается с 30 до 45—60 мин. Используются также подвижные и спортивные игры (волейбол, настольный теннис и др.). ЧСС при занятиях может достигать 140 уд/мин.

Больные II функционального класса занимаются по программе щадяще-тренирующего режима. В занятиях лечебной гимнастикой используются нагрузки умеренной интенсивности, хотя допускаются кратковременные физические нагрузки большой интенсивности. Дозированная ходьба начинается с дистанции в 3 км и постепенно доводится до 5—6. Скорость ходьбы вначале 3 км/час, затем 4, часть маршрута может иметь подъем 5—10°. При занятиях в бассейне постепенно увеличивается время нахождения в воде, а продолжительность всего занятия доводится до 30—45 мин. Прогулки на лыжах осуществляются в медленном темпе. Максимальные сдвиги ЧСС — до 130 уд/мин.

Больные III функционального класса занимаются по программе щадящего режима санатория. Тренировка в дозированной ходьбе начинается с дистанции 500 м, ежедневно увеличивается на 200—500 м и постепенно доводится до 3 км со скоростью 2—3 км/час. При плавании используется брасс, производится обучение правильному дыханию с удлинением выдоха в воду. Продолжительность занятия 30 мин. При любых формах занятия используются только малоинтенсивные физические на-

грузки. Максимальные сдвиги ЧСС во время занятий до 110 уд/мин.

Следует отметить, что средства и методика занятий физическими упражнениями в санаториях могут значительно отличаться из-за различий в условиях, оснащенности, подготовленности методистов. Многие санатории имеют в настоящее время различные тренажеры, прежде всего велоэргометры, третбаны, на которых очень легко дозировать нагрузки с электрокардиографическим контролем. Наличие водоема и лодок позволяет успешно использовать дозированную греблю. В зимнее время дозированная ходьба на лыжах — прекрасное средство реабилитации.

До недавнего времени больные ИБС IV класса лечебная физкультура практически не назначалась, так как считалось, что она может вызвать осложнения. Однако успехи лекарственной терапии и реабилитации больных ИБС позволили разработать специальную методику для этого тяжелого контингента больных.

3.3.3. Физическая реабилитация больных ИБС IV функционального класса

Задачи реабилитации больных ИБС IV функционального класса сводятся к следующему:

— добиться полного самообслуживания больных;

— приобщить больных к бытовым нагрузкам малой и умеренной интенсивности (мытье посуды, приготовление пищи, ходьба на ровной местности, перенос небольших грузов, подъем на один этаж);

— уменьшить прием лекарств;

— улучшить психическое состояние.

Программа занятий физическими упражнениями должна иметь следующие особенности:

— занятия физическими упражнениями проводятся только в условиях кардиологического стационара;

— точная индивидуальная дозировка нагрузок осуществляется с помощью велоэргометра с электрокардиографическим контролем;

— применяют нагрузки малой интенсивности не более 50—100 кгм/мин;

— нагрузку увеличивают не за счет повышения интенсивности нагрузки, а за счет удлинения времени ее выполнения;

— проводят занятия только после стабилизации состояния больного, достигнутой комплексным медикаментозным лечением.

Методика занятий сводится к следующему. Вначале определяется индивидуальная ТФН. Обычно у больных IV функционального класса она не превышает 200 кгм/мин. Устанавливают 50% уровень нагрузки, т.е. в данном случае — 100 кгм/мин. Эта нагрузка и является тренирующей, длительность работы вначале — 3 мин. Она проводится под контролем инструктора и врача 5 раз в неделю. При стабильно адекватной реакции на эту нагрузку она удлиняется на 2—3 мин и доводится за более или менее длительный срок до 30 мин за одно занятие. Через 4 недели проводится повторное определение ТФН. При ее повышении определяется новый 50%-ный уровень, продолжительность тренировок — до 8 недель. Перед тренировкой на велотренажере или после нее больной занимается лечебной гимнастикой сидя. В занятие включаются упражнения для мелких и средних групп мышц с количеством повторений 10—12 и 4—6 раз соответственно. Общее количество упражнений — 13—14. Занятия на велотренажере прекращаются при проявлении любого из признаков ухудшения коронарного кровообращения, о которых говорилось выше. Для закрепления достигнутого эффекта стационарных занятий больным рекомендуется домашняя тренировка в доступной форме. У лиц, прекративших тренировки дома, уже через 1—2 месяца наблюдается ухудшение состояния.

На поликлиническом этапе реабилитации программа занятий больных ИБС имеет весьма сходный характер с программой амбулаторных занятий больных после инфаркта миокарда, но с более смелым наращиванием объема и интенсивности нагрузок. Поэтому смотрите следующий раздел.

3.4. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Инфаркт миокарда представляет собой ишемический некроз сердечной мышцы, обусловленный коронарной недостаточностью. В большинстве случаев ведущей этиологической основой инфаркта миокарда является коронарный атеросклероз. Наряду с главными факторами острой недостаточности коронарного кровообращения (тромбоз, спазмы, сужение просвета, атеросклеротическое изменение коронарных артерий) большую роль в развитии инфаркта миокарда играют недостаточность коллатерального кровообращения в венечных артериях, длительная гипоксия, избыток катехоламинов, недостаток ионов калия и избыток натрия, обусловливающие длительную ишемию клеток.

Инфаркт миокарда — заболевание полиэтиологическое. В его возникновении несомненную роль играют факторы риска: гиподинамия, чрезмерное питание и увеличенный вес, стрессы и др. Размеры и локализация инфаркта миокарда зависят от калибра и топографии закупоренной или суженной артерии, в связи с чем различают: а) обширный инфаркт миокарда — крупноочаговый, захватывающий стенку, перегородку, верхушку сердца; б) мелкоочаговый инфаркт, поражающий часть стенки; в) микроинфаркт, когда очаги инфаркта видны только под микроскопом. При интрамуральном инфаркте миокарда некроз поражает внутреннюю часть мышечной стенки, а при трансмуральной — всю толщину стенки. Место некроза замещается соединительной тканью, которая постепенно превращается в рубцовую. Рассасывание некротических масс и образование рубцовой ткани длится 1,5—3 месяца.

Заболевание обычно начинается с появления интенсивных болей за грудиной и в области сердца, они продолжаются часами, а иногда 1—3 дня, затихают медленно и переходят в длительную тупую боль. Они носят сжимающий, давящий, раздирающий характер и иногда бывают настолько интенсивными, что вызывают шок, сопровождающийся падением артериального давления, резкой бледностью лица, холодным потом и потерей сознания. Вслед за болью в течение получаса (максимум 1—2 ч) развивается острая сердечно-сосудистая недоста-

точность. На 2—3-й день отмечается повышение температуры, развивается нейтрофильный лейкоцитоз, увеличивается скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Уже в первые часы развития инфаркта миокарда появляются характерные изменения электрокардиограммы, позволяющие уточнить диагноз и локализацию инфаркта. Медикаментозное лечение в этот период направлено прежде всего против болей, на борьбу с сердечно-сосудистой недостаточностью, а также предупреждение повторных коронарных тромбозов (применяются антикоагулянты — средства, уменьшающие свертываемость крови).

Ранняя двигательная активизация больных способствует развитию коллатерального кровообращения, оказывает благоприятное влияние на физическое и психическое состояние больных, укорачивает период госпитализации и не увеличивает риска смертельного исхода.

3.4.1. Этапы реабилитации больных инфарктом миокарда

Физическая реабилитация больных инфарктом миокарда состоит из трех этапов, каждый из которых имеет свои задачи и соответствующие формы ЛФК (табл. 7).

Таблица 7

Этапы физической реабилитации больных инфарктом миокарда

Этап реабилитации	Цель физической реабилитации	Формы ЛФК
Стационарный (больничный). ликвидация острых проявлений и клиническое выздоровление	Мобилизация двигательной активности больного; адаптация к простым бытовым нагрузкам; профилактика гипокинезии	Лечебная гимнастика, дозированная ходьба, ходьба по лестнице, массаж
Послебольничный (реадаптация): в реабилитационном центре или санатории, поликлинике	Расширение резервных возможностей сердечно-сосудистой системы, функциональных и резервных возможностей организма. Достижение максимальной индивидуальной физической активности. Подготовка к физическим бытовым и профессиональным нагрузкам	Лечебная гимнастика. Дозированная ходьба, ходьба по лестнице. Занятия на тренажерах общего действия (велотренажер и др) Элементы спортивно-прикладных упражнений и игр. Массаж. Трудотерапия

Окóнчание табл. 7

Этап реабилитации	Цель физической реабилитации	Формы ЛФК
Поддерживающий (реабилитация, в том числе восстановление трудоспособности): кардиологический диспансер, поликлиника, врачебно-физкультурный диспансер	Поддержание физической работоспособности и ее дальнейшее развитие. Вторичная профилактика	Физкультурно-оздоровительные формы гимнастических упражнений, спортивно-прикладные и игровые. Трудотерапия

3.4.2. Стационарный этап реабилитации больных

Физические упражнения на этом этапе имеют большое значение не только для восстановления физических возможностей больных инфарктом миокарда, но и важны как средство психологического воздействия, вселяющего в больного веру в выздоровление и способность вернуться к труду и в общество. Поэтому, чем раньше и с учетом индивидуальных особенностей заболевания будут начаты занятия лечебной гимнастикой, тем лучше будет общий эффект. Физическая реабилитация на стационарном этапе направлена на достижение такого уровня физической активности больного, при котором он мог бы обслужить себя, подняться на один этаж по лестнице и совершать прогулки до 2—3 км в 2—3 приема в течение дня без существенных отрицательных реакций.

Задачи ЛФК на первом этапе предусматривают:

— профилактику осложнений, связанных с постельным режимом (тромбоэмболия, застойная пневмония, атония кишечника и др.);
— улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы (в первую очередь тренировка периферического кровообращения при щадящей нагрузке на миокард);
— создание положительных эмоций и оказание тонизирующего воздействия на организм;
— тренировку ортостатической устойчивости и восстановление простых двигательных навыков.

На стационарном этапе реабилитации в зависимости от тяжести течения заболевания всех больных инфарктом подразде-

ляют на 4 класса. В основу этого деления больных положены различные виды сочетаний таких основных показателей особенностей течения заболевания, как обширность и глубина ИМ, наличиз и характер осложнений, выраженность коронарной недостаточности (табл.8).

Таблица 8

Классы тяжести больных инфарктом миокарда

Мелкоочаговый инфаркт без осложнений	1-й класс
Мелкоочаговый инфаркт с осложнениями, крупноочаговый интрамуральный без осложнений	1-й или 2-й класс
Интрамуральный крупноочаговый инфаркт с осложнениями, трансмуральный без осложнений	3-й и 4-й классы
Обширный трансмуральный инфаркт с аневризмой или другими существенными осложнениями	4-й класс

Активизация двигательной активности и характер ЛФК зависят от класса тяжести заболевания. Программа физической реабилитации больных ИМ в больничной фазе строится с учетом принадлежности больного к одному из 4-х классов тяжести состояния. Класс тяжести определяют на 2—3-й день болезни после ликвидации болевого синдрома и таких осложнений, как кардиогенный шок, отек легких, тяжелые аритмии. Эта программа предусматривает назначение больному того или иного характера бытовых нагрузок, методику занятий лечебной гимнастикой и допустимую форму проведения досуга. Стационарный этап реабилитации делится на 4 ступени с подразделением каждой на подступени «а» и «б», а 4-й — еще и на «в» (Л.Ф. Николаева, Д.М. Аронов, Н.А. Белая,1988).

Сроки перевода с одной ступени на другую представлены в табл. 9.

Ступень 1 охватывает период пребывания больного на постельном режиме. Физическая активность в объеме подступени «а» допускается после ликвидации болевого синдрома и тяжелых осложнений острого периода и обычно ограничивается сроком в сутки. С переводом больного на подступень «б» ему

назначают комплекс лечебной гимнастики № 1. Основное назначение этого комплекса — борьба с гипокинезией в условиях постельного режима и подготовка больного к возможно раннему расширению физической активности.

Лечебная гимнастика играет также важную психотерапевтическую роль. После начала занятий лечебной гимнастикой и изучения реакции больного на нее (пульс, самочувствие) производится первое присаживание больного в постели, свесив ноги, с помощью сестры или инструктора ЛФК на 5—10 мин 2—3 раза в день. Больному разъясняют необходимость строгого соблюдения последовательности движений конечностей и туловища при переходе из горизонтального положения в положение сидя. Инструктор или сестра должны помогать больному сесть и спустить ноги с постели и проконтролировать реакцию больного на данную нагрузку.

Таблица 9

Сроки назначения больным инфарктом миокарда различных степеней активности в зависимости от класса тяжести заболевания (*дни после начала заболевания*).

(По Л.Ф. Николаевой, Д.М. Аронову, Н.А. Белой)

Ступень активности	Классы тяжести			
	1-й	2-й	3-й	4-й
1 А	1	1	1	1
1 Б	2	2	3	3
2 А	3—4	3—4	5—6	7—8
2 Б	4—5	6—7	7—8	9—10
3 А	6—10	8—13	9—15	индивидуально
3 Б	11—15	14—16	16—18	индивидуально
4 А	16—20	17—21	19—28	индивидуально
Б и В	с 21 до 30	с 31 до 45	с 33 до 45	индивидуально

Лечебная гимнастика включает в себя движение в дистальных отделах конечностей, изометрические напряжения крупных мышечных групп нижних конечностей и туловища, статическое дыхание. Темп выполнения движений медленный, подчинен дыханию больного. После окончания каждого упражнения предусматривается пауза для расслабления и пассивного отдыха. Они составляют 30—50% времени, затрачиваемого на

все занятие. Продолжительность занятия 10—12 мин. Во время занятия следует следить за пульсом больного. При увеличении частоты пульсв более чем на 15—20 ударов делают длительную паузу для отдыха. Через 2—3 дня успешного выполнения комплекса можно проводить его повторно во второй половине дня.

Критерии адекватности данного комплекса ЛГ:

— учащение пульса не более, чем на 20 ударов; дыхания не более, чем на 6—9 уд/мин; повышение систолического давления на 20—40 мм рт. ст., диастолического — на 10—12 мм рт. ст. или же урежение пульса на 10 уд/мин, снижение АД не более, чем на 10 мм рт. ст.

Ступень 2 включает объем физической активности больного в период палатного режима до выхода его в коридор. Перевод больных на 2-ю ступень осуществляется в соответствии со сроком болезни и классом тяжести (см. табл. 9). Вначале на ступени активности 2 А больной выполняет комплекс ЛГ № 1 лежа на спине, но число упражнений увеличивается. Затем больного переводят на подступень «б», ему разрешают ходить вначале вокруг кровати, затем по палате, есть, сидя за столом. Больному назначается комплекс ЛГ № 2. Основное назначение комплекса № 2: предупреждение последствий гиподинамии, щадящая тренировка кардиореспираторной системы; подготовка больного к свободному передвижению по коридору и по лестнице. Темп упражнений, выполняемых сидя, постепенно увеличивается, движения в дистальных отделах конечностей заменяются движением в проксимальных отделах, что вовлекает в работу более крупные группы мышц. После каждого изменения положения тела следует пассивный отдых. Продолжительность занятий 15—17 мин.

На подступени 2 Б больной может проводить утреннюю гигиеническую гимнастику с некоторыми упражнениями комплекса ЛГ № 2, больному разрешаются только настольные игры (шашки, шахматы и др.), рисование, вышивание, плетение, макраме и др. В соответствии с указанными в табл. 9 сроками и при хорошей переносимости нагрузок ступени 2 Б больного переводят на 3-ю ступень активности.

У больных в возрасте 61 год и старше или страдавших до настоящего ИМ артериальной гипертензией, сахарным диабетом (независимо от возраста) или уже ранее переносивших ИМ (также независимо от возраста) указанные сроки удлиняются на 2 дня.

Ступень 3 включает период от первого выхода больного в коридор до выхода его на прогулку на улицу. Основные задачи физической реабилитации на этой ступени активности: подготовка больного к полному самообслуживанию, к выходу на прогулку на улицу, к дозированной ходьбе в тренирующем режиме. На подступени 3 А больному разрешают выходить в коридор, пользоваться общим туалетом, ходить по коридору (от 50 до 200 м в 2—3 приема) медленным шагом (до 70 шагов в 1 минуту). ЛГ на этой подступени проводят, используя комплекс упражнений № 2, но количество повторений каждого упражнения постепенно увеличивается. Занятия проводятся индивидуально или малогрупповым методом с учетом индивидуальной реакции каждого больного на нагрузку.

При адекватной реакции на нагрузку подступени 3 А больных переводят на режим подступени 3 Б. Им разрешают прогулки по коридору без ограничения расстояний и времени, свободный режим в пределах отделения, полное самообслуживание, мытье под душем. Больные осваивают подъем сначала на пролет лестницы, а затем на этаж. Этот вид нагрузки требует тщательности контроля и осуществляется в присутствии инструктора ЛФК, который определяет реакцию больного по пульсу, АД и самочувствию. На подступени Б значительно расширяется объем тренирующей нагрузки. Больному назначают комплекс лечебной гимнастики № 3.

Основные задачи ЛГ — подготовить больного к выходу на прогулку, к дозированной тренировочной ходьбе и к полному самообслуживанию. Выполнение комплекса упражнений способствует щадящей тренировке сердечно-сосудистой системы. Темп выполнения упражнений медленный с постепенным ускорением. Общая продолжительность занятия — 20—25 мин. Больным рекомендуется самостоятельно выполнять комплекс ЛГ № 1 в виде утренней гимнастики или во второй половине дня.

При хорошей реакции на нагрузки степени активности 3 Б больных переводят на уровень нагрузок 4 А подступени в соответствии со сроками, указанными в табл. 9.

Начало ступени активности 4 знаменуется выходом больного на улицу. Первая прогулка проводится под контролем инструктора ЛФК, изучающего реакцию больного. Больной совершает прогулку на дистанцию 500—900 м в 1—2 приема с темпом ходьбы 70, а потом 80 шагов в 1 мин. На ступени активности 4 назначается комплекс ЛГ № 4. Основные задачи ЛГ № 4 — подготовить больного к переводу в местный санаторий для прохождения второго этапа реабилитации или к выписке домой под наблюдение участкового врача. На занятиях используют движение в крупных суставах конечностей с постепенно увеличивающейся амплитудой и усилием, а также для мышц спины и туловища. Темп выполнения упражнений средний для движений, не связанных с выраженным усилием, и медленный для движений, требующих усилий. Продолжительность занятий до 30—35 мин. Паузы для отдыха обязательны, особенно после выраженных усилий или движений, которые могут вызвать головокружение. Продолжительность пауз для отдыха 20—25 % продолжительности всего занятия.

Особое внимание следует обращать на самочувствие больного и его реакцию на нагрузку. При появлении жалоб на неприятные ощущения (боль в груди, одышка, усталость и т.д.) необходимо прекратить или облегчить технику выполнения упражнений, сократив число повторений, и дополнительно ввести дыхательные упражнения. Во время выполнения упражнений частота сердечных сокращений (ЧСС) на высоте нагрузки может достичь 100—110 уд/мин.

Последующие подступени 4 Б и 4 В отличаются от предыдущей наращиванием темпа ходьбы до 80 шагов/мин и увеличением маршрута прогулки 2 раза в день до 1—1,5 км. Больной продолжает заниматься комплексом ЛГ № 4, увеличивая число повторений упражнений по решению инструктора ЛФК, который оценивает воздействие нагрузок, контролируя пульс и самочувствие больного. Прогулки постепенно увеличиваются до 2—3 км в день в 2—3 приема, темп ходьбы — 80—100 шагов/мин.

Уровень нагрузок ступени 4 В доступен больным до перевода их в санаторий: примерно до 30-го дня болезни — больным 1-го класса тяжести; до 31—45 дня — 2-го класса и 33—46 дня — 3-го; больным 4-го класса тяжести сроки этого уровня активности назначаются индивидуально.

В результате мероприятий по физической реабилитации к концу пребывания в стационаре больной, перенесший ИМ, достигает уровня физической активности, допускающего перевод его в санаторий, — он может полностью себя обслуживать, подниматься на 1—2 пролета лестницы, совершать прогулки на улице в оптимальном для него темпе (до 2—3 км в 2—3 приема в день).

3.4.3. Санаторный этап реабилитации больных

В реабилитации больных, перенесших ИМ на втором (санаторном) этапе, первостепенная роль отводится лечебной гимнастике и другим формам ЛФК. Задачи на этом этапе: восстановление физической работоспособности больных; психологическая реадаптация больных; подготовка больных к самостоятельной жизни и производственной деятельности. Все мероприятия на санаторном этапе проводят дифференцированно в зависимости от состояния больного, особенностей клинического течения болезни, сопутствующих заболеваний и патологических синдромов. Эта программа является естественным продолжением госпитальной фазы реабилитации; в ней предусматривается постепенное увеличение тренирующих и бытовых нагрузок, начиная с 4-й ступени активности (последней госпитальной) до заключительной — 7-й. Основное содержание программ физической реабилитации на санаторном этапе (табл. 10) составляет лечебная гимнастика и тренировочная ходьба. Кроме этого, в зависимости от опыта работы санатория и условий сюда могут включаться плавание, ходьба на лыжах, дозированный бег, тренировка на тренажерах (велоэргометр, третбан), спортивные игры, гребля и др.

Лечебную гимнастику в санатории выполняют групповым методом. В занятия включают упражнения для всех мышечных групп и суставов в сочетании с ритмическим дыханием, упражнения на равновесие, внимание, координацию движений

и расслабление. Сложность и интенсивность применяемых упражнений возрастает от ступени к ступени. Физическая нагрузка может быть повышена за счет включения упражнений с предметами (гимнастические палки, булавы, резиновые и набивные мячи, обручи, гантели и др.), упражнений на снарядах (гимнастическая стенка, скамейка), использования циклических движений (различные виды ходьбы, бег трусцой) и элементов подвижных игр. После заключительного раздела занятий показаны элементы аутогенной тренировки, способствующие постепенному отдыху, успокоению и целенаправленному самовнушению.

На 5-й ступени активности больным назначают дозированную тренировочную ходьбу (до 1 км) с примерным темпом ходьбы 80—100 шагов/мин. Кроме дозированной по темпу и расстоянию тренировочной ходьбы, больным рекомендуется прогулочная ходьба (в 2—3 приема) общей продолжительностью до 2—2,5 ч. Пик ЧСС при нагрузках — 100 уд/мин, продолжительность пика — 3—5 мин 3—4 раза в день.

При удовлетворительной реакции на нагрузки 5-й ступени активности, отсутствии усиления явлений коронарной и сердечной недостаточности переходят на режим активности ступени 6.

Режим двигательной активности расширяется за счет интенсификации тренировочных и бытовых нагрузок, продолжительность занятий ЛГ увеличивается до 30—40 мин, ЧСС может достигать 110 уд/мин. Длительность каждого такого пика ЧСС и, следовательно, физической нагрузки тренирующего уровня должна составить 3—6 мин. Число подобных пиковых периодов нагрузки в течение дня должно достигать 4—6 при выполнении комплекса ЛГ, тренировочной ходьбы по ровному месту и при подъеме по лестнице.

Критерии перехода к ступени активности 7. Активность в пределах этой ступени доступна больным 1-го и 2-го классов тяжести. Больным 3-го класса тяжести она разрешается лишь в единичных случаях при адекватной реакции на все виды нагрузок предыдущей ступени активности и отсутствии усиления или появления коронарной и сердечной недостаточности, нарушений ритма сердца.

Таблица 10

Программа физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда, на санаторном этапе (Л.Ф. Николаева, Д.М. Аронов, Н.А. Белая, 1988)

Ступень активности	Объем и виды физической реабилитации	Бытовые нагрузки	Досуг	Ориентировочная продолжительность ступени у больных разных классов, дни		
				1-й	2-й	3-й
1	2	3	4	5	6	7
4-я	ЛГ до 20 мин. Тренировочная ходьба 300—500 м (темп до 70 шагов/мин). Пик ЧСС при нагрузках — 90—100 уд/мин, продолжительность пика до 3—5 мин 2—3 раза в день	Прогулки по коридору и на улице 2—3 раза в день (темп до 65 шагов/мин, расстояние 2—4 км в день). Подъем по лестнице на 2-й этаж (темп — одна ступенька за 2 с). Самообслуживание, душ	Телевизор, настольные игры (шахматы, шашки, домино)	1—3	2—4	4—7

Окончание табл. 10

1	2	3	4	5	6	7
5-я	ЛГ до 30—40 мин. Тренировочная ходьба до 1 км (темп 80—100 шагов/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100 уд/мин, продолжительность пика до 3—5 мин 3—4 раз в день	То же. Прогулки в темпе до 80 шагов/мин, расстояние до 4 км в день. Подъем по лестнице на 2—3 этаж (темп — ступенька за 2 с)	То же. Крокет, шахматы-гиганты, посещение вечерних мероприятий (кино, концерт)	6—7	6—7	10—12
6-я	ЛГ 30—40 мин. Тренировочная ходьба до 2 км (темп 100—110 шаг/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100—110 уд/мин, продолжительность пика до 3—6 мин 4—6 раз в день	То же. Прогулки (темп менее 100 шагов/мин) на расстояние 4—6 км в день. Подъем по лестнице на 3—4 этаж (темп — ступенька в 1 с)	То же. Кольцеброс, кегельбан, небыстрые танцы	7—8	9—10	7—8
7-я	ЛГ 35—40 мин. Тренировочная ходьба 2—3 км (темп 110—120 шаг/мин). Пик ЧСС при нагрузках 100—120 уд/мин, продолжительность пика до 3—6 мин 4—6 раз в день	То же. Прогулки (темп менее 110 шагов/мин) на расстояние 7—10 км в день. Подъем по лестнице на 4—5 этаж (темп — ступенька в 1 с)	То же. Танцы, спортивные игры по облегченным правилам (15—30 мин)	7—8	3—4	7-я ступень активности не показана

Программа 7-й ступени активности достаточно нагрузочная и относится к тренирующему режиму. На пике нагрузки ЧСС больных может достигать 120 уд/мин и более, число таких пиков до 4—6 в день. Бытовые нагрузки больных на этой ступени также значительны: ходьба в быстром темпе до 7—10 км в день, подъем по лестнице — до 5-го этажа

ЛФК на санаторном этапе — основной, но не единственный метод реабилитации. Определенную роль играют такие специфические курортные факторы, как бальнео-, физио- и климатотерапия, лечебный массаж.

3.4.4. Диспансерно-поликлинический этап реабилитации больных

Больные, перенесшие ИМ, на диспансерно-поликлиническом этапе относятся к категории лиц, страдающих хронической ИБС с постинфарктным кардиосклерозом. Задачи физической реабилитации на этом этапе следующие: восстановление функции сердечно-сосудистой системы путем включения механизмов компенсации кардиального и экстракардиального характера; повышение толерантности к физическим нагрузкам; вторичная профилактика ИБС; восстановление трудоспособности и возврат к профессиональному труду, сохранение восстановленной трудоспособности; возможность частичного или полного отказа от медикаментов; улучшение качества жизни больного.

На поликлиническом этапе реабилитация рядом авторов подразделяется на 3 периода: **щадящий, щадяще-тренировочный и тренировочный**. Некоторые добавляют четвертый — **поддерживающий**. Наилучшей формой являются длительные тренировочные нагрузки Они противопоказаны только при аневризме левого желудочка, частых приступах стенокардии малых усилий и покоя, серьезных нарушениях сердечного ритма (мерцательная аритмия, частая политопная или групповая экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, артериальная гипертензия со стабильно повышенным диастолическим давлением (выше 110 мм рт. ст.), наклонности к тромбоэмболическим осложнениям.

К длительным физическим нагрузкам больным, перенесшим ИМ, разрешается приступать через 3—4 месяца после него. По функциональным возможностям, определяемым с помощью велоэргометрии, спироэргометрии или клиническим данным, больные относятся к 1—2-му функциональным классам — сильная группа, или к 3-му — слабая группа. Если занятия (групповые, индивидуальные) проводятся под наблюдением инструктора ЛФК, медицинского персонала, то они называются контролируемыми или частично контролируемыми, проводимыми в домашних условиях по индивидуальному плану.

Хорошие результаты физической реабилитации после инфаркта миокарда на поликлиническом этапе дает методика, разработанная Л.Ф. Николаевой, Д.А. Ароновым и Н.А. Белой. Курс длительных контролируемых тренировок подразделяется на 2 периода: подготовительный, длительностью 2—2,5 месяца, и основной, длительностью 9—10 месяцев (последний подразделяется на 3 подпериода). В подготовительном периоде занятия проводятся групповым методом в зале 3 раза в неделю по 30—60 мин. Оптимальное число больных в группе 12—15 человек. В процессе занятий методист должен следить за состоянием занимающихся: по внешним признакам утомления, по субъективным ощущениям, ЧСС, частоте дыхания и др. При положительных реакциях на эти нагрузки больных переводят в основной период длительностью 9—10 месяцев. Он состоит из этапов. **Первый этап** основного периода длится 2—2,5 месяца. В занятия на этом этапе включаются:

1) упражнения в тренирующем режиме с числом повторений отдельных упражнений до 6—8 раз, выполняемых в среднем темпе;

2) усложненная ходьба (на носках, пятках, на внутренней и внешней стороне стопы по 15—20 с);

3) дозированная ходьба в среднем темпе в вводной и заключительной частях занятия; в быстром темпе (120 шагов/мин), дважды в основной части (4 мин);

4) дозированный бег в темпе 120—130 шагов/мин или усложненную ходьбу («лыжный шаг», ходьба с высоким подъемом коленей в течение 1 мин);

5) тренировка на велоэргометре с дозированием физической нагрузки по времени (5—10 мин) и мощности (75% индивидуальной пороговой мощности). При отсутствии велоэргометра можно назначить восхождение по ступенькам той же продолжительности;

6) элементы спортивных игр.

ЧСС во время нагрузок может составлять 55—60% пороговой у больных 3-го функционального класса (слабая группа) и 65—70% — у больных 1-го функционального класса («сильная группа»). При этом пик ЧСС может достигать 135 уд/мин, с колебаниями от 120 до 155 уд/мин.

Во время занятий ЧСС типа «плато» может достигать 100—105 уд/мин в слабой и 105—110 — в сильной подгруппах. Продолжительность нагрузки на этом пульсе — 7—10 мин.

На **втором этапе** (длительность 5 месяцев) программа тренировок усложняется, увеличиваются тяжесть и продолжительность нагрузок. Применяется дозированный бег в медленном и среднем темпе (до 3 мин), работа на велоэргометре (до 10 мин) с мощностью до 90% от индивидуального порогового уровня, игры в волейбол через сетку (8—12 мин) с запрещением прыжков и одноминутным отдыхом через каждые 4 мин. ЧСС при нагрузках типа плато достигает 75% от порогового в слабой группе и 85% — в сильной. Пик ЧСС достигает 130—140 уд/мин. Уменьшается роль ЛГ и увеличивается значение циклических упражнений и игр.

На третьем этапе продолжительностью 3 месяца происходит интенсификация нагрузок не столько за счет увеличения «пиковых» нагрузок, сколько вследствие удлинения физических нагрузок типа «плато» (до 15—20 мин). ЧСС на пике нагрузки достигает 135 уд/мин в слабой и 145 — в сильной подгруппах; прирост пульса при этом составляет более 90% по отношению к ЧСС покоя и 95—100% по отношению к пороговой ЧСС.

3.5. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ (ГБ)

Гипертоническая болезнь — это хроническое заболевание, поражающее различные системы организма, характеризующееся повышением артериального давления выше нормы, наиболее распространенное заболевание сердечно-сосудистой системы. Установлено, что страдающие гипертонической болезнью составляют 15—20% взрослого населения по данным различных эпидемиологических исследований. ГБ довольно часто приводит к инвалидности и смерти. В основе заболевания лежит **артериальная гипертензия**. Артериальная гипертензия является одним из главных факторов риска развития ИБС, мозгового инсульта и других заболеваний.

Гипертоническая болезнь обнаруживает неуклонную тенденцию к росту и связано это прежде всего с тем, что гипертоническая болезнь — это болезнь цивилизации, ее негативных сторон (в частности, информационного бума, возросшего темпа жизни, гипокинезии и пр.). Все это вызывает неврозы, в том числе сердечно-сосудистые, отрицательно влияя на организм и его регуляторные механизмы, в том числе на регуляцию сосудистого тонуса. Помимо этого, неврозы и стрессы ведут к излишнему выбросу в кровь катехоламинов и тем самым способствуют развитию атеросклероза.

3.5.1. Этиология и патогенез ГБ

Причинами возникновения гипертонической болезни являются атеросклеротические поражения периферических сосудов и нарушение нейроэндокринной регуляции. Полной ясности в понимании этиологии гипертонической болезни нет. Зато хорошо известны факторы, способствующие развитию заболевания:

- нейро-психическое перенапряжение, эмоциональный стресс;
- наследственно-конституционные особенности;
- профессиональные вредности (шум, напряжение зрения, повышенная и длительная концентрация внимания);
- избыточная масса тела и особенности питания (излишнее потребление соленой и острой пищи);

— злоупотребление курением и алкоголем;
— возрастная перестройка регуляторных механизмов (юношеская гипертония, климакс у женщин);
— травмы черепа;
— гиперхолестеринемия;
— болезни почек;
— атеросклероз;
— аллергические заболевания и т. д.

Поскольку уровень АД определяется соотношением сердечного (минутного) выброса крови и периферического сосудистого сопротивления, патогенез ГБ формируется вследствие изменения этих двух показателей, которые могут быть следующими:

1) повышение периферического сопротивления, обусловленное либо спазмом, либо атеросклеротическим поражением периферических сосудов;
2) увеличение минутного объема сердца вследствие интенсификации его работы или возрастания внутрисосудистого объема циркулирующей крови (увеличение плазмы крови из-за задержки натрия);
3) сочетание увеличенного минутного объема и повышения периферического сопротивления.

В нормальных условиях рост минутного объема сочетается со снижением периферического сопротивления, в результате чего АД не повышается. При ГБ эта согласованность нарушена вследствие расстройства регуляции АД и поэтому гиперреактивность нервных центров, регулирующих уровень АД, ведет к усилению прессорных влияний. Прессорные влияния (т. е. повышающие давление) в сосудистом русле могут развиваться вследствие повышения: а) активности симпато-адреналовой системы; б) выработки ренальных (почечных) прессорных веществ; в) выделения вазопрессина. Возрастание активности симпато-адреналовой системы является основным фактором повышения АД в начальном периоде ГБ, именно тогда начинается формирование гиперкинетического типа кровообращения, с характерным повышением сердечного выброса при пока еще малоизмененном общем периферическом сопротивлении.

Независимо от клинического и патогенетического вариантов течения гипертонической болезни повышение АД приводит к развитию артериосклероза трех основных органов: сердца, головного мозга, почек. Именно от их функционального состояния зависят течение и исход гипертонической болезни.

3.5.2. Степени и формы ГБ, клиническое течение

В последнем варианте классификации артериальной гипертензии, рекомендованной экспертами ВОЗ (1962, 1978, 1993, 1996), предусматривается выделение трех стадий артериальной гипертензии (АГ), которым предшествует пограничная гипертензия (лабильная или транзиторная гипертензия) трех степеней тяжести.

I. Классификация по уровню АД:

— нормальное АД — ниже 140/90 мм рт. ст.;

— пограничная АГ — АД находится в пределах 140/90 — 159/94 мм рт. ст.;

— артериальная гипертензия — АД равняется 160/95 мм рт. ст. и выше.

II. Классификация по этиологии:

— первичная артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь);

— вторичная (симптоматическая) гипертензия.

По характеру прогрессирования симптомов и продолжительности гипертонической болезни (ГБ) выделяют: доброкачественную ГБ (медленно прогрессирующая, либо не прогрессирующая) и злокачественную ГБ (быстро прогрессирующая). Выделяют также ГБ кризового и некризового течения. Существует, кроме того, деление гипертонической болезни на три основные степени: легкую (мягкую), умеренную и тяжелую — с учетом выраженности и степени устойчивости повышения АД. Для каждой из этих трех степеней характерны свои пределы повышения диастолического АД: 90/100, 100/115, 115 мм рт. ст. соответственно.

Центральным симптомом — **синдромом артериальной гипертонии** — является повышение АД, измеряемое слуховым методом, по Короткову, от 140/90 мм рт. ст. и выше. Основные жалобы: головные боли, головокружение, нарушение зре-

ния, боли в области сердца, сердцебиение. Жалобы у больных с синдромом артериальной гипертонии могут отсутствовать, и тогда его определяют по состоянию сосудистых областей: головного мозга, сердца, сетчатки глаз, почек. Для заболевания характерно волнообразное течение, когда периоды ухудшения сменяются периодами относительного благополучия. Однако проявления болезни постепенно нарастают, появляются и развиваются органические изменения. Гипертоническая болезнь может привести к ряду осложнений: сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца, инсульту, поражению почек. Течение ГБ у многих больных (от 20 до 30%) осложняется **гипертоническими кризами**. Они характеризуются резким подъемом величин АД и могут возникать на всех стадиях заболевания, при этом у больных кроме резкого подъема АД может отмечаться тошнота, рвота, ухудшаться зрение. Во время гипертонического криза возможно обострение ИБС (вплоть до инфаркта миокарда), а нарушение мозгового кровообращения — до инсульта.

3.5.3. Механизмы лечебного действия физических упражнений

Физические упражнения занимают одно из важнейших мест среди немедикаментозных методов лечения и реабилитации ГБ. При регулярных занятиях физическими упражнениями происходит снижение АД, уменьшение ЧСС, увеличиваются сила и производительность сердечной мышцы, эффективнее функционируют депрессорные системы. Под влиянием цикла тренировочных нагрузок наступает согласование величин сердечного выброса и сосудистого сопротивления кровотоку, которое лежит в основе нормализации АД при ГБ.

Благодаря физическим упражнениям дополнительно раскрывается огромное количество резервных капилляров и АД может несколько снизиться, так как уменьшается периферическое сопротивление и сердцу достаточно выполнить меньшую работу. Известно, что развитие внесердечных факторов кровообращения, наступающее при дозированной физической нагрузке, также способствует улучшению периферического кровообращения.

Физические упражнения, являясь биологическим стимулятором регулирующих систем, обеспечивают активную мобилизацию приспособительных механизмов и повышают адаптационные возможности организма и толерантность больного к физическим нагрузкам. Весьма важно и то, что выполнение физических упражнений сопровождается, как правило, возникновением определенных эмоций, что также положительно влияет на протекание основных нервных процессов в коре больших полушарий.

Применение различных средств и приемов для снижения повышенного мышечного тонуса (элементы массажа, пассивные упражнения, изометрические упражнения с последующим расслаблением) может быть использовано и для снижения повышенного сосудистого тонуса. Применение физических упражнений оказывает положительное воздействие на самочувствие больного ГБ: уменьшаются раздражительность, головные боли, головокружение, бессонница, повышается трудоспособность.

3.5.4. Основные принципы лечения и реабилитации больных ГБ

Реабилитация больных ГБ должна быть строго индивидуальной и планироваться в соответствии со следующими принципами.

1. Лечение лиц с пограничной артериальной гипертензией и больных ГБ I стадии проводится, как правило, немедикаментозными методами (бессолевая диета, лечебная физкультура, аутогенная тренировка и др.). Лишь при отсутствии эффекта назначают лекарственные средства.
2. У больных I и II стадии ведущая роль в лечении принадлежит медикаментозной терапии, которая должна носить комплексный характер. Вместе с тем необходимо систематически выполнять и профилактические мероприятия, среди которых существенное место занимают средства физической культуры.
3. Физическая нагрузка больных должна соответствовать состоянию больного, стадии процесса и форме заболевания.

4. В процессе физической реабилитации необходима направленная тренировка больных для стимуляции восстановительных процессов в организме.
5. Постепенная адаптация организма больного к возрастающей физической нагрузке.
6. Двигательная активность больных должна осуществляться при тщательном и систематическом врачебном контроле.
7. Конечной целью физической реабилитации больных ГБ должно стать повышение физической работоспособности больных.

Показания и противопоказания. Больным гипертонической болезнью I и II стадий занятия ЛФК и сеансы массажа назначаются при отсутствии следующих противопоказаний:

— значительного повышения АД (свыше 220/130 мм рт. ст.) и его стабилизации на более низких цифрах;
— состояния после гипертонического криза, значительного снижения АД (на 20—30% от исходного уровня), сопровождающегося резким ухудшением самочувствия больного;
— развивающегося острого инфаркта миокарда;
— предынсультного состояния больного;
— нарушений сердечного ритма (мерцательная тахикардия), экстрасистолии (более чем 4 экстрасистолы на 40 сокращений сердца), пароксизмальной тахикардии;
— развития приступа стенокардии, резкой слабости и выраженной одышки;
— тромбозов и тромбоэмболии.

Особенности физической реабилитации больных ГБ на различных ее этапах и в зависимости от стадий болезни. Больным с первой стадией болезни, в зависимости от их функциональных возможностей и предшествующего двигательного опыта, рекомендуются занятия лечебной гимнастикой, художественной гимнастикой (для женщин), туризмом, волейболом, теннисом, городками, ходьбой, бегом, плаванием и прогулками на лыжах. ЛФК в этой стадии имеет профилактическую и лечебную направленность. Лечебная гимнастика проводится групповым способом в исходных положениях: лежа, сидя и стоя.

Используются упражнения для всех мышечных групп, темп выполнения средний, продолжительность занятий 25—30 мин. Больные с I стадией проходят лечение амбулаторно, а также в профилакториях и санаториях. Обычно у лиц с пограничной АГ и у больных ГБ I стадии используют нагрузки, при которых ЧСС не должна превышать 130—140 уд/мин, а АД — 180/100 мм рт. ст.

В последние годы вырос интерес к упражнениям у больных ГБ в изометрическом режиме (статические упражнения). Гипотензивное действие статических нагрузок обусловлено их положительным влиянием на вегетативные центры с последующей депрессорной реакцией. Так, спустя час после выполнения таких упражнений АД понижается более чем на 20 мм рт. ст. (Biermann J., Neumann Y., 1984). Упражнения в изометрическом режиме выполняют в положении сидя или стоя, они включают удержание в вытянутых руках гантелей (1—2 кг), набивных мячей и других предметов. Упражнения в изометрическом режиме обязательно сочетают с произвольным расслаблением мышц и дыхательными упражнениями. Обычно используют нагрузки для мышц рук, плечевого пояса, туловища, ног, реже для мышц шеи, брюшного пресса.

Через несколько месяцев занятий больные с пограничной гипертензией и I стадией заболевания при стойком нормальном АД могут переходить к занятиям физической культурой в группах здоровья, плаванием, оздоровительным бегом, некоторыми спортивными играми, продолжая применять упражнения в расслаблении мышц.

При гипертонической болезни II стадии А и Б характер реабилитационного воздействия и условия, в которых оно проводится (поликлиника, стационар или санаторий), зависят от состояния больного, выраженности имеющихся осложнений и степени адаптации к физической нагрузке. На этой стадии большой удельный вес занимают специальные упражнения, в частности, на расслабление мышц. Большее внимание уделяется массажу и самомассажу, особенно воротниковой зоны. Необходимы и достаточно эффективны дозированная ходьба, плавание, умеренная велоэргометрическая нагрузка, терренкур, игры, аутогенная тренировка.

При гипертонической болезни III стадии и после гипертонических кризов занятия проходят, как правило, в условиях стационара.

Программа реабилитации на стационарном этапе при гипертонической болезни II А и Б стадиях. В условиях стационара весь процесс реабилитации строится по трем двигательным режимам: постельный: а) строгий, б) расширенный; палатный (полупостельный); свободный. При строгом постельном режиме ЛГ не проводят. Во время расширенного постельного режима решаются следующие задачи: улучшение нервно-психического статуса больного; постепенное повышение адаптации организма к физической нагрузке; снижение сосудистого тонуса; активизация функции сердечно-сосудистой системы путем тренировки интра- и экстракардиальных факторов кровообращения. Занятия лечебной гимнастикой проводятся индивидуально или групповым способом. Лечебная физкультура проводится в форме лечебной гимнастики, утренней гигиенической гимнастики, самостоятельных занятий. Занятие лечебной гимнастикой проводится лежа на спине с высоко приподнятым изголовьем и сидя (ограниченно). Применяются упражнения для всех мышечных групп, темп медленный. Выполняют элементарные гимнастические упражнения для верхних и нижних конечностей без усилия, с ограниченной и постепенно возрастающей амплитудой движений в мелких и средних суставах конечностей, чередуя их с дыхательными упражнениями (2:1). Количество повторений 4—6 раз, продолжительность занятий — от 15 до 20 мин. В занятия включают упражнения на расслабление, постепенную тренировку вестибулярного аппарата и диафрагмальное дыхание. Лечебная гимнастика сочетается с массажем стоп, голени и воротниковой зоны.

На этапе палатного (полупостельного) режима решаются следующие задачи: устранение психической подавленности больного; улучшение адаптации сердечно-сосудистой системы к возрастающим нагрузкам путем строго дозированной тренировки; улучшение периферического кровообращения, устранение застойных явлений: обучение правильному дыханию и психической саморегуляции.

Занятия лечебной гимнастикой проводятся в положениях сидя и стоя (ограниченно) для всех мышечных групп с

небольшим мышечным усилием в медленном и среднем темпе. Больной выполняет элементарные физические упражнения преимущественно для суставов верхних и нижних конечностей с полной амплитудой, рекомендуется применение упражнений статического и динамического характера в сочетании с дыханием (2:1). Общая продолжительность занятий — до 25 мин. Упражнения повторяются 4—6 раз. Назначается массаж воротниковой зоны, при котором проводится глубокое поглаживание, растирание, разминание трапециевидных мышц. Положение пациента сидя, массаж начинается с волосистой части головы, затем массируется задняя часть шеи и заканчивают на надплечьях. Продолжительность сеанса — 10—12 мин. Широко используются упражнения на расслабление мышц.

В период свободного режима решаются задачи улучшения функционального состояния центральной нервной системы и ее регуляторных механизмов; повышения общего тонуса организма, приспособляемости сердечно-сосудистой и дыхательной систем и всего организма к различным физическим нагрузкам; укрепления миокарда; улучшения обменных процессов в организме.

Этот двигательный режим в условиях стационара отличается наибольшей двигательной активностью. Больному разрешается свободно ходить по отделению, рекомендуется ходить по лестнице (в пределах трех этажей) с паузами для отдыха и дыхательными упражнениями. Формы ЛФК: ЛГ, УГГ, самостоятельные занятия; ЛГ проводят сидя и стоя, с возрастающей амплитудой движений рук, ног и туловища. Включаются упражнения с предметами, на координацию, на равновесие, на расслабление мышечных групп. В процессе занятия и в конце его используются элементы аутогенной тренировки. Соотношение дыхательных упражнений к общеразвивающим 1:3. Общая продолжительность занятий составляет 20—35 мин.

Применяется физиотерапевтическое лечение (хлоридно-натриевые, углекислые, сульфидные, йодобромные и радоновые ванны). При наличии бассейна хорошо использовать лечебное плавание.

Занятия на велоэргометре в вводном разделе начинают с

нагрузки низкой мощности (10 Вт) и низкой скоростью педалирования (20 об/мин) в течение 5 мин для постепенной врабатываемости организма.

В основном разделе используют интервальный метод занятий, когда интенсивное педалирование в течение 5 мин со скоростью 40 об/мин на «индивидуальной» мощности нагрузки чередуется с 3-минутными периодами медленного педалирования без нагрузки со скоростью 20 об/мин. Число периодов интенсивного педалирования в основном разделе занятий равняется 4. Пульс в конце каждой 5-й минуты интенсивного педалирования должен быть 100 уд/мин. Заключительный раздел занятий на велоэргометре проводится с мощностью нагрузки 15 Вт при педалировании 20 об/мин в течение 5 мин для снижения величины нагрузки на организм и восстановления показателей сердечно-сосудистой системы до исходной величины. Занятия на велоэргометре должны проходить в присутствии врача (особенно вначале).

На этапе свободного режима помимо массажа головы и воротниковой зоны может назначаться сегментарно-рефлекторный массаж паравертебральных зон: $С_7$—$С_2$ и $Д_5$—$Д_1$ в положении больного сидя с опорой головы на руки или подушку.

Физическая реабилитация больных на поликлиническом этапе является важным ее звеном, так как в амбулаторных условиях проходят лечение и восстановление больные с пограничной артериальной гипертензией, ГБ I стадии. Больные других стадий ГБ по завершении восстановительного лечения в стационаре и санатории также попадают в поликлиники по месту жительства, где проходят поддерживающую фазу реабилитации. Поликлинический этап физической реабилитации больных ГБ включает в себя три режима двигательной активности: щадящий двигательный режим (5—7 дней); щадяще-тренирующий режим (2 недели); тренирующий двигательный режим (4 недели).

Щадящий двигательный режим. Задачи: нормализация артериального давления; повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы; активизация обменных процессов в организме; укрепление сердечной мышцы. Средства физической реабилитации: ЛФК, занятия на тренажерах,

дозированная ходьба, массаж, физиотерапевтические процедуры.

Занятия ЛГ проводятся групповым способом в положениях сидя и стоя, назначаются упражнения для крупных и средних мышечных групп, темп медленный и средний. Соотношение к дыхательным — 3:1, число повторений — 4—6 раз. В занятия также включаются упражнения на расслабление, равновесие, координацию движений. Продолжительность занятия — 20—25 мин. Утренняя гигиеническая гимнастика должна проводиться весь период занятий, включая 10—12 упражнений, которые должны периодически меняться.

При наличии тренажеров занятия на них наиболее подходят для больных с ГБ: велотренажер, бегущая дорожка (темп медленный); шагающий тренажер. При этом АД не должно превышать 180/110 мм рт. ст., а ЧСС — 110—120 уд/мин. Широко используется дозированная ходьба, начиная со 2—3-го дня — расстояние 1—2 км при темпе 80—90 шагов/мин.

Лечебный массаж: массаж паравертебральных сегментов $С_7$—$С_2$ и $Д_5$—$Д_1$, головы, шеи и воротниковой зоны, длительность — 10—15 мин, курс лечения — 20 процедур. Полезны общие воздушные ванны при температуре 18—19°С от 15 до 25 мин, купание в открытых водоемах при температуре воды не ниже 18—19°С, длительностью до 20 мин. Из физиотерапевтических процедур: электросон, сероводородные, йодо-бромные и радоновые ванны. Ультрафиолетовое облучение.

Щадяще-тренирующий режим. Задачи: дальнейшая нормализация АД; активизация обменных процессов; укрепление и тренировка сердечной мышцы; повышение адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам; подготовка к бытовым и профессиональным физическим нагрузкам.

Занятие ЛГ более интенсивное, более продолжительное — до 30—40 мин, в основном стоя, для отдыха — сидя. При выполнении физических упражнений участвуют все мышечные группы. Амплитуда движений максимально возможная. В занятия включаются наклоны и повороты туловища, головы, упражнения на координацию движений, общеразвивающие дыхательные упражнения. Соотношение ОРУ к ДУ 4:1. Дополнительно вводятся упражнения с отягощениями (гантели — от 0,5 до 1 кг, медицинболы — до 2 кг).

Средства физической реабилитации те же, что и в щадящем режиме, но интенсивность нагрузки и ее объем возрастают. Так, дистанция дозированной ходьбы увеличивается до 3 км. Вводится дозированный бег «трусцой» начиная с 30 до 60-метровых отрезков, который чередуется с ходьбой. Время воздушных процедур удлиняется до 1,5 ч, а купаний — до 40 мин. Также проводятся занятия на тренажерах, сеансы массажа и физиопроцедуры.

Тренирующий двигательный режим. Задачи: тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем; повышение физической работоспособности и выносливости больного; расширение функциональных возможностей кардиореспираторной системы; адаптация организма к бытовым и трудовым нагрузкам; достижение максимальной индивидуальной физической активности.

На занятиях ЛГ применяются различные исходные положения, амплитуда движений максимальная, темп средний, количество повторений упражнений 8—10 раз, ОРУ к ДУ — 4:1, продолжительность занятий — 40—60 мин. Для отягощения применяются гантели — от 1,5 до 3 кг, медицинболы — до 3 кг. Широко используются упражнения на координацию движений, равновесие, тренировка вестибулярного аппарата, дыхательные упражнения. Применяются отдельные элементы спортивных игр: броски, передачи мяча, игра через сетку, но необходимо помнить об эмоциональном характере игр и их влиянии на организм и, следовательно, о строгом контроле и дозировке.

Дистанция ходьбы увеличивается последовательно в пределах от 4 до 8 км, темп составляет 4 км/час. Дозированный бег на расстояние 1—2 км со скоростью 5 км/ч. Продолжительность воздушных процедур — 2 ч, купание и плавание — 1 ч. Летом рекомендуются прогулки на велосипеде, зимой — на лыжах.

Санаторно-курортное лечение отличается более благоприятными условиями для эффективного применения самых разнообразных лечебных воздействий (физиотерапия, ЛФК, терренкур, аутогенная тренировка, диетотерапия и др.). Комплексное влияние курортных факторов обусловливает стойкие положительные сдвиги в состоянии сердечно-сосудистой системы,

являясь основой для последующей реабилитации больных. Для повышения эффективности санаторно-курортного лечения необходимы:

1) тщательный отбор больных гипертонической болезнью, подлежащих лечению на курортах, с учетом показаний и противопоказаний к бальнео- и физиотерапии и другим видам лечения;
2) выбор оптимального патогенетического комплекса лечебных процедур в условиях курорта (бальнео- и физиотерапия, терренкур, талассотерапия и др.) с учетом индивидуальных особенностей болезни;
3) систематический контроль за состоянием больного в процессе лечения.

Больные гипертонической болезнью II стадии доброкачественного течения без частых гипертонических кризов и при недостаточности кровообращения не выше I стадии могут лечиться в тех же санаториях, что и больные ГБ I стадии. Больным ГБ III стадии санаторно-курортное лечение противопоказано. Наилучшие отдаленные результаты восстановления и значительное повышение работоспособности отмечаются обычно у больных гипертонической болезнью, лечившихся на курортах и санаториях, расположенных в зонах, мало отличающихся по климатической характеристике от места жительства. Оптимальным временем года для направления больных ГБ на санаторно-курортное лечение являются весна, лето и осень.

Если у больного диагностирована ГБ I, II стадии, то лечение в санатории начинают с медикаментозной терапии и только при снижении артериального давления используют физические методы лечения. Бальнеотерапия при гипертонической болезни I, II стадии может сочетаться с ЛФК, массажем, электросном. Широко используется физиотерапия, водолечение и др. Под влиянием физических факторов уменьшается нервно-психическое напряжение, улучшается функциональное состояние ЦНС, способствуя снижению тонуса артериол, повышению кровоснабжения органов и обменных процессов в тканях. Важную роль в комплексном санаторно-курортном лечении играют водные процедуры.

Среди других форм климатотерапии заслуживают внима-

ния аэро- и гелиотерапия, оказывающие специфическое влияние на организм. В атмосферном воздухе курортов содержится значительное количество фитонцидов и других летучих веществ растительного происхождения, легких аэроионов, которые повышают окисляющие свойства кислорода. В связи с этим сон вне помещения снимает перевозбуждение нервной системы, нормализует функцию парасимпатического и симпатического ее отделов. Гелиотерапия приводит к выраженному изменению физико-химических процессов в тканях, ускоряет кровообращение в капиллярах, влияет на образование витаминов.

Важную роль в нормализации нарушенных функций у больных ГБ играет электросон, вызывая охранительную защитную реакцию, обусловливая состояние, аналогичное естественному сну. Он способствует смягчению проявлений функциональной патологии (уменьшает бессонницу), снижает артериальное давление, улучшает корковую нейродинамику и обменные процессы.

Практически на всех курортах больным ГБ назначают определенный комплекс физических упражнений. Особенно эффективна ЛФК, проводимая на открытом воздухе. Влияние климатических факторов, живописный пейзаж местности, органически сливаясь с непосредственным действием гимнастических упражнений, позволяет достичь положительного результата. У больных ГБ в процессе занятий увеличиваются сила и подвижность нервных процессов, улучшается общий тонус организма, уменьшается возбудимость, устраняются невротические проявления. В условиях курорта ЛФК направлена также на приобщение больных ГБ к подвижному образу жизни, обучение их различным гимнастическим упражнениям, которые они могут выполнять и в домашних условиях. Отчетливый положительный эффект наблюдается при длительном и систематическом применении ЛФК, особенно в амбулаторных условиях. Санаторно-курортное лечение позволяет значительно улучшить общее состояние больных ГБ, понизить артериальное давление и создать благополучный фон для последующей терапии в условиях поликлиники.

3.6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ГИПОТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ И НЕЙРОЦИРКУЛЯРНОЙ ДИСТОНИИ

3.6.1. Понятие о гипотонической болезни

Гипотоническая болезнь проявляется понижением сосудистого тонуса и артериального давления ниже 100/60 мм рт. ст. Различают первичную и вторичную артериальные гипотензии. Первичная гипотензия проявляется в двух вариантах: как конституционально-наследственная установка регуляции сосудистого тонуса и АД, не выходящая за физиологические пределы (**физиологическая гипотензия**), и как хроническое заболевание с типичной симптоматикой (слабость, головокружение, головная боль, повышенная утомляемость, сонливость, вялость, склонность к обморокам). Вторичная артериальная гипотензия наблюдается у лиц, которые подвергаются воздействию неблагоприятных факторов (напряженная умственная или физическая работа, шум, интоксикация), а также при инфекционных заболеваниях, анемии, туберкулезе, злокачественных новообразованиях, авитаминозе.

Гипотоническая болезнь может протекать двояким образом: с наклонностью либо к **гипотоническим**, либо к **спастическим** реакциям. В зависимости от этого строится и методика занятий. В первом случае физические упражнения и массаж направлены на повышение тонуса всего организма и повышение сосудистого тонуса. В этих целях применяют упражнения со статическим напряжением в сочетании с динамическими и дыхательными упражнениями, можно использовать и легкие отягощения (гантели, эспандер). Повышению тонуса будет способствовать использование игр, упражнений игрового характера, скоростно-силовой направленности (ускорения, подскоки, прыжки). Во втором случае (гипотония со склонностью к спастическим реакциям) — больше упражнений динамического характера, упражнения на расслабление, дыхательные, на координацию движений. Упражнения выполняются ритмично, в медленном темпе.

Чаще всего в клинической практике наблюдается смешанный вариант этих двух видов протекания гипотонической бо-

лезни. Поэтому и задачи реабилитации больных при гипотонической болезни и характер воздействий предусматривают наличие этих двух разновидностей этого заболевания. Основными задачами физической реабилитации при гипотонической болезни являются: общее укрепление организма и повышение работоспособности, улучшение психоэмоционального состояния и его устойчивости, выработка и совершенствование прессорной направленности регуляции кровообращения, повышение мышечного тонуса, являющегося мощным регулятором артериального давления; совершенствование координации движений, равновесия и др. (И.Б. Темкин).

3.6.2. Понятие о нейроциркулярной дистонии (НЦД)

На формирование НЦД воздействуют как внутренние, так и внешние факторы. К ним относятся: наследственная реактивность, иммунные свойства организма, особенности течения обменных процессов, стрессовые состояния и перенесенные инфекции, гиподинамия, курение, злоупотребление алкоголем. Подобное множество патогенных факторов позволяет думать, что НЦД является полиэтиологическим заболеванием, либо все факторы носят неспецифический характер и воздействуют на слабое звено в организме. Патогенез заболевания складывается из трех взаимодополняющих звеньев: психические нарушения, изменения в вегетативной и эндокринной системах; соматические расстройства (А.М. Вейн, В.И. Маколкин).

Побуждающими моментами выступают как острые, так и постоянно действующие психогенно-травмирующие факторы. Астенические и дезадаптационные состояния, возникающие после острых инфекционных заболеваний, также могут привести к изменениям сосудистой реактивности, и в частности к НЦД.

Говоря о комбинированном характере предрасполагающих к НЦД факторов, необходимо отметить влияние неблагоприятных экологических воздействий: влияние жары, холода, загазованности, вибрации; замечено отрицательное влияние и работы с ЭВМ (сильные головные боли, боли в сердце, разбитость и пр.). Основным патогенетическим звеном при НЦД является нарушение нейрогуморально-метаболической регуляции различных систем организма, что и ведет к нарушению

адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды. Существенную роль играет и наследственно-конституционный фактор в виде функциональной недостаточности регулирующих структур мозга или чрезмерной их реактивности.

Клиническая картина нейроциркулярной дистонии складывается из сердечных и общеневротических проявлений. На первый план выступают боли в области сердца разнообразного характера, отличающиеся от стенокардических болей. Боли ноющие, покалывающие, длятся часами, иногда кратковременно и ослабевают после приема седативных средств или использования горчичников. Характерны признаки невроза — нарушения сна, общая слабость, быстрая утомляемость, головокружение, в период климакса — приливы. Почти у половины больных имеется одышка, которая возникает независимо от физической нагрузки.

При объективном исследовании пульс лабильный, нередко определяется дыхательная аритмия, могут наблюдаться и нарушения ритма, в частности экстрасистолия, которая свидетельствует о дистрофических изменениях в миокарде. Нередко отмечается склонность как к понижению АД, так и к умеренному его повышению. Функциональные расстройства нервной системы характеризуются нарушением психики с наклонностью к ее угнетению, иногда апатией, могут наблюдаться нарушения функции дыхания. Некоторые больные жалуются на расстройство функции желудочно-кишечного тракта — боли в животе, диспептические явления.

Специалисты выделяют у больных с НЦД различные клинические синдромы: кардиалгический, с повышением и понижением артериального давления, дезадаптационный синдром и др. Наиболее распространенной формой НЦД является артериальная дистония по гипертоническому типу (пограничная гипертония).

Пограничная гипертония — форма артериальной дистонии, характеризующаяся нарушением регуляции сосудистого тонуса с тенденцией к повышению АД в ответ на внешние раздражители и факторы. Заболевание характеризуется лабильностью АД, а в ряде случаев — и переходом к низким цифрам артериального давления. Кроме того, отмечаются и другие расстройства (региональные нарушения тонуса сосудов, кардиальные синдромы, преходящие изменения венозного давления).

Общий дезадаптационный синдром (ОДС). Практически у каждого больного НЦД в той или иной степени проявляется нарушение адаптации. Выражается это в изменениях реактивности вегетативной нервной системы, парадоксальности реакции в ответ на воздействия, расстройстве высших корковых функций нервной системы. Многие авторы отмечают значительное нарушение адаптации к физической нагрузке у больных с НЦД и объясняют это плохой тренированностью больных НЦД, снижением волевых качеств, нерациональными механизмами адаптации (резким увеличением частоты дыхания и сердечных сокращений). В отличие от гипертонической болезни при НЦД отсутствует компенсаторная гипертрофия миокарда, это приводит к одышке, слабости, плохой переносимости физической нагрузки. У больных НЦД отмечается высокая чувствительность к меняющимся условиям внешней среды. С переменой погоды у них ухудшается состояние, усиливается (возобновляется) головная боль, кардиалгия.

Невротические расстройства при НЦД встречаются с большим постоянством, наблюдаясь с частотой от 12 до 85%. Наиболее частыми невротическими симптомами являются тревожность и раздражимость (67%), нарушение сна (54%), кардиофобия (52%), ипохондрическое состояние (33%), истероидные реакции (11%).

Таким образом, клиническая картина НЦД складывается из симптомов, свидетельствующих о расстройстве функций многих органов и систем. Каждый из симптомов НЦД, взятый в отдельности, обладает малой специфичностью, т.е. может наблюдаться при самой разнообразной патологии, однако сочетание или комбинация этих синдромов создает достаточно яркий и неповторимый «образ» болезни, непохожей на другую патологию, ядром которой является кардиалгия, лабильность пульса и артериального давления, дыхательные нарушения, невротический фон и астенический комплекс.

3.6.3. Методика физической реабилитации

Гипотония и нейроциркулярная дистония связаны с нарушением центральной и вегетативной иннервации сосудистого тонуса. Поэтому методика реабилитации при них очень близка, но, конечно, с учетом того, имеет ли место повышение или понижение артериального давления при НЦД.

Период щажения (адаптации). Его назначают ослабленным больным с резковыраженным кардиалгическим и гиперкинетическим синдромом, с вегетососудистыми кризами, с нарушением структуры дыхательного цикла. В первые 3—4 дня занятия проводятся при постельном режиме и покой больного должен превалировать над движением. Рекомендуются статические и динамические дыхательные упражнения, элементарные упражнения для мелких и средних мышц и суставов конечностей, упражнения в расслаблении. Занятия проводятся индивидуальным способом. Через 3—4 дня к упражнениям в положении лежа добавляются и в положении сидя, разнообразятся сами упражнения, они должны выполняться плавно, без рывков, ритмично. Дыхание произвольное, без задержки. Темп выполнения упражнений вначале медленный, затем средний при улучшении адаптации организма к нагрузке. Больных полезно обучить приемам самомассажа и произвольного расслабления скелетной мускулатуры. Продолжительность периода 7—10 дней.

Период — тонизирующий. Цель периода — повысить ослабленные физиологические функции организма и нормализовать нарушенные функции органов и систем.

Занятия малогрупповые (до 5 человек) в положении лежа, сидя, стоя. Продолжительность занятий — 15—20 мин по 3—4 раза в день.

Занятия начинаются с выполнения дыхательных упражнений как статического, так и динамического характера, которые выполняют плавно, с постепенным углублением вдоха, обязательно включают диафрагмальное дыхание, упражнения с небольшим отягощением, с мячом, медицинболами, эспандером, а также упражнения на гимнастической скамейке и у гимнастической стенки. После 10—12 дней в занятия включают дозированную ходьбу с паузами для дыханий и упражнений в расслаблении.

При гипотонической болезни и НЦД при сниженном артериальном давлении следует использовать скоростно-силовые упражнения (с сопротивлением, отягощением, ускорения, прыжки, подскоки), а также подвижные игры и элементы спортивных игр.

Период тренирующий. Его цель — восстановление ослаб-

ленных физиологических функций, тренировка систем организма, повышение физической работоспособности, социально-трудовая и бытовая адаптация больного. Двигательный режим больных расширяется за счет увеличения числа упражнений, их повторений, характер упражнений усложняется, повышается темп их выполнения. Активно включаются упражнения с предметами, ходьба с ускотениями, приседания, дозированный бег, сочетающийся с ходьбой и дыхательными упражнениями. Используются также УГГ, самостоятельные занятия, самомассаж, водные процедуры. Перед занятиями рекомендуется сеанс лечебного массажа с учетом особенностей клинической картины болезни.

Наряду с занятиями в зале ЛФК больным рекомендуются домашние задания, прогулки, дозированная ходьба и бег, лечебное плавание, зимой — ходьба на лыжах в прогулочном темпе, элементы спортивных игр, туризм, занятия на тренажерах. Прекрасным средством реабилитации больных с НЦД и гипотонической болезнью является плавание, упражнения в воде и просто купание. Ходьба на лыжах относится к упражнениям умеренной и большой интенсивности, способствует укреплению крупных мышечных групп, что значительно стимулирует процессы тканевого обмена, улучшает функцию сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Весьма полезны лыжные прогулки и для нормализации функционального состояния ЦНС.

В санаторно-курортных условиях кроме плавания, купания весьма эффективны различные спортивные игры: городки, настольный теннис, бадминтон, волейбол, элементы баскетбола и др. Следует подчеркнуть, что санаторно-курортное лечение с его правильным режимом и постепенным нарастанием климато-двигательных нагрузок от щадящих до тренирующих является важным этапом реабилитации этих больных.

Массаж широко используется как при НЦД, так и при гипотонической болезни. Однако методика его должна быть различной в зависимости от состояния нервной системы и величины АД. При возбужденном состоянии и повышении давления он должен носить расслабляющий характер, т.е. применяют приемы поглаживания, растирания, мягкое выжимание, глубокое, но медленное разминание. При депрессивном состо-

нии и сниженном давлении массаж должен носить тонизирующий характер (приемы проводятся в быстром темпе, применяются поколачивания, встряхивания-потряхивания). При массаже воротниковой зоны при пониженном АД направление массажных движений — от надплечий к шее, к затылку и голове, характер выполнения приемов должен быть достаточно интенсивным. При повышенном АД проводится обратный порядок направления в проведении приемов с мягким характером их проведения.

3.7. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПРИОБРЕТЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Приобретенные пороки сердца в большинстве случаев бывают ревматической этиологии. Чаще всего поражается **митральный** клапан, реже — **аортальный** и сравнительно редко — **трехстворчатый**. При недостаточности митрального клапана (во время систолы желудочков) отверстие между левым предсердием и левым желудочком полностью не закрывается. Чем короче фаза систолы левого желудочка, тем меньше обратный ток крови в левое предсердие. При тяжелой **недостаточности митрального клапана** во время систолы желудочков в предсердие возвращается 10—30 мл крови. При декомпенсации этого порока наблюдаются застойные явления в малом и большом кругах кровообращения. **Стеноз** (сужение) митрального отверстия часто протекает на фоне недостаточности митрального клапана. Нарушение гемодинамики при митральном стенозе обусловлено препятствием кровотоку из левого предсердия в левый желудочек. Данный порок относится к тяжелым порокам сердца, так как сужение митрального отверстия все время прогрессирует, а сам порок компенсируется слабыми отделами сердца — левым предсердием и правым желудочком. Нарушение компенсации наступает неизбежно. Наблюдаются застойные явления в малом круге кровообращения. Дыхание затруднено, появляются застойные явления в легких — хрипы, кашель (иногда с кровохарканием).

Недостаточность аортального клапана часто сочетается с **митральным пороком сердца**. При этом пороке сердца, вследствие морфологических изменений клапанов аорты, возника-

ет обратный ток крови из аорты в левый желудочек. Левый желудочек постоянно переполняется кровью, гипертрофируется. Аортальный порок компенсируется сильным отделом сердца — левым желудочком. Стеноз аортального отверстия встречается крайне редко (16% среди всех пороков сердца). Компенсация осуществляется путем сильного систолического сокращения левого желудочка и улучшения периода изгнания крови.

Лечебная физкультура применяется при всех приобретенных пороках сердца в целях приспособления сердечной мышцы к новым условиям кровообращения и дозированной тренировке. Этапы физической реабилитации, режимы двигательной активности больных, средства и формы ЛФК определяются характером порока и состоянием кровообращения. Физическая реабилитация в стационаре делится на три периода.

Первый период (постельный режим) назначается при нарушении кровообращения степени 2 Б. Задачи ЛФК: обеспечить более экономную функцию сердечной мышцы, улучшая периферическое кровообращение и утилизацию тканями кислорода; способствовать снижению повышенного давления в малом круге кровообращения; активизировать функцию экстракардиальных механизмов кровообращения; способствовать развитию компенсации кровообращения; воспитать правильное дыхание грудного типа с удлиненным выдохом.

ЛФК применяется в форме занятий лечебной гимнастикой, утренней гигиенической гимнастики и индивидуальных заданий. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в положении лежа с высоко поднятым изголовьем. Применяются упражнения для малых и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей с небольшим мышечным усилием в среднем темпе, с ограниченной амплитудой, дозировкой выполнения 8—10 раз. Включаются дыхательные упражнения грудного типа с удлиненным выдохом. Для лучшего течения окислительно-восстановительных процессов включаются паузы отдыха при полном расслаблении мышц. Продолжительность занятия 10—15 мин, плотность — 40—45% времени занятия.

Второй период физической реабилитации, (полупостельный режим) назначается при нарушении кровообращения степени 2 А. Задачи ЛФК — тренировка сердечно-сосудистой системы

к измененным условиям кровообращения: способствовать лучшей вентиляции легких, уменьшить периферическое сопротивление кровообращению и улучшить утилизацию тканями кислорода; укрепить миокард, повысить его сократительную способность.

ЛФК проводится в форме занятий лечебной гимнастикой, утренней гигиенической гимнастики и индивидуальных занятий. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в положении лежа с высоко поднятым изголовьем, сидя, стоя (ограниченно). Применяются простые по координации упражнения для верхних и нижних конечностей, с умеренным мышечным усилием, в медленном и среднем темпе, с полной амплитудой движений, с дозировкой выполнения 8—10 раз. Элементарные упражнения для мышц туловища, без выраженного мышечного усилия, в медленном темпе с ограниченной амплитудой движения и с дозировкой 2—6 раз. Дозированная ходьба (1—5 мин) включается в середину основного раздела. Применяются дыхательные упражнения грудного и смешанного типа с удлиненным выдохом, с паузами отдыха при полном расслаблении мышц. Продолжительность занятий — 15—20 мин, плотность — 50—60% времени.

Третий период физической реабилитации (свободный режим) назначается при стойкой компенсации кровообращения. Задачи ЛФК: тренировка сердечно-сосудистой системы и всего организма в целях реабилитации физической работоспособности; укрепление миокарда; активизация периферического кровообращения; воспитание правильного дыхания в ходьбе, в подъеме и спуске с лестницы.

ЛФК проводится в форме занятий лечебной гимнастикой, утренней гигиенической гимнастики, дозированных прогулок. Занятия проводятся из всех исходных положений. Применяются простые по координации упражнения для всех мышечных групп с умеренным мышечным усилием, с полной амплитудой движений и с дозировкой 12—16 раз (в зависимости от участия мышечных групп). Дыхательные упражнения статического и динамического характера умеренной глубины с удлиненным выдохом; включаются паузы отдыха при расслаблении мышц. Тренировка в ходьбе по лестнице (подъемы и спуски) проводится в середине основного раздела. Продолжительность занятий 20—35 мин, плотность — 50—70% времени.

3.8. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕМ ЭНДАРТЕРИИТЕ И ВАРИКОЗНОМ РАСШИРЕНИИ ВЕН

3.8.1. Облитерирующий эндартериит

Это заболевание периферических кровеносных сосудов (артерий), ведущее к их облитерации (заращению) и вследствие этого — к нарушению кровообращения и питания соответствующих тканей. Развитие пристеночных тромбов и резкое сужение или даже закрытие просвета сосудов может привести к гангрене пораженной конечности. Заболевание относят к группе нейрососудистых с преимущественным поражением артерий нижних конечностей (А.А. Вишневский). В результате заболевания развивается ангиоспазм сосудов. Заболевание длительно протекающее.

Причинами заболевания являются: неумеренное курение (чаще заболевают мужчины), хронические инфекции, отморожение, злоупотребление алкоголем, перенапряжение психоэмоциональной сферы (стрессовые ситуации), атеросклероз. При облитерирующем эндартериите выделяют 4 стадии.

На первой холодеют конечности, немеют пальцы и стопы, отмечается быстрая утомляемость ног, судороги икроножных мышц. На второй стадии эти явления более выражены, к ним присоединяются так называемая **перемежающаяся хромота** (резкие боли при ходьбе в икроножных мышцах, исчезающие при остановке и отдыхе), синюшность и «мраморность» кожи голеней. На третьей стадии все перечисленные признаки болезни выражены резче, появляются также боли в конечностях (особенно по ночам) в состоянии покоя, «мраморность» голеней сменяется синюшностью. На четвертой — развивается гангрена пальцев и стоп

Помимо того, при облитерирующем эндартериите выделяют 4 степени ишемии конечностей: I степень — начальные проявления болезни, II А — перемежающая хромота через 300—500 м ходьбы, II Б — перемежающая хромота через 200 м ходьбы, III — перемежающая хромота через 25—50 м или более в покое, IV степень — наличие язвенно-некротических изменений.

Лечение этого заболевания может быть консервативным, а при необходимости — оперативным. При консервативном лечении применяются медикаментозная терапия, диета, физиотерапия, ЛФК и массаж. Лечение направлено на замедление патологического процесса, улучшение обмена веществ в стенке сосуда и в больной конечности, улучшение местного кровообращения, развитие коллатералей, понижение свертываемости крови. При оперативном лечении восстанавливают проходимость артерий удалением тромба или пересадкой вены в обход затромбированной артерии. Производят также **симпатэктомию** (удаление симпатических узлов), в результате чего снижается тонус артерий и увеличивается кровоток по коллатералям.

Применение ЛФК при атеросклерозе периферических артерий основывается на улучшении коллатерального кровообращения в пораженной конечности, а также способности физических упражнений стимулировать периферическое кровообращение, в том числе капиллярное. ЛФК показана преимущественно при I — II стадии болезни и I — III степени ишемизации конечностей, после реконструктивных сосудистых операций и симпатэктомии. **Противопоказания**: острые тромбозы и эмболии сосудов, флебиты, прогрессирующий некроз тканей с резко выраженным болевым синдромом, общей воспалительной реакцией, послеоперационные осложнения.

Учитывая повышенную реактивность сосудистой системы при атеросклеротическом изменении сосудов, которая проявляется при ангиоспазме, следует соблюдать умеренность в физической нагрузке и постепенность в ее повышении. Наиболее предпочтительны при этом заболевании нагрузки динамического характера, с чередованием сокращения и расслабления мышц, так как они облегчают гемодинамику. Нагрузки скоростно-силового характера должны быть исключены. В занятия лечебной физической культурой на первой стадии включают общеразвивающие упражнения для здоровых конечностей и туловища, упражнения с предметами (мячи набивные и волейбольные, гантели — до 1—2 кг), на снарядах (гимнастические скамейки, гимнастические стенки), дыхательные упражнения статического и динамического характера в целях улучшения функции дыхания и снижения общей физической нагрузки, спе-

циальные упражнения для рук и ног с постепенно возрастающей амплитудой движений во всех суставах по основным осям в положениях лежа, сидя, стоя.

В **щадящем режиме** упражнения выполняются лежа на спине, на краю постели, при вытянутых ногах, опускании пораженной конечности на пол и периодической сменой положения пораженной ноги, то же самое в положении сидя. При поднимании конечности происходит отток крови, при опускании — прилив крови. Такая смена положений способствует расширению сосудов, развитию мелких ранее не функционировавших капилляров, уменьшает синюшность и «мраморность» пораженной конечности, снимает боль. Первые две недели больные выполняют упражнения только лежа и сидя по 3—4 раза каждое. По мере приспособления к физической нагрузке можно переходить и к упражнениям стоя. Количество повторений постепенно доводят до 6—8 раз, продолжительность занятий 10—20 мин

При **тренирующем режиме** ЛГ проводится преимущественно малогрупповым способом (4—6 человек) ежедневно 20—40 мин. Помимо общеукрепляющих, дыхательных упражнений обязательны упражнения в расслаблении мышц, выполняемые активно. Помимо ЛГ применяются УГГ, лечебный массаж, дозированная ходьба, после каждых 2—3 упражнений — потряхивание мышц для расслабления. Дозированные прогулки назначают до 1—2 км (щадящий режим), до 4—5 км (тренирующий режим).

В занятиях необходимо чередовать не только напряжение и расслабление мышц, но и темп выполняемых упражнений, а также давать отдых (паузы) для пораженной конечности. Основной критерий дозировки физической нагрузки — наличие болей.

К специальным упражнениям для пораженной конечности относятся активные движения для проработки всех ее суставов: сгибание, разгибание, отведение в стороны, круговые движения; упражнения на статическое напряжение мышц с последующим расслаблением; упражнения с частой переменой положения конечности. Малоподвижные, подвижные и дозированные спортивные игры (по 20—40 мин с паузами для отдыха) назначают при I—II стадиях болезни.

На третьей стадии заболевания сначала выполняют упражнения только для здоровой конечности и туловища в сочетании с дыхательными, по мере улучшения состояния больного включают специальные упражнения для пораженной конечности. Наилучший лечебный эффект достигается при сочетании ЛФК, массажа и физиотерапии: электрофореза лекарственных веществ, бальнеотерапии (сероводородные, кислородные ванны), магнитотерапии, гипербарической оксигенации.

3.8.2. Варикозное расширение вен нижних конечностей

Одно из самых распространенных сосудистых заболеваний с преимущественно хроническим течением. По данным различных авторов, варикозом страдает 12—20 % всего взрослого населения. Заболевания чаще встречаются в период наибольшей трудоспособности человека — 20—50 лет. В результате возникающих осложнений 20% больных частично или полностью теряют трудоспособность.

Этиология и патогенез варикозного расширения вен (ВРВ) весьма сложны. ВРВ — дегенеративный процесс, приводящий к склеротическим изменениям стенок вен, недостаточности их клапанов; вены удлиняются, становятся извилистыми, в них образуются мешковидные выпячивания. Это возможно либо вследствие слабости стенок вен и их клапанного аппарата врожденного или приобретенного характера, либо при механическом нарушении венозного оттока из конечности, либо при закупорке вен или сдавливании извне. Многие авторы пришли к заключению, что ВРВ является наследственным заболеванием, генетически детерминированным. Имеют значение и возрастные изменения венозной стенки (атрофия сократительных элементов, понижение тонуса). ВРВ нижних конечностей чаще и сильнее выражено у женщин и протекает более тяжело (с экземами и язвами). Причина в особенностях тазового кровообращения у женщин, тонкостенности вен, но главный фактор — беременность и ее последствия.

Больные жалуются на тупые, ноющие боли в ногах, особенно в икрах, при ходьбе и длительном стоянии, на быструю утомляемость ног, ощущения тяжести, «полноты» в ногах, реже — судороги, зуд кожи. Над резко расширенными венами

кожа истончается, может атрофироваться и тогда появляются язвы, порой долго мокнущие. Перечисленные симптомы или признаки в процессе развития болезни выражены в той или иной степени и в различном сочетании.

Применяют хирургическое и консервативное лечение ВРВ. **Оперативное вмешательство** является основным, позволяющим устранить или существенно уменьшить нарушения венозного оттока. Патологически измененные вены удаляются, а в глубоких венах восстанавливаются функции отдельных недостаточных клапанов. **Консервативная терапия** предусматривает максимальное пребывание больного в постели с возвышенным положением нижних конечностей, наложение на них мазевых повязок. В сочетании с лечебной гимнастикой этот метод дает хорошие результаты.

Методы физической реабилитации. Лечебная гимнастика показана как в стадии компенсации, так и при декомпенсации венозного кровообращения. Противопоказания к применению ЛГ: острые тромбозы (тромбофлебиты) вен с местной и общей воспалительной реакцией.

Задачи ЛГ: улучшить периферическое кровообращение за счет ускорения венозного и лимфатического оттока; активизировать сердечно-сосудистую деятельность за счет вспомогательных факторов кровообращения; уменьшить дистрофические изменения в тканях пораженных конечностей; повысить работоспособность больного.

В стадии компенсации кровообращения увеличивается объем общеукрепляющих и специальных упражнений в положении лежа с приподнятыми ногами: для нижних конечностей с большим объемом движений в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах, упражнения с усилием для мышц голени и бедра, дыхательные упражнения. Используют в этой стадии и упражнения в положении стоя, но они должны носить динамический характер. Продолжительность занятия — 30 мин. После занятия необходим отдых с высоко поднятым нижним концом кровати. Больные в стадии декомпенсации кровообращения занимаются лишь лежа. При трофических язвах следует избегать активных упражнений в близлежащем голеностопном суставе. Продолжительность занятия не более 20 мин. Для усиления венозного оттока необходимо глубокое дыхание и уп-

ражнения для брюшного пресса, противопоказаны упражнения со статическим напряжением, так как они провоцируют застой крови в венах.

Весьма благотворны для больных с ВРВ занятия плаванием, само положение в воде является разгрузочным для нижних конечностей, помимо этого на сосуды действует давление воды, а более низкая температура воды оказывает тонизирующее влияние на сосуды и весь организм. Больным ВРВ рекомендована и дозированная ходьба, при этом обязательно ношение эластических бинтов или чулок, длительность ходьбы до 30—40 мин. При ходьбе на лыжах также происходит чередование напряжения и расслабления мышц, что благотворно сказывается на венозном кровообращении.

Из физиотерапевтических процедур наиболее показаны: дарсонвализация — оказывает болеутоляющее действие, уменьшает кожный зуд, повышает тонус венозных сосудов, уменьшает венозный стаз; бальнеопроцедуры — жемчужные, углекислые и контрастные ванны, кожа подвергается «тактильному» массажу, расширение периферических сосудов ведет к перераспределению крови, тем самым снижаются застойные явления в системе венозного кровообращения.

Массаж способствует опорожнению сосудов, перераспределению крови, оттоку лимфы и благоприятствует функции крово- и лимфообращения. Массаж проводят при отсутствии уплотнений варикозно расширенных вен. При выраженных трофических изменениях на коже (язвы) массажное воздействие оказывают на паравертебральные зоны спинномозговых сегментов S_2—S_1, L_5—L_1, $Д_{12}$—$Д_{10}$.

4 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Заболевания органов дыхания (ОД) в настоящее время занимают четвертое место в структуре основных причин смертности населения, а их «вклад» в снижение трудоспособности и инвалидизацию населения еще более значителен. Этому способствуют и возросшие темпы загрязнения воздуха и масштабы применения химических продуктов на производстве, в сельском хозяйстве и быту. Положение усугубляется тем, что под влиянием внешних и внутренних факторов изменился характер течения воспалительных заболеваний и возросло число лиц с повышенной бронхиальной реактивностью. Для воспалительных заболеваний бронхолегочной системы стала более характерна наклонность к затяжному хроническому течению, раннее присоединение аллергических осложнений. Заболевания органов дыхания, характеризующиеся подобным затяжным течением, периодически обостряющиеся, не поддающиеся полному излечению и полному восстановлению функциональных возможностей дыхательной системы, специалисты объединяют под общим названием «хронические неспецифические заболевания легких» (ХНЗЛ). К ним относятся: **хроническая пневмония, хронический бронхит, бронхоэктатическая болезнь, пневмосклероз, эмфизема легких, бронхиальная астма**.

В последние 10—15 лет получило распространение поэтапное восстановление больных ХНЗЛ: пульмонологическая клиника — отделение реабилитации — санаторий — пульмонологический диспансер (А.Н. Кокосов, Э.В. Стрельцова, 1981).

Задачи и принципы реабилитации пульмонологических больных. **Общими задачами** реабилитации являются: достижение регрессии обратимых и стабилизации необратимых изменений в легких; восстановление и улучшение функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы, психологического ста-

туса и трудоспособности. Реализация этих задач может различаться в зависимости от нозологической формы, особенностей и характера течения заболевания, индивидуальных особенностей пациента, формы и степени поражения дыхательной системы.

К **частным задачам** реабилитации при большинстве заболеваний органов дыхания можно отнести:

— ликвидацию воспалительного очага;

— улучшение бронхиальной проходимости;

— увеличение вентиляции легких;

— устранение несоответствия между альвеолярной вентиляцией и легочным кровотоком;

— улучшение дренажной функции легких;

— экономизацию работы дыхательных мышц путем усиления их мощности и содружественности.

Сюда же можно отнести мероприятия, направленные на улучшение работы нейрогуморальных механизмов регуляции внешнего дыхания.

Этиология и патогенез бронхо-легочной патологии. Известно, что нарушение дыхательной функции при заболеваниях органов дыхания чаще всего связано с изменением механизма дыхательного акта (нарушение правильного соотношения фазы вдоха, фазы выдоха и паузы, появление поверхностного и учащенного дыхания, дискоординация дыхательных движений). Эти изменения приводят к нарушению легочной вентиляции, что в свою очередь ведет к нарушению газообмена в легких, так как легочная вентиляция поддерживает определенное парциальное давление кислорода и двуокиси углерода в альвеолярном воздухе. Постоянство этого давления обеспечивает диффузию кислорода из альвеолярного воздуха в кровь легочных капилляров.

Все эти процессы решают основную задачу внешнего дыхания — поддержание нормального напряжения кислорода и углекислоты в артериальной крови. Когда вследствие патологического процесса в легких одно из звеньев, обеспечивающих нормальную функцию аппарата внешнего дыхания, начинает давать сбои, наступает дыхательная недостаточность, организм

недополучает необходимое ему количество кислорода и не выводит нужное количество CO_2.

Нарушение вентиляции и газообмена в легких может быть вызвано: 1) **уменьшением дыхательной поверхности легких** вследствие заполнения альвеол воспалительным экссудатом, что имеет место при воспалительных процессах (пневмония, бронхит, туберкулез легких), при опухолях, при ателектазах (спадение участков легкого); 2) **ограничением подвижности грудной клетки и легких**, вызванных поражениями и заболеваниями плевры и легких, сопровождающимся накоплением в плевральной полости газа или жидкости (воспалительный экссудат, кровь, гной и т.п.). После рассасывания жидкости могут образовываться плевральные спайки и сращения, которые заметно ограничивают дыхательное движение; 3) **нарушением проходимости дыхательных путей** либо вследствие спазма гладкой мускулатуры бронхиол (при бронхиальной астме), либо при воспалительных процессах с образованием обильного количества мокроты. Подобное нарушение может произойти и вследствие сдавливания дыхательных путей (трахей или бронхов), либо опухолями, либо рубцовыми сращениями; 4) **ухудшением эластичности легочной ткани** (эмфизема) в результате длительно протекающих хронических заболеваний органов дыхания (хроническая пневмония, бронхит, бронхиальная астма), но может быть вследствие возрастных изменений в легочной ткани; 5) **разрастанием соединительной ткани в легких** после воспалительных процессов (пневмосклероз), что ведет к патологическим изменениям в альвеолярно-капиллярных мембранах и, как следствие, — нарушению диффузии газов.

Факторами, снижающими газообмен, могут также быть: а) усиленное выделение слизи при плохом отхождении мокроты, б) ослабление экскурсий диафрагмы, г) общая вялость и малая подвижность больных.

Основные клинические проявления заболеваний органов дыхания

1. Изменение **частоты и ритма** дыхания — учащение дыхания как компенсаторное приспособление: при уменьшении дыхательной поверхности, при лихорадочных состояниях (высокая температура), при резких болях, не позволяющих дышать глубоко.

2. **Одышка** — сложное нарушение дыхания. Субъективно одышка ощущается как недостаток воздуха, поэтому у больного возникает потребность дышать глубже и чаще. При заболеваниях системы дыхания различаются три типа одышки: 1) **испираторная** (затруднен вдох) — преимущественно наблюдается при сужениях верхних дыхательных путей; 2) **экспираторная** (затруднен выдох) — наблюдается при уменьшении эластичности легочной ткани, а также при сужении мелких бронхов; 3) **смешанная** — затруднены обе фазы дыхания. Дыхание обычно учащается. Такая форма одышки встречается при многих заболеваниях легких, вызывающих уменьшение дыхательной поверхности, обширном воспалении легких и других заболеваниях, и наблюдается наиболее часто. Сильная степень одышки, при которой больной задыхается, носит название **удушья**. Удушье, возникающее приступами, называется **астмой**.
3. **Кашель** — рефлекторный акт, наиболее частой причиной которого является раздражение слизистой дыхательных путей попавшими туда посторонними телами или патологическими продуктами (мокрота, кровь). Благодаря кашлю дыхательные пути освобождаются от этих продуктов. Различают кашель сухой и влажный, если он сопровождается отделением мокроты.
4. **Болезненные ощущения в груди** — это резкие колющие боли, иногда более слабые и длительные; характерна их связь с дыханием (боль при глубоком вдохе, при кашле); боли чаще бывают в боку. Помимо этих основных проявлений могут быть также: чувство жара, иногда озноб, разбитость, головные боли, упадок сил и т.п.

При первичном поражении легких возникающую дыхательную недостаточность называют **недостаточностью легочного дыхания**. Можно выделить две формы недостаточности легочного дыхания: **вентиляционную** и **альвеолярно-респираторную**. Вентиляционная форма делится на обструктивную, зависящую от нарушения проходимости бронхов, реструктивную, вызванную ограничением подвижности и емкости легких, и смешанную. Альвеолярно-респираторная форма связана с нарушени-

ем распределения воздуха в легких и ухудшением их диффузионной способности. Подобная терминология утверждена американским обществом врачей по заболеваниям органов грудной полости и в настоящее время является общепринятой.

Основным клиническим признаком легочной недостаточности является одышка, а функциональным признаком — неспособность органов дыхания обеспечить ту или иную физическую нагрузку. Как правило, при дыхательной недостаточности обнаруживаются признаки нарушения функции сердечно-сосудистой системы, т.е. к дыхательной недостаточности присоединяется сердечно-сосудистая недостаточность.

Клинико-физиологическое обоснование применения средств физической реабилитации. В большинстве случаев при заболеваниях органов дыхания отмечается нарушение бронхиальной проходимости. В результате бронхоспазма и отечно-воспалительных изменений возникает сужение бронхов и возрастает сопротивление движению воздуха по трахеобронхиальному дереву как при вдохе, так и при выдохе. Дыхательные упражнения и упражнения с произношением звуков на выдохе рефлекторно уменьшают спазм гладкой мускулатуры бронхов и бронхиол. Вибрация их стенок при звуковой гимнастике действует подобно вибромассажу, расслабляя тем самым их мышцы. Повышение тонуса симпатической нервной системы на занятиях ЛФК, стимуляция функции надпочечников (повышение выделения адреналина, кортикостероидов) оказывают, в свою очередь, выраженный спазмолитический эффект. Снятию бронхоспазма также способствует выполнение упражнений в теплой воде (эффект расслабления). При потере легкими эластических свойств мелкие бронхи, лишенные собственной эластической опоры, во время выдоха начинают спадаться, что также ведет к увеличению бронхиального сопротивления, но преимущественно на выдохе. Для повышения внутрибронхиального давления на занятиях ЛФК применяется дыхание через трубочку, свисток, сквозь стиснутые губы (зубы), выдох через трубочку в воду и т.п.

Занятия ЛФК направлены на устранение дискоординации дыхательного акта. Это возможно благодаря тому, что человек способен произвольно менять темп, ритм и амплитуду дыха-

тельных движений, величину легочной вентиляции. Включение в программу занятий упражнений, связанных с движениями рук и ног и совпадающими с фазами дыхания, становятся условно-рефлекторным раздражителем для деятельности дыхательного аппарата и способствуют формированию у больных условного дыхательного рефлекса. Произвольно изменяя дыхание с помощью дыхательных упражнений, можно добиться более слаженной работы реберно-диафрагмального механизма дыхания с большим вентиляционным эффектом и с меньшей затратой энергии на работу дыхания. Под влиянием систематических занятий дыхание верхнегрудного типа сменяется более целесообразным нижнегрудным.

Воспалительные заболевания бронхолегочной системы сопровождаются скоплением патологического секрета (мокроты, слизи, гноя), который нарушает проходимость воздухоносных путей. Выведение патологического секрета из дыхательных путей достигается с помощью дренажа бронхов при различных положениях тела, способствующих удалению секрета за счет собственной массы (**постуральный дренаж**). Еще более эффективно сочетание постурального дренажа с физическими упражнениями, перед проведением занятий целесообразно использовать средства, стимулирующие отхаркивание.

4.1. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Бронхиальная астма — одно из наиболее распространенных заболеваний и, к сожалению, обнаруживается тенденция постоянного увеличения количества этого заболевания. Так, если заболеваемость бронхиальной астмой в начале века не превышала 1% от общей численности населения, то в настоящее время эта цифра увеличилась до 10%. Ежегодно от болезни погибает около 2 млн человек (В.Н. Солопов, 1994). Бронхиальная астма — хроническое, рецидивирующее заболевание инфекционной или неинфекционной этиологии, обязательным патогенетическим механизмом которого является сенсибилизация, а основным клиническим признаком — приступ удушья вследствие бронхоспазма, гиперсекреции, отека слизистой бронха.

Этиология и патогенез бронхиальной астмы сложны и полностью еще не раскрыты. Этиологические факторы могут быть распределены на 5 групп:

— неинфекционные аллергены (пыльцевые, пылевые, производственные, пищевые, лекарственные, аллергены клещей, насекомых, животных);

— инфекционные агенты (вирусы, бактерии, грибки, дрожжи);

— механические и химические воздействия (пары кислот, щелочей, неорганическая пыль и т.п.);

— физические и метеорологические факторы (изменения температуры и влажности воздуха, колебания барометрического давления, магнитного поля Земли);

— нервно-психические стрессовые воздействия.

В результате в бронхиальном дереве развивается хронический воспалительный процесс.

Важной патофизиологической стадией является спазм гладких мышц мелких бронхов и бронхиол, отек слизистой оболочки за счет резкого повышения проницаемости капилляров, гиперсекреция слизистообразующих желез При этом формируются основные клинические симптомы болезни. В самом начале заболевания нарушение проходимости бронхов обусловлено преимущественно их спазмом, воспалением и отеком слизистого и подслизистого слоев дыхательных путей Нарушение проходимости бронхов затрудняет движение слизи, и это проявляется тем, что после приступа появляется кашель и из бронхов откашливается мокрота в виде слизистых пробок.

Бронхоспазм при астме развивается двумя путями: 1) при непосредственном воздействии воспалительных медиаторов на гладкую мускулатуру бронхов (первичный бронхоспазм); 2) при раздражении чувствительных окончаний блуждающего нерва (вторичный бронхоспазм). В настоящее время наиболее частым запускающим фактором астмы являются респираторные инфекции, т.е. инфекции верхних дыхательных путей.

Существенное место в патогенезе бронхиальной астмы занимает участие высших отделов ЦНС, именно в ЦНС под влиянием интероцептивных безусловных рефлексов возникает патологическая доминанта, которая преобразовывается в услов-

ный рефлекс, этим и объясняется повторяемость приступов астмы и роль в этом эмоциональных факторов, которые, действуя через вегетативную нервную систему, также могут вызвать приступ удушья у больного бронхиальной астмой. Различают следующие периоды бронхиальной астмы: предприступный, приступный, послеприступный, межприступный.

Бронхиальная астма — заболевание хроническое, протекает с обострениями, которые в большинстве случаев сменяются периодами ремиссий. В первой стадии болезни основным выражением ее при обеих формах являются приступы удушья экспираторного типа. В зависимости от тяжести приступов различают легкое, средней тяжести и тяжелое течение заболевания. Чаще бронхиальная астма начинается с легких приступов, проходя последовательно этапы среднетяжелых и тяжелых проявлений первой стадии, а затем переходит во вторую стадию болезни. Однако это не является закономерным. Болезнь может оставаться легкой на протяжении многих лет или начаться с более тяжелых симптомов и быстро прогрессировать.

При легком приступе больной ощущает легкое экспираторное затруднение дыхания. Приступы средней тяжести могут сопровождаться более выраженным ощущением удушья, бледностью кожных покровов, умеренным цианозом. Дыхание шумное, хрипы слышны на расстоянии. При тяжелых приступах все перечисленные симптомы выражены еще резче. Больной принимает вынужденное положение — сидя, опираясь на локти или ладони, что способствует включению в акт дыхания вспомогательной мускулатуры. Кожа бледная, влажная. Грудная клетка фиксирована в положении глубокого вдоха. Дыхание вначале учащено, затем происходит его урежение, жужжащие и свистящие хрипы слышны на расстоянии.

Признаки нарушения функции внешнего дыхания обнаруживаются не только при приступе, но и в межприступном периоде, хотя и менее выраженные. Они заключаются в снижении ЖЕЛ, объема выдоха, нарушении газообмена, развивается дыхательная недостаточность. Частые приступы неблагоприятно сказываются на функции сердечно-сосудистой системы и могут быть причиной сердечной недостаточности.

Типичным осложнением бронхиальной астмы является обструктивная эмфизема легких.

4.1.1. Клинико-физиологическое обоснование применения средств физической реабилитации

Реабилитационные мероприятия при бронхиальной астме направлены на поддержание ремиссии болезни, восстановление функциональной активности и адаптационных возможностей дыхательного аппарата и других органов и систем, обеспечивающих последующее нормальное развитие жизнеобеспечения организма. С этой целью используется комплекс лечебно-восстановительных мер, включающий организацию лечебно-охранительного и диетического режима, применение лечебной физкультуры, массажа, физиотерапии и педагогического воздействия. Назначение указанных методов определяется состоянием больного и особенностями течения заболевания.

В реабилитации больного бронхиальной астмой физическим факторам воздействия принадлежит ведущая роль. Физическая культура является мощным фактором оздоровительного воздействия на организм больного бронхиальной астмой. Занятия лечебной физкультурой способствуют адаптации организма больного, его сердечно-сосудистой системы и органов дыхания к физическим нагрузкам, повышают его иммунологическую реактивность в отношении вирусной и бактериальной инфекции. Активные занятия лечебной физкультурой ведут к оптимизации состояния соотношения процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, способствуя устранению функциональных нарушений с ее стороны. Все это вместе с постановкой правильного дыхания улучшает подвижность грудной клетки и укрепляет дыхательную мускулатуру, способствует устранению нарушений в сфере нейроэндокринной регуляции, снижению повышенной лабильности бронхов, восстановлению нормального механизма дыхания, нормализации деятельности других внутренних органов.

Важное значение имеют дыхательные упражнения, направленные на устранение патологических изменений со стороны бронхолегочного аппарата. Регулярные занятия дыхательными упражнениями способствуют развитию дыхательных мышц, улучшают подвижность грудной клетки, расслабляют гладкую мускулатуру бронхов.

Спазмолитическое действие дыхательных упражнений прежде всего связано с действием носолегочного рефлекса. Дыхательные упражнения, осуществляемые вдыханием воздуха через нос, вызывают раздражение рецепторов верхних дыхательных путей, что рефлекторно влечет за собой расширение бронхов и бронхиол, а последнее — уменьшение или прекращение удушья. Спазмолитическое же действие гимнастических упражнений обусловливается поступлением в кровь большого количества адреналина в связи с усилением деятельности надпочечников во время работы. Спазмолитический эффект может зависеть также от преобладания симпатической иннервации, возникающей при физической деятельности.

Умение управлять своим дыханием, возникающее в результате систематической тренировки дыхания, обеспечивает больному более полноценный дыхательный акт во время удушья, значительно облегчая его состояние, и требует применения меньшего количества спазмолитиических медикаментозных средств.

Основные задачи ЛФК:

1) нормализация тонуса ЦНС (ликвидация застойного патологического очага) и снижение общей напряженности;
2) уменьшение спазма бронхов и бронхиол;
3) развитие механизма полного дыхания с преимущественной тренировкой выдоха;
4) укрепление мышц, принимающих участие в акте дыхания;
5) увеличение подвижности диафрагмы и грудной клетки;
6) обучение произвольному мышечному расслаблению;
7) обучение больного управлять своим дыханием с тем, чтобы владеть им во время астматического приступа;
8) увеличение функциональных резервов с помощью тренировки;
9) достижение регрессии обратимых и стабилизация необратимых изменений в легких.

В случае имеющихся изменений со стороны сердечно-сосудистой системы добавляется задача по тренировке и укреплению аппарата кровообращения.

4.1.2. Средства физической реабилитации

Из форм ЛФК при бронхиальной астме используются: лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика, дозированные прогулки по ровной местности, легкие спортивные игры, лыжные прогулки.

После окончания приступа для облегчения удаления трудно отделяющейся мокроты, устранения возникающих участков ателектазов и для профилактики бронхопневмонии показаны специальные дыхательные упражнения с медленным полным выдохом. В основном же лечебную гимнастику назначают в период между приступами при улучшении общего состояния больного. Занятия следует начинать и заканчивать легким массажем лица, предплечий и грудной клетки, в этих же целях применяются упражнения на расслабление мышц верхнего плечевого пояса и грудной клетки. Курс лечебной гимнастики можно условно разделить на два периода: подготовительный и тренировочный. Подготовительный период служит больному для ознакомления со специальными упражнениями, для восстановления механизма правильного дыхания, а методисту для ознакомления с функциональными возможностями больного. Продолжительность его 2—3 дня, темп упражнений медленный. В тренировочном периоде применяется широкий арсенал общеразвивающих, специальных и дыхательных упражнений, преследующих цель полностью снять неблагоприятные последствия астматического приступа, осуществить тренировку аппарата внешнего дыхания, улучшить газообмен, интенсифицировать обменные процессы, повысить работоспособность организма в целом. Темп медленный и средний, продолжительность — от 2 до 3 недель. В занятия ЛГ необходимо включать самые простые, легко выполняемые упражнения — в виде сгибаний, разгибаний, отведений и приведений конечностей, а также упражнения на разгибания туловища, наклоны вперед, в стороны. В тренировочном периоде активно используются гимнастические предметы (палка, мяч), упражнения на гимнастической стенке. Специальные физические упражнения направлены на тренировку и развитие функций и органов, нарушенных в связи с заболеваниями. Так как при бронхиальной астме нарушена подвижность грудной клетки, то наибольшее внимание при

бронхиальной астме уделяется специальным дыхательным упражнениям — как статическим, из которых важно выделить диафрагмальное дыхание, так и динамическим.

К таким упражнениям относятся:

1. Упражнения с медленным полноценным и удлиненным выдохом, так как они обеспечивают более полное удаление воздуха из эмфизематозно растянутых альвеол через суженные бронхиолы и тренируют диафрагму и брюшной пресс, участвующие в осуществлении полного выдоха.
2. Упражнения с произношением гласных и согласных звуков, рассчитанные на развитие волевого сознательного управления выдохом самим больным с тем, чтобы сделать его равномерным, вместо прерывистого, спастического. Вибрация же верхних дыхательных путей способствует понижению спазма бронхов при выдохе.
3. На занятиях лечебной гимнастикой больного обучают урежению дыхания, что уменьшает избыточную вентиляцию легких.
4. Надувание камеры, резиновых и грушевых предметов.

Больным бронхиальной астмой противопоказаны упражнения, связанные с натуживанием и задержкой дыхания. Подбор упражнений и длительность лечебной гимнастики при бронхиальной астме носят сугубо индивидуальный характер, зависят от физической подготовленности занимающихся и тяжести заболевания. Оценка эффективности предлагаемой методики осуществляется на основании самочувствия, показателей функции внешнего дыхания и кровообращения: ЧД, ЖЕЛ, ЧСС, физиологической кривой. Кроме лечебной гимнастики при заболеваниях бронхиальной астмой могут использоваться и другие формы лечебной физической культуры. Наиболее доступная из них — дозированная ходьба по ровной местности, легкий бег. Необходимо обратить внимание на ровное правильное дыхание, акцентировать выдох. Ходьбу необходимо проводить в летнее и зимнее время, приучая организм к низким температурам. В зависимости от тяжести заболевания можно применять бег в медленном темпе. Ходьбу и бег лучше проводить в определенном месте (парк, лес) и т.д. Можно применять плавание, предварительно подготовив организм к холодной воде, поэто-

му необходимо начинать в теплое время года. Очень плодотворно действуют на больного бронхиальной астмой лыжные прогулки. Проводить их следует в спокойном темпе, не забывая о правильном дыхании, продолжительность их должна увеличиваться постепенно.

Противопоказания к занятиям ЛГ: лихорадочные состояния, резко выраженное обострение воспаления, частые приступы удушья, выраженная легочно-сердечная недостаточность III степени.

Массаж и физиотерапия при бронхиальной астме. Первоначальное положение больного — лежа на животе, руки вдоль туловища. Массаж спины начинают с приема поглаживания в направлении от нижнего края ребер к затылку, плечам и подмышечным впадинам В поперечном направлении массаж делают от позвоночника по межреберным промежуткам к подмышечной впадине и обратно. Затем растирают кожу и разминают мышцы спины, плечевого пояса в продольном и поперечном направлениях. Заканчивают массаж поглаживанием. Длительность массажа спины 8—10 мин. Массаж передней стенки грудной клетки проводится, когда больной лежит на спине. Направление массажных движений от нижнего края реберных дуг к ключице, плечам и подмышечным ямкам, особенно тщательно проводится массаж груди в над- и подключичной области. Используют приемы поглаживания, кругового растирания, продольного разминания. Заканчивается массаж груди мягким сжатием грудной клетки несколько раз во время выдоха. Длительность массажа груди 5—6 мин, общее время процедуры — 15 мин, курс лечения 12—15 процедур ежедневно или через день. Для закрепления результатов восстановительного лечения можно провести 2—3 курса массажа. В зависимости от особенностей патологического процесса в бронхах и легких вышеуказанная методика «классического» массажа может несколько изменяться. Так, при преобладании воспалительного процесса (например при пневмосклерозе) с нарушениями легочной вентиляции в массаже должны преобладать приемы растирания-растяжения, а у больных с преимущественно обструктивными нарушениями легочной вентиляции — приемы поглаживания и растирания. Массаж по указанной методике целесообразно проводить за 1,5—2 ч до процедуры лечебной гимнастики, так

как проведение массажа в указанном интервале существенно увеличивает функциональные возможности дыхательной системы больного и позволяет полнее реализовать лечебный и тренирующий эффект физических упражнений.

Важное место в системе реабилитации детей, больных бронхиальной астмой, принадлежит закаливанию.

В реабилитации больных бронхиальной астмой широкое применение находят физиотерапевтические методы. Для снятия обструктивных нарушений со стороны бронхов у больных бронхиальной астмой с успехом применяются аэрозоли или электроаэрозоли бронхоспазмолитических препаратов. Благоприятное влияние на дренажную функцию бронхов с улучшением отхождения мокроты отмечается при проведении электрофореза с использованием 2%-ного калия йодида. В ряде случаев хороший терапевтический эффект может быть получен при электрофорезе 5%-ного раствора хлорида кальция.

В специализированных санаториях для лечения бронхиальной астмы используется бальнеотерапия (грязевые аппликации, нарзанные ванны). Одним из факторов терапевтического воздействия при лечении больных бронхиальной астмой на курортах является климатотерапия.

Санаторное лечение проводится как в специальных пульмонологических санаториях, расположенных на юге страны, так и в местных санаториях. Основными лечебными факторами, используемыми для восстановления здоровья больных во время пребывания в санатории, являются воздушные и солнечные ванны, лечебная гимнастика, массаж, проведение закаливания с применением воздушных процедур. Реабилитация больных бронхиальной астмой в условиях диспансерного поликлинического наблюдения ставит задачу закрепить положительные результаты, достигнутые на этапе стационарного и санаторного лечения, и провести комплекс реабилитационных мер, направленных на достижение устойчивой ремиссии. Комплексное использование специфической десенсибилизации, рационального режима, диетотерапии, физиотерапевтических методов, лечебной физкультуры может способствовать длительной и устойчивой ремиссии бронхиальной астмы с нормализацией функций бронхолегочного аппарата и восстановлением физической работоспособности.

4.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЭМФИЗЕМЕ ЛЕГКИХ

Эмфизема легких характеризуется стойким расширением легких, увеличением их воздушности вследствие понижения эластичности легочной ткани, трофическими изменениями альвеол и их увеличением. Как самостоятельная форма болезни встречается крайне редко, чаще являясь следствием хронических заболеваний легких, таких как хроническая пневмония, хронический бронхит, бронхиальная астма, пневмосклероз, туберкулез легких. Другими причинами эмфиземы легких могут быть постоянные механические перерастяжения легких при тяжелой физической работе, связанные с натуживанием и, следовательно, задержкой воздуха; длительное переполнение альвеол воздухом (музыканты, стеклодувы) и, наконец, возрастные изменения, поэтому чаще всего эмфизема легких наблюдается у пожилых лиц.

При эмфиземе легких ухудшается альвеолярная вентиляция, нарушается диффузия газов, развивается гипоксемия, все это сначала ведет к легочной, а в последующем — к сердечно-сосудистой недостаточности.

В результате увеличения объема легких и малой подвижности диафрагмы снижается дыхательная экскурсия грудной клетки. У больного появляется одышка, вначале экспираторного типа, т.е. затруднен выдох, а позже, когда развивается сердечная недостаточность, и инспираторная, т.е. смешанная. Довольно рано появляется и некоторая сплюснутость лица и конечностей, зависящая вначале от дыхательной, а затем от сердечной декомпенсации, грудная клетка принимает бочкообразную форму.

Специальными задачами ЛФК при эмфиземе являются:

1) сохранение эластичности легочной ткани;

2) развитие подвижности грудной клетки;

3) тренировка диафрагмального дыхания;

4) укрепление дыхательных мышц, в первую очередь участвующих в выдохе;

5) обучение навыкам правильного дыхания с удлиненным выдохом.

Удлиненный выдох уменьшает количество остаточного воздуха и тем самым способствует улучшению газообмена. Увеличение же подвижности грудной клетки и экскурсии диафрагмы создает условия, облегчающие работу сердца. В целом же физические упражнения наряду с улучшением процессов газообмена и функции кровообращения обеспечивают тонизирующее воздействие на ЦНС и другие органы и системы. ЛФК назначается вне фазы обострения, при отсутствии выраженной сердечно-сосудистой недостаточности. В занятиях используются упражнения малой и умеренной интенсивности. Широко используются упражнения для сохранения подвижности грудной клетки, упражнения в наклонах, поворотах и вращения туловища. Упражнения скоростно-силового характера применяются ограниченно с вовлечением в движения небольших мышечных групп. Недопустимы натуживания и задержки дыхания.

В случаях, когда в легочной ткани наступают необратимые изменения, развивается пневмосклероз, упражнения должны быть направлены на формирование компенсаций, улучшающих вентиляцию и повышающих газообмен. С этой целью осуществляется тренировка диафрагмального дыхания и даются дыхательные упражнения с удлиненным выдохом (упражнения с произношением звуков на выдохе). Для уменьшения остаточного воздуха в легких, особенно в его нижнебоковых участках, часть упражнений завершается сдавливанием грудной клетки на выдохе самим больным либо с помощью инструктора.

Плотность нагрузок невелика, включаются паузы для отдыха, что особенно важно для больных с изменениями сердечно-сосудистой системы, темп выполнения упражнений должен быть медленным, по мере улучшения адаптации организма к физической нагрузке увеличивается количество повторений и число самих упражнений. В последующем больным назначается ходьба, вначале в медленном темпе (60—70 шагов/мин) в сочетании с удлиненным выдохом, в последующем темп и расстояние увеличиваются, хорошо воздействуют прогулки на свежем воздухе, лыжные прогулки, малоподвижные игры с паузами для дыхательных упражнений.

4.3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ БРОНХИТЕ И БРОНХОЭКТАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Бронхит — воспаление слизистой оболочки бронхов, различают острое и хроническое течение болезни. **Острый бронхит** — диффузное острое воспаление трахеобронхиального дерева, составляет 1,5% в структуре общей заболеваемости и 34,5% — по отношению к болезням системы дыхания. Слизистая бронхов поражается в результате инфекции (бактерии, вирусы), под действием физических и химических факторов. Предрасполагают к заболеванию охлаждение, курение табака, употребление алкоголя, хроническая очаговая инфекция в верхних дыхательных путях и др. Острый бронхит проявляется саднением за грудиной, сухим, реже — влажным кашлем, чувством разбитости, слабости. В последующем кашель усиливается, возникает одышка, постепенно появляется мокрота. При сильном кашле возникают боли в груди, верхней части живота.

Хронический бронхит — прогрессирующее длительное повторнорецидивирующее воспаление бронхов, самая распространенная форма хронических неспецифических заболеваний легких (ХНЗЛ). Хронический бронхит может быть следствием неизлечимого острого бронхита, но чаще всего формируется как первично-хроническое заболевание под влиянием воздействия на слизистые оболочки бронхов летучих вредных веществ производственного и бытового характера. При хроническом бронхите патологический процесс поражает не только стенку бронха, но и окружающую перибронхиальную ткань.

Заболевание имеет периодичность, т.е. периоды обострения сменяются периодами ремиссии. Обострения связаны, как правило, с инфекционным фактором. При хроническом бронхите основным функциональным признаком является степень **обструкции бронхов** (т.е. их **непроходимость**), нарушается дренажная функция бронхов. При выраженной обструкции воздух задерживается в легочной ткани и в сочетании с бронхоспазмом может привести к формированию (обструктивной) эмфиземы легких (А.Н. Кокосов). Это ведет к нарушению легочной вентиляции, газообмена, наступает дыхательная недостаточность.

Реабилитационные мероприятия (РМ) при бронхите можно начинать проводить при стихании острого процесса при острых бронхитах и после фазы обострения при хроническом бронхите. РМ направлены прежде всего на повышение общей и местной резистентности бронхиального дерева, сопротивляемости организма к простудным и инфекционным заболеваниям в верхних дыхательных путях. Помимо этого РМ способствуют усилению крово- и лимфообращения, уменьшению воспалительных изменений в бронхах, восстановлению дренажной функции бронхов и механизма правильного дыхания.

Программа физической реабилитации несколько различна в зависимости от формы болезни (А.Н. Кокосов, Э.В. Стрельцова). При гнойном хроническом бронхите большое значение имеет дренажная гимнастика и постуральный дренаж, проводимый регулярно (3—4 раза в неделю), они должны способствовать более полному выведению гнойной мокроты из бронхов. При обструктивном синдроме целесообразно использовать звуковую гимнастику с последующим дополнением ее дыхательными упражнениями. Через 2—3 недели занятий после упражнений звуковой гимнастики следует включать вдох и выдох с сопротивлением, вдох поочередно каждым углом рта, каждой ноздрей и т.п.

Важное значение имеет применение массажа на грудной клетке, который способствует лучшему выделению мокроты, облегчает дыхание. Указанные меры будут способствовать «очищению» бронхов, улучшению их дренажной функции, нормализации дыхания, они же помогают мобилизовать компенсаторные механизмы вентиляции.

ЛФК при бронхоэктатической болезни

Бронхоэктатическая болезнь — хроническое заболевание, одним из основных проявлений которого служат бронхоэктазы — патологическое расширение бронхов.

Бронхоэктатическая болезнь возникает у взрослых чаще при хроническом бронхите и хронической пневмонии, у детей — после гриппа, коклюша, кори. Происходящие при этом патологические изменения в бронхолегочной системе ведут к понижению эластичности в стенке бронхов и возникновению решетчатых, цилиндрических формообразований, заполненных мок-

ротой и гноем. Клиническая картина сводится в основном к упорному, стойкому кашлю с выделением большого количества гнойной мокроты, лихорадочным подъемам температуры при задержке мокроты. Наиболее характерен кашель, главным образом в сырые холодные месяцы (зимний кашель), в виде приступов по утрам с выделением застоявшейся за ночь мокроты, а также при перемене положения тела. Мокрота гнойная, трехслойная, иногда до 1 л и более в сутки, часто с примесью крови. Наличие гноя в бронхоэктазе может привести к абсцессу легкого. У больного появляются слабость, быстрая утомляемость, одышка, что в дальнейшем может привести к развитию эмфиземы легких, затем легочно-сердечной недостаточности.

Задачи ЛФК: общее укрепление организма, стимуляция более полного выделения мокроты, улучшение вентиляции и газообмена в легких, тренировка дыхательных мышц, укрепление миокарда.

В методике ЛФК при бронхоэктатической болезни главное место занимают дренажные упражнения и дренажные положения тела — постуральный дренаж — все это способствует более эффективному удалению из легких патологического секрета. В зависимости от локализации патологического процесса существуют различные положения и упражнения. Для создания лучшего оттока патологического секрета из пораженной **верхней доли правого легкого** необходимо, чтобы больной сидя на стуле или лежа наклонял туловище влево с одновременным поворотом его на 45° вперед, при этом рука с больной стороны должна быть поднята вверх. В этом положении, откашливаясь, он задерживается на несколько секунд, а инструктор (или при самостоятельных занятиях другой больной, родственник) надавливает синхронно с кашлевыми толчками на верхнюю часть грудной клетки, механически способствуя выведению мокроты. Дренирование полости, находящейся **в верхней доле**, производится, когда больной лежит на здоровом боку. При этом головной конец кровати опущен на 25—30 см, рука со стороны поражения поднята вверх (вдох). На выдохе, чтобы предупредить затекание мокроты в здоровое легкое, больной медленно поворачивается на живот; в этом положении он находится несколько секунд и кашляет. Инструктор в это время син-

хронно с кашлевыми толчками надавливает на верхнюю часть грудной клетки.

С учетом топографии бронхов **средней доли** для ее дренирования больному, сидящему на кушетке (ножной конец кушетки или кровати приподнят на 20—30 см), необходимо медленно полностью откинуться назад. Инструктор при этом легко надавливает на переднюю поверхность грудной клетки, способствуя продвижению мокроты на выдохе; покашливая, больной делает повороты туловища влево и вперед. Поднимаясь с кушетки, он наклоняется вперед, стремясь руками коснуться стоп. Во время наклонов вперед больной выделяет мокроту. Инструктор во время покашливания больного надавливает на область средней доли (переднебоковая поверхность грудной клетки) синхронно с кашлевыми толчками. Затем следует пауза от 30 с до 1 мин и повторение упражнения до 3—4 раз.

Дренирование **правой нижней доли** легкого осуществляется из положения больного лежа на животе с опущенным головным концом кушетки или кровати на 30—40 см, руки опущены иногда до пола. При отведении правой руки в сторону больной делает медленный полуповорот на левый бок, глубокий вдох, затем на медленном выдохе с покашливанием возвращается в исходное положение. Инструктор синхронно с кашлевыми толчками надавливает руками на нижние отделы грудной клетки.

Также хорошо мокрота отделяется при поражении правой нижней доли легкого из положения больного на левом боку (ножной конец кровати поднят). На вдохе больной поднимает вверх правую руку, на выдохе — с покашливанием он надавливает ею на боковой и нижний отделы грудной клетки толчкообразно, синхронно с кашлем. Инструктор в это время слегка поколачивает по заднесреднему отделу грудной клетки между лопатками, способствуя тем самым отделению мокроты от стенок бронхов.

Выполнение больным динамических дыхательных упражнений, стоя на четвереньках, способствует дренированию бронхов при двустороннем поражении бронхов. Рекомендуется следующее упражнение: на выдохе, сгибая руки, опустить верхнюю часть туловища, таз поднять как можно выше (имитация подлезания). В конце выдоха, покашливая, больной возвраща-

ется в исходное положение — вдох. Из основного положения на вдохе больной поочередно поднимает правую руку в сторону и вверх, одновременно опуская здоровую сторону туловища. На выдохе — наклон верхней части грудной клетки как можно ниже, таз поднять как можно выше (имитация подлезания). В конце выдоха — покашливание.

Особенно важно следить за улучшением вентиляции и состоянием бронхиального дерева нижних долей легких, поскольку это самые активные в функциональном отношении отделы и именно нижнедолевые бронхоэктазы чаще всего встречаются при гнойных заболеваниях легких. Регулярное выполнение больным 4—5 упражнений сразу после ликвидации острого воспалительного процесса способствует быстрейшему удалению мокроты, восстановлению функции внешнего дыхания. Улучшению вентиляции нижних отделов легких и подвижности диафрагмы способствует выполнение больным упражнений из исходного положения сидя на стуле или лежа на кушетке: разводя руки в сторону, он делает глубокий вдох, затем на выдохе поочередно подтягивает к грудной клетке ноги, согнутые в коленях, в конце выдоха — покашливание и выведение мокроты. В этом же положении (или в исходном положении сидя или лежа) обучению больного правильному вдоху и выдоху способствует упражнение, когда, глубоко вдохнув, он делает медленный выдох, руками надавливая на нижние и средние отделы грудной клетки.

ЛФК противопоказана в поздние периоды бронхоэктатической болезни, когда возможны легочные кровотечения, распространение гноя и ухудшение состояния больного.

4.4. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПНЕВМОНИИ

Пневмония, иначе — воспаление легких, наиболее распространенное заболевание легких, может возникнуть либо самостоятельно, либо как осложнение после какой-то другой болезни. По течению болезни различают **острую** и **хроническую** пневмонию, по клинической картине — **очаговую** и **крупозную**. При острой пневмонии, как правило, поражается в основном паренхима легких, а при хронической пневмонии — не только парен-

химатозная, но и интерстициальная (промежуточная) ткани. Отличительной особенностью **очаговой** пневмонии является вовлечение в воспалительный процесс отдельных участков легких — сегментов или долек. Возникает она в разных участках легких, часто начинаясь с поражения бронхов, а затем легочной ткани. При **крупозной** пневмонии воспалительный процесс захватывает всю долю легких или ее значительную часть. В патогенезе заболевания важное место занимают три пути проникновения возбудителей: **бронхогенный**, **гематогенный** и **лимфогенный**. При первичных пневмониях ведущим считается бронхогенный путь заражения, при вторичных пневмониях отмечается эндогенный механизм развития воспаления легких.

В.И. Маколкин и С.И. Овчаренко (1987) в клинической картине острых пневмоний выделяют следующие синдромы:

— интоксикационный — общая слабость, бледность, снижение аппетита;

— общие воспалительные изменения — жар, озноб, резкое повышение температуры до 39—40°С, лейкоцитоз, увеличение СОЭ;

— воспалительные изменения легочной ткани — появление кашля и мокроты, изменение частоты и характера дыхания, появление влажных хрипов;

— вовлечение других органов и систем — изменения со стороны сердечно-сосудистой, нервной и других систем.

К этому следует добавить возникновение сильной колющей боли в груди, усиливающейся при дыхании, нарушение механизма правильного дыхания. Рефлекторное нарушение функций дыхательного аппарата приводит к возникновению у больного поверхностного дыхания и недостаточной вентиляции легких. Слабая экскурсия грудной клетки, недостаточная глубина дыхательных движений приводит у больных, особенно тяжелобольных, к развитию застойных явлений в легких. При воспалении больших участков легких в патологический процесс может вовлекаться и миокард, где происходят дистрофические процессы, что ведет к снижению сократительной способности миокарда.

Крупозная и очаговая пневмония характеризуется образованием в просвете альвеол легких экссудата. Экссудат в легочной ткани может полностью рассасываться или осложниться

нагноением. Под влиянием медикаментозного лечения, с падением температуры, уменьшением лейкоцитоза усиливается кашель с отделением мокроты. С этого момента необходимы элементарные дыхательные упражнения, способствующие отделению мокроты.

Течение хронической пневмонии — длительное, затяжное, *с периодами обострений и ремиссий, поэтому ЛФК показана* при всех периодах и формах заболевания. Применяется она в комплексе с медикаментозным лечением, физиотерапией, психотерапией и диетотерапией. Противопоказания носят временный характер, к ним относятся: общее тяжелое состояние больного, температура тела 37,5°С и выше, сильные боли, кровотечение, абсцесс легкого, полный ателектаз легкого, дыхательная недостаточность III степени, а также тахикардия (ЧСС свыше 100 уд/мин).

Основные задачи физической реабилитации при пневмонии:

1) усиление крово-, лимфообращения в легких для ускорения рассасывания воспалительного экссудата и предупреждения осложнения;
2) способствование более полному выведению мокроты, профилактика развития бронхов, бронхоэктазов;
3) укрепление дыхательных мышц, увеличение экскурсии легких и жизненной емкости легких;
4) нормализация механики дыхания: урежение и углубление дыхания;
5) восстановление адаптации дыхательного аппарата и всего организма к физической нагрузке;
6) реабилитирующее воздействие на сердечно-сосудистую, дыхательную, нервную и другие системы организма для повышения их функции и поддержания общей физической работоспособности.

Методика реабилитации на стационарном этапе. При пневмонии в условиях стационара больному рекомендуется один из перечисленных двигательных режимов: строгий постельный (редко при необходимости), постельный, расширенный постельный (палатный) и свободный. Назначение двигательного режима зависит от тяжести болезни, ее течения и других факто-

ров. При улучшении клинической картины заболевания больной последовательно переводится на следующий двигательный режим.

Постельный двигательный режим. ЛФК чаще всего назначается на 3—4-й день пребывания больного в стационаре, при улучшении самочувствия пациента и уменьшения температуры тела ниже 37,5 °С. Средства ЛФК: гимнастические упражнения, дыхательные упражнения, лечебный массаж. Формы занятий: утренняя гигиеническая гимнастика УГГ (5—7 мин), лечебная гимнастика ЛГ (10—15 мин).

Метод проведения — гимнастический, способ — индивидуальный (в палате) или малогрупповой (если в одной палате 3—5 больных). Исходное положение: лежа на спине, боку, сидя на кровати, спустив ноги. Применяются простые гимнастические упражнения, которые охватывают мелкие и средние мышечные группы верхних и нижних конечностей, выполняются повороты и наклоны туловища для предупреждения плевральных спаек. На выдохе больной кашляет, а методист может сдавливать грудную клетку синхронно с кашлевыми толчками, помогая выведению мокроты, с этой же целью используется и толчкообразный выдох. При кашлевом толчке кратковременно повышается внутригрудное давление, что способствует более полному расправлению легкого. Дозировка каждого упражнения 2—4 раза, темп выполнения — медленный, для мелких мышечных групп — средний, соотношение дыхательных упражнений к гимнастическим — 1:1, 1:2.

Сначала выполняются статические упражнения, а затем динамические. В конце занятия пульс увеличивается на 8—12 уд/мин по сравнению с исходным. После окончания занятия рекомендуется массаж (особенно лицам пожилого возраста) конечностей и грудной клетки (поглаживание, растирание, ударные приемы — для отхождения мокроты) в течение 8—10 мин.

Расширенный постельный (палатный) двигательный режим. Средства ЛФК: дыхательные и гимнастические упражнения, воздушные ванны в палате, лечебный массаж. Формы занятий: УГГ (8—10 мин), ЛГ (15—20 мин), дозированная ходьба на месте и по палате.

Последовательно используются исходные положения лежа

на спине, боку, сидя и стоя. В комплексе ЛГ преобладают гимнастические упражнения для плечевого пояса и верхних конечностей в сочетании с дыхательными. Включаются упражнения с предметами: гимнастической палкой, медицинболом. Дозировка упражнений 4—6 раз. Темп — для мелких мышечных групп — быстрый, для средних и больших — средний. Соотношение ДУ к ГУ — 1:1; 1:2. Дыхательным упражнениям на этом этапе уделяют большое внимание, они призваны увеличивать силу дыхательной мускулатуры и подвижность диафрагмы, способствовать отхождению мокроты и восстановить правильный механизм внешнего дыхания.

После окончания занятия рекомендуется массаж плечевого пояса, грудной клетки и нижних конечностей.

Свободный двигательный режим. При благоприятном течении пневмонии больной с остаточными явлениями в легочной ткани на 10—14-й день пребывания в стационаре переводится на свободный режим. Средства физической реабилитации позволяют восстановить структуру органов дыхания и их функцию, адаптировать организм больного к постоянно возрастающим физическим нагрузкам и подготовить его к бытовой и профессиональной деятельности.

Средства ЛФК: физические упражнения, естественные факторы природы, лечебный массаж, по возможности механотерапия. Формы ЛФК: УГГ (10—15 мин), ЛГ (20—25 мин), самостоятельные занятия физическими упражнениями, тренировочная ходьба по ступенькам лестницы, дозированная ходьба и др. Занятия проводятся в положении больного сидя и стоя, упражнения охватывают все мышечные группы, используются различные предметы и снаряды. Так, часть упражнений проводится у гимнастической стенки — наклоны туловища в сочетании с дыхательными упражнениями в соотношении с гимнастическими 1:2, 1:3. Занятия включают также подвижные игры и ряд общеразвивающих и дыхательных упражнений, выполняемых при ходьбе. Лечебный массаж назначается по показаниям и после занятий физическими упражнениями.

Тренировочная ходьба по ступенькам лестницы начинается с освоения 9—11 ступеней, с каждым занятием увеличиваясь на 3—5 ступеней. Скорость подъема — 1 ступень за 1—2 с. Дозированная ходьба назначается больному на территории парковой

зоны стационара (если она имеется). В первый день ему рекомендуют пройти 300—500 м со скоростью 50—60 шагов/мин. Расстояние ежедневно следует увеличивать на 100—200 м, а скорость ходьбы — на 5—7 шагов/мин. Во время занятий необходим контроль за состоянием больного.

После выписки из стационара больным, перенесшим пневмонию, рекомендуется продолжить занятия лечебной физкультурой по месту дальнейшего восстановительного лечения: либо в поликлинике (в домашних условиях под контролем методиста ЛФК), либо в санаторно-курортных условиях.

4.5. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПЛЕВРИТАХ

Плеврит — воспаление листков плевры, покрывающих легкие, внутреннюю часть грудной клетки, диафрагму и органы средостения. Кроме дыхательного аппарата в патологический процесс вовлекаются ряд других систем и органов: сердечно-сосудистая система, органы пищеварения, печень. Плеврит бывает: **сухой**, или **фибринозный**; **выпотный**, или **экссудативный,** и **гнойный**. Гнойный плеврит бывает следствием поражения легочной ткани (абсцесс легкого, туберкулез легких, ранение грудной клетки). Сухой, или фибринозный плеврит — воспаление плевры с образованием на ней фибринозного налета, с минимальной продукцией жидкости. Бывает следствием пневмонии, ТБЦ и т.д. У больного имеется острая колющая боль, усиливающаяся при глубоком вдохе и кашле. Экссудативный плеврит — воспаление плевры с выпотом в плевральную полость жидкого экссудата, чаще серозно-фиброзного. Большое количество экссудата делает положение больного тяжелым, появляется одышка, цианоз, вынужденное полусидячее положение.

Скопление экссудата, как правило, происходит в нижнебоковых участках грудной клетки, он может располагаться и в междолевой щели или задерживаться спайками. В результате скопления экссудата в полости плевры и изменения соотношения эластичных сил внутри грудной клетки последняя принимает инспираторное положение с выбуханием грудной стенки на больной стороне. Ограничение экскурсии, оттеснение диа-

фрагмы экссудатом книзу, болезненность при дыхании и сдавливание экссудатом легкого — все это приводит к поверхностному дыханию, уменьшению жизненной емкости легких. У больного возникает одышка, особенно при движении.

С выздоровлением у больного наблюдается обратное развитие экссудата, сопровождаясь его рассасыванием и образованием плевральных сращений (спаек). Последние могут вызвать нарушение функций дыхательного аппарата и кровообращения, что отражается на функциональном состоянии всего организма, а распространенный спаечный процесс часто становится причиной развития сколиоза, перетягивания средостения в больную сторону, западения соответствующей половины грудной клетки.

Лечение плеврита комплексное: высококалорийное питание с достаточным содержанием белков и витаминов, болеутоляющие, жаропонижающие и успокаивающие средства; тепловые процедуры и др. Показания к назначению лечебной физической культуры: снижение температуры, уменьшение экссудата, улучшение общего состояния. Боли на пораженной стороне грудной клетки при вдохе и движении не являются противопоказанием к началу занятий. Задачи ЛФК: активизация крово- и лимфообращения, способствующая рассасыванию экссудата и ликвидации воспалительного процесса; предупреждение образования плевральных сращений либо их растягивание; восстановление нормальной подвижности легких и правильного механизма дыхательного акта; повышение общего тонуса и эмоционального состояния больного.

Занятия в стационаре строятся по трем двигательным режимам: постельному, палатному и свободному. Большое место в методике лечебной гимнастики занимают специальные упражнения, направленные на ускорение рассасывания экссудата, либо воспалительного инфильтрата и на профилактику образования плевральных спаек, либо на их растяжение. Это упражнения для туловища: разгибание туловища назад с одновременным подниманием рук вверх; наклоны и повороты туловища в стороны и вращения туловища с различными положениями рук; те же упражнения с предметами: с палками, с набивными мячами (1—2 кг); упражнения у гимнастической

стенки и на ней (висы, подтягивания в висе, выгибания). Все они используются в сочетании с дыхательными упражнениями, расширяющими грудную клетку преимущественно в нижних отделах, с наибольшим скоплением экссудата. В последующем дыхательные упражнения способствуют восстановлению механизма правильного дыхания.

При **постельном режиме** упражнения начинают в положении на больном боку, чтобы уменьшить боль и дыхательные движения. Помимо этого применяются элементарные упражнения для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей, без углубления дыхания. Специальные упражнения в начале режима не используются. Лишь к концу режима (на 4—5-й день) больной сидя начинает выполнять упражнения для туловища в сочетании с дыхательными, амплитуда движений — малая. Дозировка: 2—4 повторения каждого упражнения. Во второй половине режима начинает использоваться легкий массажа грудной клетки, но больной бок не массируется. Длительность занятия 8—10 мин.

Находясь в **палатном режиме**, больной начинает упражнения лежа на здоровом боку, чтобы активизировать дыхание на больной стороне, после чего переходит к упражнениям для всех мышечных групп в различных исходных положениях. Активно используются специальные упражнения: наклоны, повороты туловища с предметами и без в сочетании с углубленным вдохом и обязательно с продолжительным, акцентированным выдохом. Ряд упражнений выполняется с движениями рук, эффективны наклоны у гимнастической стенки в сочетании с дыханием. Длительность занятий увеличивается до 20—25 мин. Массаж грудной клетки обязателен с активным растиранием пораженной стороны.

В **свободном режиме** больной выполняет в основном специальные упражнения, направленные на увеличение подвижности грудной клетки и диафрагмы, шире используя упражнения с предметами и на снарядах (гимнастическая скамейка и стенка) в самых различных исходных положениях. Повышается интенсивность занятий, применяются маховые движения и увеличивается их амплитуда, особенно для верхних конечностей, рывковые движения, но все в сочетании с дыханием. До-

зировка упражнений — 6—8 раз, продолжительность — 35—40 мин. Применяется массаж грудной клетки, межреберных промежутков, верхних конечностей. В целях повышения адаптации аппарата внешнего дыхания к физической нагрузке можно использовать прогулки и дозированную ходьбу.

4.6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПНЕВМОСКЛЕРОЗЕ

Пневмосклероз — разрастание соединительной ткани в легких вследствие влияния ряда факторов. Многие полагают, что в основе этого состояния лежит хронический воспалительный процесс, преимущественно в соединительной ткани легких (**хроническая интерсциальная пневмония**). Некоторые рассматривают пневмосклероз как результат таких болезненных состояний дыхательного аппарата, как эмфизема легких, бронхоэктазия, хронический бронхит. Поражение бронхов, особенно если оно сопровождается некрозами стенки и образованием в ней микроабсцессов, также приводит к склерозу.

Пневмосклероз — обычное следствие абсцессов легких, а также пневмокониозов. **Пневмокониозы** — заболевание, характеризующееся пылевым загрязнением легких, что впоследствии может привести к силикозу. Существует также кардиогенная форма пневмосклероза, связанная с хроническим застоем в малом кругу кровообращения. Характерной чертой для всех форм выраженного пневмосклероза является наличие легочной недостаточности, разрастание соединительной ткани в легких, что в свою очередь приводит к гипоксемии. Как правило, больные жалуются на кашель, по мере развития болезни появляется одышка, а иногда и приступы удушья, сочетающиеся с кашлем.

В основе действия физических упражнений при пневмосклерозе — постоянная дозированная тренировка по произвольной регуляции дыхания для восстановления механизма правильного дыхания. Поскольку при пневмосклерозе происходит уменьшение легочной ткани, весьма актуален вопрос о развитии компенсаторно-приспособительных механизмов в работе аппарата внешнего дыхания. В процессе реабилитации должны решаться следующие задачи:

1) установление нормального соотношения дыхательных фаз;
2) укрепление дыхательной мускулатуры, увеличение подвижности грудной клетки и позвоночника;
3) развитие равномерного, ритмичного дыхания с тренировкой углубленного вдоха и удлиненного выдоха;
4) развитие диафрагмального дыхания;
5) улучшение функции сердечно-сосудистой системы;
6) повышение адаптации аппарата внешнего дыхания к физической нагрузке.

В методике занятий используется преимущественно лечебная гимнастика в различных исходных положениях, выбор которых в большей степени зависит от степени дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, возраста больного и его приспособленности к физической нагрузке. Используются статические и динамические дыхательные упражнения, при этом должно четко выполняться следующее методическое правило: лишь после закрепления правильного выполнения задания по дыханию в статическом режиме можно переходить к выполнению этих упражнений в динамических условиях. Много времени на занятиях уделяется произвольной регуляции самим больным как дыхательного акта в целом, так и его отдельных фаз. Особенно возрастает роль произвольного управления дыханием самим больным во время физических усилий.

Динамические дыхательные упражнения больные начинают выполнять во время ходьбы по ровной местности. Овладев навыком полного равномерного дыхания, больной может переходить к тренировке дыхания в других условиях: при ходьбе по лестнице в условиях стационара, а также по пересеченной местности в санаторных и поликлинических условиях. Постепенно включаются упражнения, требующие большей координации или физического усилия и строгого соблюдения постепенности и последовательности при увеличении физической нагрузки.

Занятия лечебной гимнастики в стационаре длятся 15—20 мин в первой половине курса лечения (7—10 дней) и 30—40 мин — во второй (15—20 дней). Занятия проводятся индивидуальным способом. Кроме занятий ЛФК можно применять

простые приемы массажа на грудной клетке, спине и верхних конечностях.

Для **постбольничной фазы реабилитации больных** с хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ) предусматривается применение четырех двигательных режимов: щадящего, щадяще-тренирующего, тренирующего, интенсивно-тренирующего.

Щадящий двигательный режим показан больным с I и II стадией хронической пневмонии в фазе ремиссии и затянувшегося обострения, больным с хроническим бронхитом без астматического обострения и с астматическим компонентом без частых приступов (1—2 раза в неделю), больным, страдающим пневмосклерозом (диффузный, ограниченный) с компенсацией процесса и легочно-сердечной недостаточностью I степени, остаточными явлениями после острой пневмонии. Следует учитывать показатели функционального состояния легочной и сердечно-сосудистой систем при общем удовлетворительном состоянии больного: предельная частота сердечных сокращений в покое не должна превышать 100 уд/мин. Предельно допустимая величина артериального давления — 170/100 мм рт. ст., ЖЕЛ — до 50% от должной. Предельная частота сердечных сокращений во время проведения лечебной гимнастики или других форм лечебной физкультуры не должна быть больше 110 уд/мин. При этом на высоте физической нагрузки допускается в течение не более 1 мин подъем ее до уровня максимально индивидуального пульса. При длительных физических нагрузках (ходьба, бег и др.) допустима рабочая частота пульса 130 уд/мин.

Щадяще-тренирующий двигательный режим. Щадяще-тренирующий двигательный режим назначается больным с I и II стадиями хронической пневмонии в фазе ремиссии, больным с хроническим бронхитом без астматического компонента в фазе устойчивой ремиссии и хроническим бронхитом с редкими и легкими приступами (1—2 раза в месяц), больным с пневмосклерозом при полной его компенсации без признаков легочно-сердечной недостаточности и эмфиземой легких при полной компенсации. При наличии сопутствующей гипертонической болезни артериальное давление не должно превышать 160/90 мм рт. ст.

Предельная частота сердечных сокращений в покое —

90 уд/мин. Величина артериального давления в покое не должна превышать 160/90 мм рт. ст., ЖЕЛ — до 51—70% от должной. Допустима частота сердечных сокращений при продолжительной физической нагрузке — 110 уд/мин. Предельная частота сердечных сокращений — 140 уд/мин.

Тренирующий двигательный режим. Тренирующий двигательный режим показан больным с I стадией хронической пневмонии в фазе ремиссии, больным с хроническим бронхитом без астматического компонента и с астматическим компонентом в фазе длительной ремиссии, больным с эмфиземой легких и перенесенной острой пневмонией.

Предельная частота сердечных сокращений в покое — 80 уд/мин. Допустимое повышение артериального давления — 150/80 мм рт.ст., ЖЕЛ — до 61—80% от должной. Допустимая ЧСС при длительных физических нагрузках — 130 уд/мин, предельная частота сердечных сокращений — 150 уд/мин.

Интенсивно тренирующий двигательный режим. Интенсивно тренирующий двигательный режим следует назначать после предварительной тренировки больным в возрасте до 40—45 лет с высокими функциональными показателями и стойкой ремиссией заболевания, при которой можно ожидать обратного развития процесса. Это больные с перенесенной острой пневмонией, с I стадией хронической пневмонии и ремиссией не менее года, и т.д.

Предельная ЧСС в покое — 80 уд/мин, предельные цифры артериального давления — 140/80 мм рт.ст., ЖЕЛ — свыше 80% от должной. Допустимая ЧСС при длительных нагрузках — 130—140 уд/мин, предельная ЧСС — 160 уд/мин.

5 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ, ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ, СУСТАВОВ И ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ

5.1. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ГАСТРИТАХ И ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Заболевания органов пищеварения (ОП) в структуре общей заболеваемости занимают одно из первых мест, чаще всего поражая людей трудоспособного возраста. Хронический характер течения большинства этих заболеваний обусловливает высокие показатели временной нетрудоспособности и инвалидность.

Причины заболеваний ОП сложны и многообразны, хотя основное место занимает инфекционный фактор. Перенесенные острые кишечные инфекции влекут за собой продолжительные расстройства деятельности органов пищеварения. Второе место среди указанных причин занимает пищевой фактор, т. е. пищевые отравления, некачественные продукты, попадания с пищей вредных элементов.

Химический фактор как одна из причин заболевания ОП связан с отравлениями препаратами бытовой химии, ядохимикатами, хронической интоксикацией, вызванной злоупотреблением алкогольными напитками, их суррогатами и бесконтрольным приемом лекарств при самолечении. Психическое напря-

жение, стрессовые ситуации, т. е. нейропсихогенный фактор, создают благоприятный фон для воздействия перечисленных вредных факторов на желудочно-кишечный тракт, а нередко служат непосредственной причиной ряда заболеваний. И, наконец, в ряде случаев прослеживается семейно-наследственная предрасположенность к заболеваниям органов пищеварения, т. е. наследственный фактор.

Из многочисленных заболеваний желудка наиболее распространены гастрит и язвенная болезнь. По результатам массовых обследований гастрит обнаруживается более чем у 50% взрослого населения индустриально развитых стран.

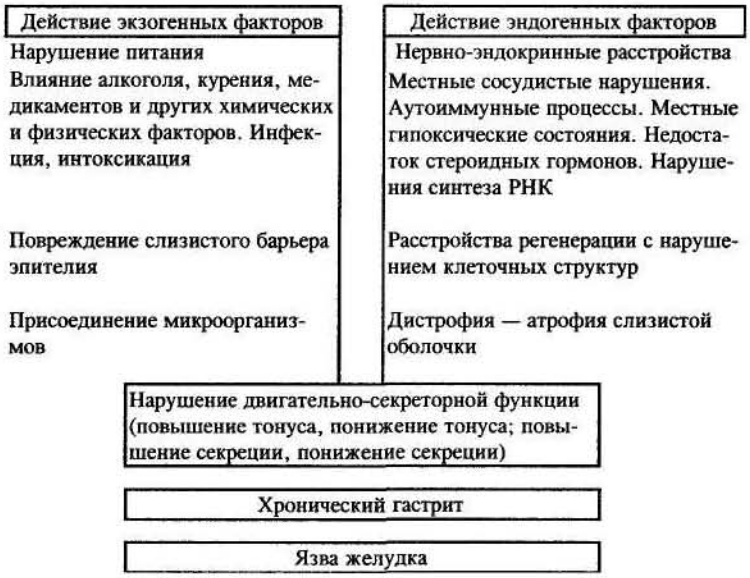
5.1.1. Физическая реабилитация при гастритах

Гастрит — воспалительные или воспалительно-дистрофические изменения слизистой оболочки желудка. Может быть первичным и рассматриваться как самостоятельное заболевание и вторичным, сопровождающим ряд инфекционных и неинфекционных заболеваний и интоксикаций. Гастриты подразделяются на **острые** и **хронические**. При **остром гастрите** развитие воспалительных изменений в желудке наступает быстро — в течение нескольких часов, даже минут. Однако наиболее частое заболевание — **хронический гастрит**, характерной особенностью которого является постепенное развитие воспалительного процесса, т. е. изменения в слизистой оболочке, нарушение моторной и секреторной функций желудка. При таком гастрите нередко страдают и другие органы пищеварения: печень, желчный пузырь, поджелудочная железа, а также нервная и эндокринная система. Это постепенно прогрессирующее заболевание, периоды обострения сменяются состоянием ремиссии.

Хронический гастрит — полиэтиологичное заболевание вследствие длительного нарушения питания, употребления в пищу продуктов, раздражающих слизистую оболочку желудка, пристрастия к горячей пище и питью, плохого разжевывания пищи, еды в сухомятку, частого употребления алкогольных напитков, неполноценного питания, особенно при недостатке белка, витаминов и железа. Другие заболевания ОП (аппендицит, колит, холецистит и др.) часто способствуют развитию хронического гастрита, как и нарушения в деятельности

эндокринных желез, центров вегетативной нервной системы, также влияющие на секреторную и другие функции желудка. Все эти многообразные факторы подразделяются на **экзогенные** и **эндогенные**, как это явствует из данной схемы:

Патогенез хронического гастрита



Клиническая картина заболевания определяется состоянием секреторной функции, глубиной и локализацией морфологических изменений слизистой оболочки желудка. Основными симптомами при гастритах являются боли и диспептические расстройства. Больные жалуются на изжогу, отрыжку кислым, чувство давления, жжения, распирания в подложечной области, запоры, редко рвоту. Обычно диспептические расстройства появляются в период обострения болезни. Аппетит обычно не изменен, однако при выраженных расстройствах функции желудка и двенадцатиперстной кишки может усиливаться или снижаться вплоть до полной кратковременной утраты. Выделяют две основные формы: **хронический гастрит с нормальной**

или повышенной секреторной функцией желудка и хронический гастрит с секреторной недостаточностью.

Хронический гастрит с нормальной или повышенной секреторной функцией желудка чаще развивается первично, проявляется изжогой, отрыжкой кислым, нередко рвотой. Характерны боли, возникающие через 1—1,5 часа после еды или натощак, локализующиеся преимущественно в эпигастральной области. Хронический гастрит с секреторной недостаточностью желудка чаще возникает вторично, на фоне другого заболевания. Больные жалуются на отрыжку пищей или воздухом, тошноту, изредка изжогу, тупые, давящие или ноющие боли в верхней половине живота, чувство полноты и распирания в эпигастральной области. У больных наблюдается похудение, признаки гиповитаминоза В, С, РР. В патологический процесс вовлекаются и другие органы пищеварения.

Лечение и реабилитация при хроническом гастрите носят комплексный характер и включают в себя следующие мероприятия.

1. Медикаментозное лечение, направленное на снятие воспалительного процесса и воздействие на патогенетические звенья патологического процесса.
2. Лечебная физическая культура (УГГ, ЛГ, терренкур, подвижные игры, элементы спортивных игр — волейбол, теннис).
3. Диета (лечебное питание и соблюдение режима питания).
4. Устранение профессиональных и других вредностей.
5. Физиотерапия (электрофорез, теплолечение, диатермия, грязелечение и водолечение).
6. Местное воздействие на слизистую оболочку желудка (масло шиповника или облепихи, минеральные воды).

ЛФК в фазе обострения хронического гастрита назначается в стационаре на полупостельном режиме. Как только обострение стихает, назначаются занятия для улучшения кровообращения в брюшной полости и создания благоприятных условий для регенеративных процессов, улучшения трофики слизистой оболочки желудка, воздействия на секреторную, моторную

функции желудка и нейрогуморальную регуляцию пищеварительных процессов.

Курс ЛФК в стационаре — 10—12 занятий. Первые 5—6 занятий ЛГ проводятся с малой нагрузкой, исключаются упражнения для мышц брюшного пресса; при улучшении состояния больного последующие занятия выполняются со средней нагрузкой. Помимо гимнастических упражнений больным показана обычная ходьба в сочетании с дыхательными упражнениями. При хроническом гастрите с пониженной секреторной функцией специальный комплекс ЛГ проводится за 1,5—2 ч до приема пищи и за 20—40 мин до приема минеральной воды для улучшения кровообращения в желудке. Исходные положения лежа на спине, на боку, полулежа, затем сидя и стоя. Продолжительность занятий 20—25 мин. Кроме того, через 1,5—2 ч после еды проводится ходьба. Темп ходьбы медленный, постепенно увеличивается.

При хронических гастритах с нормальной или повышенной секреторной функцией упражнения ЛГ выполняют в спокойном темпе, ритмично, обязательно в сочетании с дыхательными упражнениями и упражнениями на расслабление, их соотношение — 2:2:2:1. Исходные положения лежа, сидя, стоя. На протяжении курса лечения нагрузка на мышцы брюшного пресса должна быть ограничена. ЛГ следует проводить между дневным приемом минеральной воды и обедом, так как это оказывает тормозящее воздействие на секрецию желудка.

Помимо ЛФК для больных хроническим гастритом весьма эффективен сегментарный массаж, который назначается в первые 3 дня. Воздействие оказывают на паравертебральные зоны в области спинномозговых сегментов C_3—C_8 слева. Курс 8—10 процедур. При хроническом гастрите с секреторной недостаточностью из всех массажных приемов наиболее благоприятное действие оказывает непрерывная вибрация при помощи электровибратора, который перемещают по ходу часовой стрелки в пределах области желудка.

В фазе ремиссии (в поликлинике, санатории-профилактории, санатории, курорте) применяется широкий арсенал средств ЛФК, массаж (различные виды), физические факторы, прием минеральной воды, естественные факторы природы для вос-

становления нарушенных функций желудочно-кишечного тракта, улучшения функций организма и восстановления трудоспособности.

Используются следующие формы ЛФК: УГГ, ЛГ, терренкур, ходьба, дозированный бег, подвижные игры, прогулки, ближний туризм, плавание, гребля, лыжные прогулки, спортивные игры (волейбол, бадминтон, теннис). Дозировка перечисленных форм ЛФК проводится в соответствии с физической подготовленностью больных, функциональным состоянием кардиореспираторной системы и количеством сопутствующих заболеваний, ограничивающих физическую работоспособность.

5.1.2. Физическая реабилитация при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки

Язвенная болезнь относится к числу наиболее распространенных заболеваний органов пищеварения. Заболевание отличается длительным течением, наклонностью к рецедивированию и обострению, что повышает степень экономического ущерба от этого заболевания. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки — это хроническое, циклически протекающее, рецидивирующее заболевание, характеризующееся язвообразованием в гастродуоденальной зоне.

Этипатогенез язвенной болезни достаточно сложен и до сего времени не существует единой позиции по этому вопросу. Вместе с тем установлено, что развитию язвенной болезни способствуют разнообразные поражения нервной системы (острые психотравмы, физическое и особенно умственное перенапряжение, различные нервные болезни). Следует также отметить значение гормонального фактора, в частности нарушение выработки пищеварительных гормонов (гастрина, секретина и др.), а также нарушение обмена гистамина и серотонина, под влиянием которых возрастает активность кислотно-пептического фактора. Определенное значение имеет и нарушение режима питания и состава пищи. В последние годы все большее место отводится и инфекционной (вирусной) природе этого заболевания. Определенную роль в развитии язвенной болезни играют также наследственные и конституциональные факторы.

Клинические проявления язвенной болезни весьма разнообразны. Основным ее симптомом является боль, чаще всего в подложечной области, при язве в двенадцатиперстной кишке боли локализуются обычно справа от средней линии живота. В зависимости от локализации язвы боли бывают ранние (0,5—1 ч после еды) и поздние (1,5—2 ч после еды). Порой возникают боли натощак, а также ночные боли. Довольно частыми клиническими симптомами при язвенной болезни является изжога, которая, как и боль, может иметь ритмический характер, довольно часто наблюдается кислая отрыжка и рвота также с кислым содержимым, как правило, после еды. В течение язвенной болезни выделяют четыре фазы: **обострения, затухающего обострения, неполной ремиссии** и **полной ремиссии**. Наиболее опасное осложнение язвенной болезни — **прободение стенки желудка**, сопровождающееся острой «кинжальной» болью в животе и признаками воспаления брюшины. При этом требуется немедленное оперативное вмешательство.

В комплекс реабилитационных мер входят лекарства, двигательный режим, ЛФК и другие физические методы лечения, массаж, лечебное питание. ЛФК и массаж улучшают или нормализуют нервно-трофические процессы и обмен веществ, способствуя восстановлению секреторной, моторной, всасывательной и экскреторной функций пищеварительного канала.

Занятия ЛФК на **постельном режиме** назначают при отсутствии противопоказаний (сильные боли, язвенное кровотечение). Обычно это совпадает со 2—4 днем после госпитализации. В задачи этого периода входят:

- содействие урегулированию процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга;
- улучшение окислительно-восстановительных процессов.
- противодействие запорам и застойным явлениям в кишечнике;
- улучшение функций кровообращения и дыхания.

Период протекает около двух недель. В это время показаны дыхательные упражнения статического характера, усили-

вающие процессы торможения в коре головного мозга. Выполняемые в исходном положении лежа на спине с расслаблением всех мышечных групп эти упражнения в состоянии привести больного в дремотное состояние, способствовать уменьшению болей, устранению диспептических расстройств, нормализации сна. Используются также простые гимнастические упражнения для малых и средних мышечных групп, с небольшим числом повторений в сочетании с дыхательными упражнениями и упражнениями в расслаблении, но противопоказаны упражнения, способствующие повышению внутрибрюшного давления. Продолжительность занятий 12—15 мин, темп выполнения упражнений медленный, интенсивность малая.

Реабилитация второго периода назначается при переводе больного на **палатный режим**. К задачам первого периода добавляются задачи бытовой и трудовой реабилитации больного, восстановление правильной осанки при ходьбе, улучшение координации движений. Второй период занятий начинается при значительном улучшении состояния больного. Рекомендуются УГГ, ЛГ, массаж брюшной стенки. Упражнения выполняются в положении лежа, сидя, в упоре на коленях, стоя с постепенно возрастающим усилием для всех мышечных групп, по-прежнему исключая мышцы брюшного пресса (рис. 26). Наиболее приемлемым является положение лежа на спине: оно позволяет увеличивать подвижность диафрагмы, оказывает щадящее влияние на мышцы живота и способствует улучшению кровообращения в брюшной полости. Упражнения для мышц брюшного пресса больные выполняют без напряжения, с небольшим числом повторений.

При замедленной эвакуаторной функции желудка в комплексы ЛГ следует побольше включать упражнения лежа на правом боку, при умеренной — на левом боку. В этот период больным рекомендуют также массаж, малоподвижные игры, ходьбу. Средняя продолжительность занятия при палатном режиме составляет 15—20 мин, темп выполнения упражнений медленный, интенсивность малая. Лечебная гимнастика проводится 1—2 раза в день.

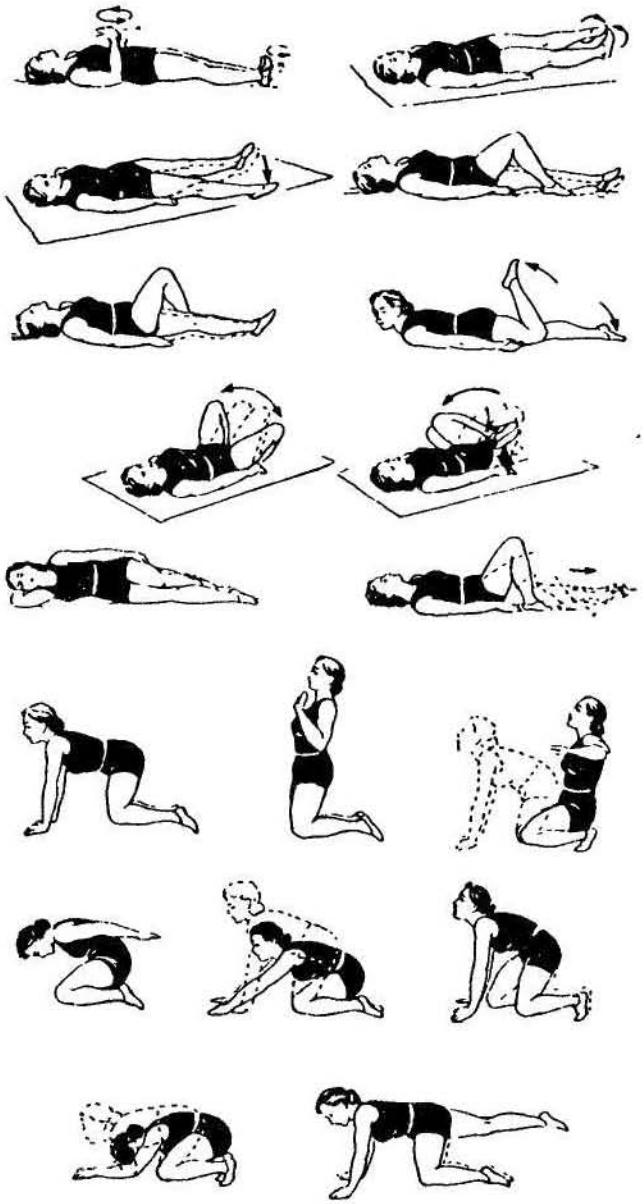


Рис. 26. Физические упражнения во втором периоде реабилитации при язвенной болезни желудка

Задачи третьего периода включают: общее укрепление и оздоровление организма больного; улучшение крово- и лимфообращения в брюшной полости; восстановление бытовых и трудовых навыков. В фазе неполной и полной ремиссии при отсутствии жалоб и общем хорошем состоянии больного назначается **свободный режим**. Используются упражнения для всех мышечных групп, упражнения с небольшим отягощением (до 1,5—2 кг), на координацию, подвижные и спортивные игры. Плотность занятия средняя, длительность увеличивается до 30 мин.

В санаторно-курортных условиях объем и интенсивность занятий ЛФК увеличивается, показаны все средства и методы ЛФК. Рекомендуются УГГ в сочетании с закаливающими процедурами; групповые занятия ЛГ (ОРУ, ДУ, упражнения с предметами); дозированная ходьба, прогулки (до 4—5 км); спортивные и подвижные игры; лыжные прогулки; трудотерапия. Используется также лечебный массаж: сзади — сегментарный массаж в области спины от $С_4$ до $Д_9$ слева, спереди — в эпигастральной области, расположении реберных дуг. Массаж поначалу должен быть щадящим. Интенсивность массажа и продолжительность процедуры постепенно увеличивается от 8—10 до 20—25 мин к концу лечения.

5.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ДИСФУНКЦИЯХ КИШЕЧНИКА И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ, ЭНТЕРОКОЛИТАХ И ОПУЩЕНИЯХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

5.2.1. Воспалительные заболевания

Энтериты — воспаление тонкого кишечника, при котором в патологический процесс одновременно часто вовлекается желудок (**гастроэнтерит**) или толстая кишка (**энтероколит**). Как правило, это заболевания инфекционного и вирусного происхождения, но иногда причинами также являются нарушения в

питании, различные интоксикации, алкоголизм, пищевая аллергия и т.д. У больных отмечаются боли, чаще тупого характера, тошнота, редко — рвота, диарея (понос), метеоризм, общее недомогание.

В период обострения лечебная физкультура противопоказана. В подострый период занятия ЛГ должны носить щадящий характер, методика несколько схожа с методикой ЛФК при гастритах и язвенной болезни в первом и втором периодах. Следует учитывать то обстоятельство, что внутрикишечное давление существенно зависит от исходного положения пациента: наиболее благоприятны положения лежа на спине, на боку, коленно-локтевое. В этих положениях выполняются общеразвивающие упражнения в сочетании с дыхательными, темп выполнения упражнений сначала медленный, нагрузку последовательно увеличивают, вместе с этим подключают и упражнения в релаксации.

Массаж проводится также по щадящей методике, массируется живот поглаживающими приемами по ходу часовой стрелки, в последующем — с легкими надавливаниями по ходу толстого кишечника, поочередно с поглаживаниями и потряхиваниями.

5 2.2. Дискинезии кишечника

В основе их лежит нарушение моторной функции по **гипомоторному типу (атония кишечника)** и **гипермоторному типу**. Дискинезия толстой кишки является следствием повышенного или пониженного раздражения нервнорецепторного аппарата кишечника, возникающего после перенесенных инфекционных желудочно-кишечных заболеваний и нарушения сбалансированного питания. Нарушения моторной функции толстой кишки характеризуются усилением и увеличением продолжительности ее гонических сокращений (спазм), сопровождающихся замедлением опорожнения содержимого кишки или атонией кишечника. Гипермоторный тип дискинезии кишечника характеризуется кишечными коликами (приступы болей в животе) вследствие спазма стенки кишечника.

Дискинетический синдром может проявляться болями, нарушениями стула (поносы или запоры), при атонической фор-

ме самостоятельного стула может не быть в течение 1—2 недель. Могут также отмечаться метеоризм, распирание, урчание в животе, общая слабость и быстрая утомляемость.

В целях лечения и реабилитации больных с заболеваниями кишечника существенное место занимает ЛФК, массаж и физиотерапевтические процедуры, направленные на активизацию крово- и лимфообращения в брюшной области, улучшение моторной функции кишечника, нормализацию нейрогуморальной регуляции пищеварительной системы, поднятие тонуса и общее оздоровление организма. При атонии кишечника необходимо последовательно проводимое усиление тонуса кишечной мускулатуры в сочетании с упражнениями в расслаблении и дыхательными упражнениями в целях усиления перистальтики кишечника. Использование одних только активных упражнений может привести к угнетению перистальтики. Важна также смена исходных положений, из которых выполняются общеразвивающие упражнения, последовательное повышение нагрузки на брюшной пресс.

При гипермоторном типе дискинезии занятия необходимо начинать с расслабляющего массажа, вначале с сегментарного (сегменты $Д_6$—$Д_9$ справа и $Д_{10}$—$Д_{11}$ слева), затем — передней брюшной стенки легкими кругообразными вибрационными поглаживаниями. Затем переходят к физическим упражнениям, ограничивая упражнения для мышц брюшного пресса и нижних конечностей. Исходное положение — преимущественно лежа на спине с согнутыми ногами, стоя на четвереньках, полулежа с опущенными ногами. Темп выполнения упражнений медленный, затем средний. Обязательны паузы для отдыха (заполняемые дыхательными упражнениями и упражнениями в релаксации мышц). По мере устранения спастики занятия активизируются, используются упражнения с предметами, различные передвижения, малоподвижные игры.

Из физиотерапевтических процедур широко назначают минеральные воды ректально в виде кишечных орошений и сифонных промываний кишечника, применяют также субаквальные ванны. Рекомендуются также ванны: радоновые, хвойные, минеральные температурой 36—37°С. При лечении спа-

стических колитов используются аппликации парафина и озокерита на область живота — 25—30 мин, на курс лечения — 10—12 процедур через день.

5.2.3. Дискинезии желчевыводящих путей

Дискинезии желчевыводящих путей — функциональные нарушения тонуса и моторики желчного пузыря и желчных путей — составляют до 70% заболеваний желчевыделительной системы. Различают **гипертонически-гиперкинетическую** форму, характеризующуюся гипертоническим состоянием желчного пузыря и сфинктеров, и **гипотонически-гипокинетическую**, для которой характерно гипотоническое состояние желчного пузыря и сфинктера Одди.

Для **гиперкинетической формы** характерны приступообразные боли (желчные колики) после сильных психоэмоциональных напряжений, физической перегрузки, нередко сопровождающиеся диспептическими явлениями (тошнота, рвота, нарушение стула), а также раздражительностью, головной болью, ухудшением общего состояния. **Гипокинетическая дискинезия** проявляется периодически возникающими болями и чувством распирания в правом подреберье, а также диспептическими явлениями.

ЛФК, массаж и физические методы лечения и восстановления предусматривают воздействие на механизмы регуляции функций желчного пузыря, создание условий для оттока желчи, улучшения функции всей пищеварительной системы и общее укрепление организма. В занятиях ЛГ используется преимущественно положение лежа на правом боку, чтобы облегчить свободное перемещение желчи к шейке желчного пузыря и по пузырному протоку; положение на левом боку используется для облегчения тока желчи в двенадцатиперстную кишку.

Методика занятий строится в зависимости от формы дискинезии, но при общих формах существенное место отводится дыхательным упражнениям. При **гипокинетической форме** нагрузка постепенно возрастает: от исходных положений лежа и сидя на четвереньках больные последовательно переходят к положениям сидя и стоя, начиная упражнения для мелких и средних мышечных групп и постепенно переходя к крупным

мышечным группам, в частности, к полумаховым движениям ногами и упражнениям для мышц брюшного пресса. При выполнении упражнений для туловища (наклоны, повороты) нужно следить за состоянием больного, так как возможны диспептические явления в виде тошноты и даже рвоты. Поэтому движения должны быть плавными, с постепенно возрастающей амплитудой, чередуясь с дыхательными упражнениями, в соотношении к общеразвивающим 1:2. Время занятий 25—35 мин. Помимо ЛГ используются также малоподвижные игры и ходьба.

При **гиперкинетической форме** дискинезии нагрузка носит более щадящий характер. Используется в основном положение на спине и боку, должны преобладать дыхательные упражнения и упражнения на расслабление мышц. Из общеразвивающих упражнений должны исключаться упражнения для мышц живота и ограниченно — для крупных мышечных групп, необходимо также избегать статических напряжений мышц. Темп выполнения упражнений медленный, с постепенным переходом к среднему. Длительность занятий 20—30 мин.

Массаж при заболеваниях желчного пузыря проводится в течение 15 мин в следующей последовательности: спина, правая половина грудной клетки, верхняя половина живота, при дискинезии — воротниковая зона. Используемые приемы: поглаживание, растирание, разминание; поколачивания и рубления противопоказаны.

Из физических факторов наибольшее применение находят различные ванны: радоновые, хвойные, минеральные. Эффективно назначение электрофореза, гальванического воротника, ультразвука. Рекомендуется также прием внутрь минеральной воды малой и средней минерализации («Ессентуки № 4», «Славяновская», «Смирновская», «Нарзан» и др.).

5.2.4. Физическая реабилитация при опущении органов брюшной полости

Гастроптоз — опущение желудка, **энтероптоз** — опущение кишечника. Общее название, соответствующее опущению органов брюшной полости, — **спланхоптоз**. Они могут быть врожденного характера и обусловлены конституциональной астени-

ей. Приобретенные опущения возникают вследствие ослабления и растяжения связочного аппарата и мышц брюшного пресса. Этому может способствовать значительная потеря массы тела, множественные роды у женщин, а также удаление крупных опухолей брюшной полости. Предрасполагают к подобным состояниям астеническое телосложение, сидячий образ жизни, длительная работа с поднятием тяжестей, и др. В результате ослабления мышц, окружающих брюшную полость и тазовое дно, нарушается их поддерживающая функция: желудок, кишечник и тазовые органы смещаются вниз, а связки, удерживающие их, растягиваются. **Симптомы**: неприятное ощущение после еды, чувство тяжести, боли, отрыжка, порой головокружение, сердцебиение, общая слабость.

Лечебно-реабилитационные мероприятия состоят из соблюдения диеты, ношения специального бандажа, лечебной физкультуры, которая является ведущим методом лечения, и массажа. Под влиянием целенаправленной физической тренировки укрепляется мышечный корсет, что позволяет удерживать и поддерживать органы брюшной полости.

Наиболее благоприятное исходное положение — лежа на спине на кушетке с поднятым ножным концом или лежа на спине с подложенной под таз подушкой или одеялом. Применяются также положения лежа на животе, лежа на боку, упор стоя на коленях. Положение стоя применяется после укрепления мышц живота и тазового дна (рис. 27, 28). Для укрепления этих мышц используются специальные упражнения в поворотах туловища, отведении, приведении и вращении бедер, втягивание заднего прохода, ходьба «скрестным» шагом. Число повторений постепенно увеличивают с 4—6 раз до 14—16 раз, темп выполнения медленный до среднего. В целом подход к дозировке и подбору упражнений — индивидуальный, в зависимости от силы мышц больного.

Все эти упражнения сочетаются с общеразвивающими и дыхательными, используются также упражнения на координацию, воспитание правильной осанки. Исключаются упражнения, способные вызвать смещение органов брюшной полости вниз (силовые упражнения, резкие наклоны туловища, прыжки, подскоки, все упражнения, способствующие увеличению внутри-

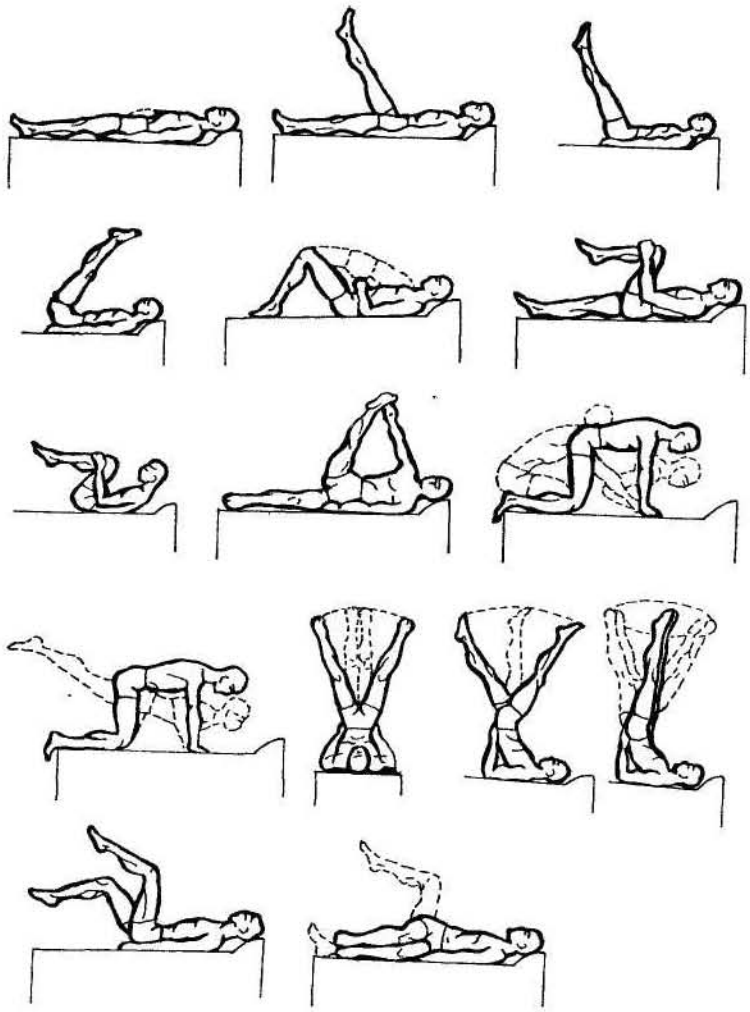


Рис. 27. Упражнения, рекомендованные при спланхоптозе в первом и втором периодах реабилитации

брюшного давления). Продолжительность занятий в первые 1—3 недели — 10—15 мин 1 раз в день, в последующие месяцы — по 15 мин 2—3 раза в день.

Наряду с гимнастикой рекомендуется массаж живота и са-

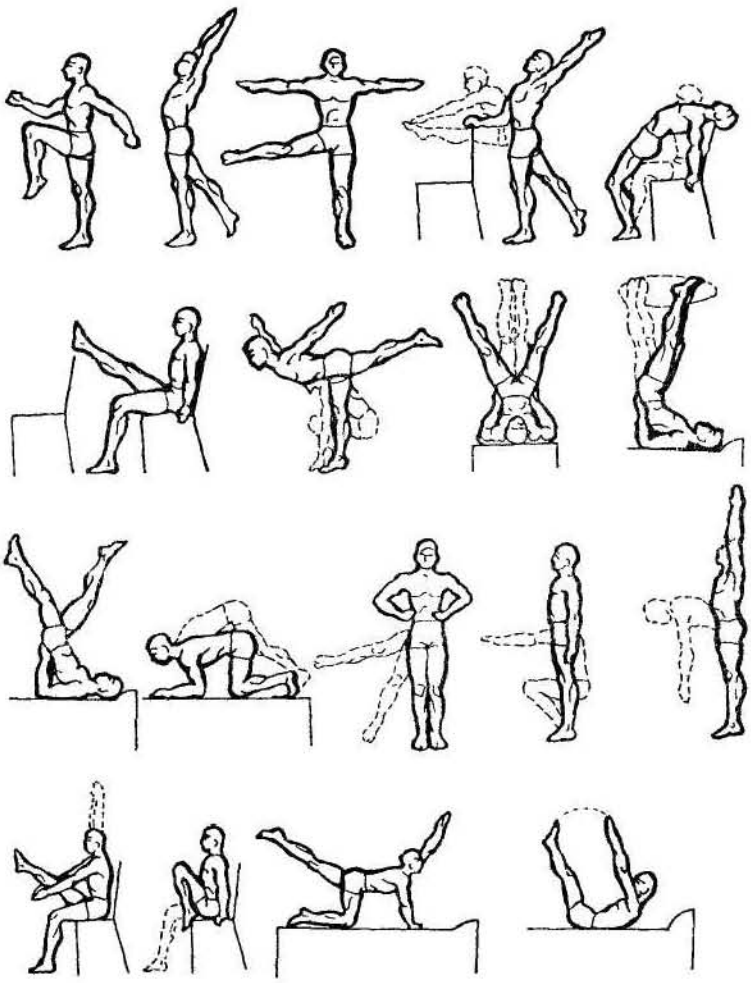


Рис. 28. Упражнения, рекомендованные при спланхоптозе в третьем периоде реабилитации

момассаж. Живот массируют приемами поглаживания и легкого растирания по ходу часовой стрелки. Также массируют спину, растирая кулаками грудной и пояснично-крестцовый отделы спины.

5.3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ РАССТРОЙСТВАХ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

Названные расстройства развиваются при нарушении функции желез внутренней секреции, нервной системы, неправильном питании, интоксикации организма и вследствие других причин. Существенное место в патогенезе расстройства обмена веществ занимает также и повреждение ферментативной системы организма. Активная физическая деятельность, регулярные занятия физической культурой и спортом играют важную роль в поддержании нормального обмена веществ. Лечебное влияние физических упражнений при нарушении обмена веществ осуществляется в основном по механизму трофического действия. Физические упражнения оказывают общетонизирующее влияние на организм и нормализующее воздействие на нервную и эндокринную регуляцию всех трофических процессов, способствуют восстановлению нормальных моторно-висцеральных рефлексов, что приводит к нормализации нарушенной функции.

Физические упражнения, тонизируя ЦНС, повышают и активность желез внутренней секреции, активность ферментативных систем организма. Специально подбирая физические упражнения, можно воздействовать преимущественно на жировой, углеводный или белковый обмен. Так, длительно выполняемые упражнения «на выносливость» увеличивают энерготраты организма за счет сгорания углеводов и жиров; силовые упражнения влияют на белковый обмен и способствуют восстановлению структур тканей, в частности при дистрофиях, вызванных нарушением питания и адинамией. Специфическое лечебное действие физических упражнений может проявляться и по механизму формирования компенсаций. Например, при сахарном диабете снижается синтез гликогена в печени, под влиянием же мышечной деятельности увеличивается образование гликогена в мышцах и снижается содержание сахара в крови.

5.3.1. Физическая реабилитация при ожирении

Ожирение — группа болезней и патологических состояний, характеризующиеся избыточным отложением жира в подкож-

ной жировой клетчатке и других тканях и органах, обусловленное метаболическими нарушениями, и сопровождающиеся изменениями функционального состояния различных органов и систем. По данным ВОЗ, в мире страдают ожирением 25—30% взрослых и 12—20% детей. Болезни ожирения занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости и инвалидности.

Классификация и степени различных видов ожирения. В настоящее время наиболее распространена классификация по Д.Я. Шурыгину, учитывающая полиэтиологичность ожирения:

1) формы первичного ожирения: а) алиментарно-конституциональная; б) нейроэндокринные: гипоталамо-гипофизарная; адипозо-генитальная дистрофия (у детей и подростков);

2) формы вторичного (симптоматического) ожирения: церебральная, эндокринная.

По характеру течения ожирение делится на **прогрессирующее, медленно прогрессирующее, стойкое** и **регрессирующее.** Выделяют также 4 степени ожирения: I степень — превышение должной массы до 29%, II степень — 30—49%, III степень — 50—100%, IV степень — выше 100% массы тела.

Этиология и патогенез. Многочисленные этиологические факторы можно разделить на **экзогенные** (переедание, снижение двигательной активности) и **эндогенные** (генетические, органические поражения ЦНС, гипоталамо-гипофизарной области). В настоящее время установлено, что регуляция отложения и мобилизации жира в жировых депо осуществляется сложным нейрогуморальным (гормональным) механизмом, в котором принимают участие кора головного мозга, подкорковые образования, симпатическая и парасимпатическая нервные системы и железы внутренней секреции. На жировой обмен оказывают выраженное влияние стрессовые факторы (психическая травма) и интоксикация ЦНС.

Регуляция поступления пищи осуществляется пищевым центром, локализованным в гипоталамусе. Поражения гипоталамуса воспалительного и травматического характера приводят к повышению возбудимости пищевого центра, повышенному аппетиту и развитию ожирения. В патогенезе ожирения определенная роль принадлежит и гипофизу. Говоря о развитии ожирения, нельзя недооценивать значение гормональных факторов, поскольку процессы мобилизации отложения жира

тесным образом связаны с функциональной активностью большинства желез внутренней секреции. Сниженная двигательная активность естественно ведет к снижению энерготрат и неокислившиеся жиры в большинстве случаев откладываются в жировых депо, что ведет к тучности.

Ожирение является серьезным заболеванием, нуждающимся в специальном лечении, оно может существенно влиять на все важнейшие органы и системы, являясь фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ИБС, атеросклероз, гипертоническая болезнь), например, сердечной недостаточности. Кроме того, существует зависимость между степенью ожирения и выраженностью дыхательной недостаточности. Высокое стояние диафрагмы у лиц с ожирением уменьшает ее экскурсию и способствует развитию воспалительных процессов (бронхит, пневмония, ринит, трахеит) в бронхолегочной системе. Выявляются заболевания желудочно-кишечного тракта (хронический холецистит, желчнокаменная болезнь, хронический колит). Печень у таких больных обычно увеличена вследствие жировой инфильтрации и застоя. Из-за ожирения возрастает статическая нагрузка на опорно-двигательный аппарат (суставы нижних конечностей, позвоночник), возникают артрозы коленных и тазобедренных суставов, плоскостопие, грыжи межпозвоночного диска (остеохондроз). Развивается диабет, возникают нарушения менструального цикла, аменорея, бесплодие, подагра. Ожирение может лежать в основе функциональных нарушений деятельности нервной системы (ослабление памяти, головокружения, головные боли, сонливость днем и бессонница ночью). Возможно возникновение депрессивного состояния: жалобы на плохое самочувствие, переменчивость в настроении, вялость, сонливость, одышка, боли в области сердца, отеки и т.п.

При лечении и реабилитации больных с ожирением применяется комплекс методов, важнейшими среди которых являются физические упражнения и диета, направленный на выполнение следующих задач:

— улучшение и нормализацию обмена веществ, в частности, жирового обмена;

— уменьшение избыточной массы тела;

— восстановление адаптации организма к физическим нагрузкам;

— нормализация функций сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и других систем организма, страдающих при ожирении;

— улучшение и нормализация двигательной сферы больного;

— *повышение неспецифической сопротивляемости.*

Важное место в лечении и реабилитации при ожирении занимает рациональное питание с ограничением жиров и углеводов. Количество жира в суточном рационе снижают до 0,7—0,8 г/кг, при этом должны присутствовать растительные жиры (1,3—1,4 г/кг), резко ограничивают количество углеводов — до 2,5—2,7 г/кг (суточная норма 5,2—5,6 г/кг), прежде всего за счет исключения сахара, хлеба, кондитерских изделий, сладких напитков и др. Количество белков в пище остается нормальным — 1,3—1,4 г/кг или немного выше, что предупреждает потери тканевого белка, повышает энерготраты за счет усвоения белков, создает чувство сытости. В рационе питания кроме того нужно предусмотреть:

1) ограничение в суточном приеме свободной жидкости до 1—1,2 л, что усиливает распад жира как источника «внутренней» воды;

2) ограничение количества поваренной соли до 5—8 г в день. Пищу готовят почти без соли, добавляя ее во время еды, исключают соленые продукты;

3) исключение алкогольных напитков, которые ослабляют самоконтроль за потреблением пищи и сами являются источником энергии;

4) исключение возбуждающих аппетит блюд и продуктов: пряностей, крепких бульонов и соусов;

5) режим 5—6 разового (дробного) питания с добавлением к рациону между основными приемами пищи овощей и фруктов;

6) употребление в питании продуктов (чернослив, курага, свекла), способствующих нормальному опорожнению кишеч-

ника, с этой целью хороши самомассаж живота, ползание на четвереньках.

Необходимым условием успешного лечения, а тем более восстановления больных ожирением является правильный режим двигательной активности. Метод ЛФК является патогенически обоснованным, а потому важным и неотъемлемым элементом комплексной реабилитации больных ожирением. При выборе физических упражнений, определении скорости и интенсивности их выполнения следует учитывать, что упражнения на выносливость (длительные умеренные нагрузки) способствуют расходу большого количества углеводов, выходу из депо нейтральных жиров, их расщеплению и преобразованию. ЛФК назначается во всех доступных формах, подбор их должен соответствовать возрастным и индивидуальным особенностям больных, обеспечивая повышенные энерготраты. Целесообразно использование физической нагрузки средней интенсивности, способствующей усиленному расходу углеводов и активизации энергетического обеспечения за счет расщепления жиров.

Занятия лечебной физкультурой проводятся в виде макроциклов, которые подразделяются на два периода: вводный, или подготовительный, и основной. Во **вводном (подготовительном)** периоде основная задача — преодолеть сниженную адаптацию к физической нагрузке, восстановить обычно отстающие от возрастных нормативов двигательные навыки и физическую работоспособность, добиться желания активно и систематически заниматься физкультурой. С этой целью применяются следующие формы ЛФК: лечебная гимнастика (с вовлечением крупных мышечных групп), дозированная ходьба в сочетании с дыхательными упражнениями, самомассаж. **Основной период** предназначен для решения всех остальных задач лечения и восстановления. Помимо ЛГ, УГГ больным рекомендуют дозированную ходьбу и бег, прогулки, спортивные игры, активное использование тренажеров. В последующем физические упражнения направлены на то, чтобы поддержать достигнутые результаты реабилитации; применяются бег, гребля, плавание, велосипед, зимой — ходьба на лыжах. Одним из важных факторов профилактики и лечения ожирения является правильное

дыхание: чтобы жиры освободили заключенную в них энергию, они должны подвергнуться окислению.

Занятия должны быть длительными (45—60 мин и более), движения выполняются с большой амплитудой, в работу вовлекаются крупные мышечные группы, используются махи, круговые движения в крупных суставах, упражнения для туловища (наклоны, повороты, вращения), упражнения с предметами. Большой удельный вес в занятиях лиц с избыточным весом должны занимать циклические упражнения, в частности ходьба и бег.

При этом необходимо учитывать следующее.

1. Занятия ходьбой и бегом могут быть рекомендованы больным с III степенью ожирения очень осторожно, так как излишняя статическая нагрузка может привести к нарушениям в опорно-двигательном аппарате, в этом случае больным можно рекомендовать занятия на гребном и велотренажере, плавание.
2. Допуск к занятиям, особенно бегом, осуществляет врач при удовлетворительном функциональном состоянии занимающихся, в процессе занятий необходим систематический медико-педагогический контроль.

Дозированная ходьба: очень медленная — от 60 до 70 шагов/мин (от 2 до 3 км/ч) при ожирении III степени; медленная — от 70 до 90 шагов/мин (от 2 до 3 км/ч) при ожирении III степени; средняя — от 90 до 120 шагов/мин (от 4 до 5,6 км/ч) при ожирении II—I степени; быстрая — от 120 до 140 шагов/мин (от 5,6 до 6,4 км/ч) при ожирении II—I степени; очень быстрая — более 140 шагов/мин. Ее применяют для лиц с хорошей физической тренированностью. Особое внимание нужно обратить на дыхание: дышать следует глубоко и ритмично, выдох должен быть продолжительнее вдоха (2—3—4 шага — вдох, на 3—4—5 шагов — выдох). Первые недели тренировок в ходьбе необходим кратковременный отдых 2—3 мин для выполнения дыхательных упражнений.

Бег «трусцой», бег дозированный. Беговое занятие строится следующим образом: перед бегом проводится разминка (10—12 мин), затем бег «трусцой» 5—6 мин плюс ходьба (2—3 мин); затем отдых (2—3 мин) — и так 2—3 раза за все занятие. Постепенно интенсивность бега увеличивается, а продол-

жительность уменьшается до 1—2 мин, количество серий доводится до 5—6, а пауза между ними увеличивается. После 2—3 недель (или более) тренировок переходят к более длительному бегу умеренной интенсивности до 20—30 мин с 1—2 интервалами отдыха.

Примерная схема занятий ФР:

- Больные с ожирением III степени и удовлетворительным состоянием сердечно-сосудистой системы 3 раза в неделю занимаются ЛГ, по одному разу — дозированной ходьбой и спортивными играми.
- Больные с ожирением II—I степени с сопутствующими заболеваниями, но с удовлетворительным состоянием сердечно-сосудистой системы: 2 раза в неделю — ЛГ, 2 раза — дозированная ходьба (ДХ), по одному разу дозированный бег (ДБ) и спортивные игры (СИ).
- Больные с ожирением II—I степени без сопутствующих заболеваний: 2 раза — ЛГ, 1 раз — ДХ, 2 раза — ДБ, 1 раз — СИ.

Плавание, как и гребля, также оказывает положительный эффект при ожирении, поскольку занятия этими видами спорта приводят к значительным энерготратам. Занятия греблей и плаванием можно организовать на санаторном и поликлинических этапах. В случае необходимости используются гребные тренажеры. Занятие плаванием состоит из 3 частей: вводной (10—15 мин) — занятие в зале («сухое» плавание); основной (30—35 мин) — плавание умеренной интенсивности различными способами с паузами для отдыха и дыхательных упражнений (5—7 мин) и заключительной (5—7 мин) — упражнения у бортика для восстановления функций кровообращения и дыхания.

Занятия на тренажерах. В комплексном лечении ожирения занятия на тренажерах занимают существенное место. При этом следует учитывать, что систематические физические упражнения, выполняемые на тренажерах (с чередованием каждые 3—5 мин работы и отдыха) в течение 60—90 мин занятий, благоприятно влияют на клинические показатели и наиболее эффективно воздействуют на липидный обмен. При этом ЧСС под нагрузкой не должна превышать 65—75% от индивидуального максимального пульса.

В процессе занятий обязательны система контроля за со-

стоянием здоровья и самоконтроль. С этой целью измеряют ЧСС и АД, оцениваются показатели самочувствия и проводят функциональные пробы (проба Мартине, велоэргометрический тест, дыхательные пробы Штанге, Генчи и др.).

При эндокринных и церебральных формах ожирения нагрузка умереннее, длительность занятий — 20—30 мин, используются упражнения для средних мышечных групп и дыхательные упражнения (диафрагмальное дыхание). Упражнения на выносливость назначаются позже и довольно осторожно, силовые упражнения не рекомендуются. Используется также массаж, водные процедуры, другие физиопроцедуры по показаниям.

При ожирении показан самомассаж, он наиболее эффективен в местах наибольшего отложения жировой ткани (самомассаж или массаж живота, ягодичных мышц, бедер и др.). Приемы самомассажа проводят в такой последовательности: поглаживание, разминание, потряхивание, растирание, движения, ударные приемы. Заканчивается массаж поглаживанием.

5.3.2. Физическая реабилитация при подагре и сахарном диабете

Подагра — одно из наиболее часто встречающихся нарушений белкового обмена. Это общее заболевание организма, характеризующееся отложением мочекислых солей в сухожилиях, слизистых сумках, хрящах, преимущественно в области суставов. Возникновению подагры способствует избыточное питание мясными продуктами, особенно копченостями, регулярное потребление алкоголя, ухудшение выделительной способности почек в сочетании с малоподвижным образом жизни, а также наследственное предрасположение.

При подагре нарушается обмен белков и увеличивается содержание мочевой кислоты в организме с последующим отложением ее солей в соединительной и мышечной тканях, это вызывает реактивное воспаление в суставах (при этом происходит местное повышение температуры, опухание, покраснение в области сустава и сильные боли). Постепенно суставы деформируются, нарушается их подвижность, боли несколько уменьшаются, но становятся стойкими. Подагра чаще поражает мелкие суставы кистей и стоп, порой позвоночника. Обо-

стрение подагры связано с характером питания и временем года. Хроническое течение подагры постепенно приводит к деформации, деструкции суставных концов костей кистей и стоп. Контрактуры и анкилозы при подагре относительно редки. Мочекислый диатез может проявляться в виде склеротических поражений ряда органов — сосудов, сердца и почек.

Лечение и реабилитация больных подагрой носит комплексный характер и включает в себя: рациональное питание с ограничением потребления животных белков и продуктов, богатых пуринами, регулярные занятия ЛФК, массаж, физиотерапевтические процедуры. Физические упражнения в комплексном лечении способствуют активизации и нормализации обмена веществ, усилению диуреза, выведению мочевой кислоты из организма, стимуляции кровообращения в пораженных суставах, они предупреждают ограничение подвижности в них, восстанавливают объем движений в суставах, способствуют урегулированию деятельности ЦНС и эндокринной системы.

В острый период болезни и во время приступов болей ЛФК не показана, назначаясь в подострый период, после стихания болей, снижения температуры и улучшения самочувствия. Задачи ЛФК:

— повысить объем двигательной активности и восстановить работоспособность больного;

— улучшить функцию опорно-двигательного аппарата в целом и восстановить объем движения в пораженных суставах;

— воздействовать на нарушенный обмен веществ и нормализовать его;

— повысить функцию органов дыхания, укрепить дыхательную мускулатуру, увеличить подвижность грудной клетки и диафрагмы;

— улучшить функцию сердечно-сосудистой системы, усилить сократительную функцию миокарда.

В методике ЛГ широко применяют пассивные движения в пораженных суставах, динамические упражнения для непораженных суставов, сочетая при этом напряжение и расслабление мышечных групп, а также дыхательные упражнения. Позже добавляются активные упражнения для пораженных суста-

вов в облегченных условиях, применяются также упражнения с предметами, механотерапия. Упражнениям должен предшествовать массаж и физиопроцедуры. Рекомендуются также ходьба, физические упражнения в воде и занятия на тренажерах.

Сахарный диабет — заболевание, обусловленное абсолютной или относительной недостаточностью инсулина в организме, характеризуется серьезным нарушением обмена углеводов с **гипергликемией** (повышение содержания сахара в крови) и **глюкозурией** — появление сахара в моче (сахарное мочеизнурение). Затруднения в использовании глюкозы тканями приводят к нарушению функций ЦНС, ССС, печени, мышечной ткани и, как следствие, к снижению работоспособности. Нарушение жирового обмена ведет к ускоренному окислению жиров до образования кетоновых тел, избыток их в крови оказывает токсическое действие на ЦНС. При диабете нарушается и синтез белка, снижается уровень энергетического обмена. Нарушения энергетического обмена у больных сахарным диабетом тесно связаны с уменьшением объема мышечной деятельности. Развитию сахарного диабета способствуют нарушения центральной нервной регуляции, инфекционные заболевания, расстройства питания, чрезмерное употребление углеводов.

Вследствие гипергликемии ткани организма обезвоживаются, больные испытывают постоянное чувство жажды, употребляя много жидкости и выделяя много мочи. Поэтому сахарный диабет иначе называют **сахарным мочеизнурением**. Характерен для таких больных повышенный аппетит. В связи с усиленным сгоранием белков и жиров больные худеют, мышечная сила их падает, отмечается снижение тургора кожных покровов, сухость кожи и слизистых оболочек. Основными методами лечения сахарного диабета являются соответствующее питание с ограничением углеводов и инсулинотерапия. В комплексе лечебных мероприятий важное место отводится средствам ЛФК. Под воздействием дозированной физической нагрузки у больных уменьшается гипергликемия и глюкозурия, усиливается действие инсулина. Вместе с тем установлено, что значительные нагрузки вызывают резкое повышение содержание сахара в крови. При физической нагрузке благодаря усилению окислительно-ферментативных процессов повышается

утилизация глюкозы работающими мышцами, а под влиянием тренировок увеличивается синтез гликогена в мышцах и печени. Возникающая при физической нагрузке гипогликемия приводит к повышению секреции соматотропного гормона, который стабилизирует углеводный обмен и стимулирует распад жира. Физическая тренировка позволяет больному преодолевать мышечную слабость, повышает сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам. Физические упражнения оказывают положительное воздействие на нервную систему, нарушения в работе которой имеют большое значение в патогенезе сахарного диабета. Тренировки благоприятно действуют на ССС, являясь эффективным средством профилактики атеросклероза, заболевания, сопутствующего сахарному диабету.

При упражнениях скоростного характера или выполняемых непродолжительное время в мышцах преобладают **анаэробные процессы**, которые ведут к **ацидозу** и очень незначительно влияют на уровень глюкозы в крови. Упражнения же, выполняемые с вовлечением крупных мышечных групп в медленном и среднем темпе и со значительным количеством повторений, вызывают в мышцах усиление окислительных процессов, благодаря чему не только расходуется гликоген, но и потребляется глюкоза из крови. Подобная форма мышечной деятельности более приемлема для больных сахарным диабетом, так как усиленное потребление глюкозы мышцами и ее сгорание ведет к уменьшению гипергликемии. Надо также учитывать, что при физических упражнениях, выполняемых с выраженным мышечным усилием, расходование гликогена значительно больше, чем при свободных упражнениях. Успех в реабилитации больных сахарным диабетом зависит от комплекса используемых средств, среди которых доминируют различные формы ЛФК в сочетании с физиотерапевтическими методами (бальнеотерапия, электропроцедуры и др.) и массажем.

Задачи физической реабилитации:

— способствовать снижению гипергликемии, а у инсулинозависимых больных содействовать его действию;

— улучшить функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем;

— повысить физическую работоспособность;

— нормализовать психоэмоциональный тонус больных.

Показания к назначению средств физической реабилитации: компенсированность процесса у больных сахарным диабетом легкой и средней тяжести; отсутствие резких колебаний гликемии в процессе физической нагрузки (велоэргометрии); физиологическая реакция на физическую нагрузку.

Противопоказания: сахарный диабет декомпенсированного и тяжелого течения, низкий уровень физической работоспособности, резкие колебания гликемии во время велоэргометрической нагрузки, недостаточность кровообращения II Б степени и выше, ишемическая болезнь сердца (III—IV функциональные классы), гипертоническая болезнь II Б, III степени с выраженными изменениями во внутренних органах, с кризами.

В условиях стационара занятия ЛГ строятся по обычной принятой методике с постепенно повышающейся нагрузкой. Общая продолжительность занятия зависит от тяжести течения заболевания: при легкой форме — 30—40 мин, при средней — 20—30 и при тяжелой форме — до 10—15 мин.

При легкой форме движения выполняются во всех мышечных группах с большей амплитудой, темп медленный и средний, упражнения различны по сложности в координационном отношении. Широко даются упражнения с предметами и на снарядах. Плотность занятия довольно высокая — до 60—70%. Больным рекомендуются ходьба, бег, плавание, ходьба на лыжах, игры, все под строгим врачебным контролем. **При средней степени** заболевания больные выполняют упражнения средней и умеренной интенсивности, нагрузка повышается постепенно, темп — чаще медленный, амплитуда выраженная, но не максимальная, плотность — ниже средней (30—40%). Возможно использование дозированной ходьбы или лечебного плавания. **При тяжелой степени** болезни проводятся занятия в постельном режиме с небольшой нагрузкой. Упражнения для мелких и средних мышечных групп широко сочетаются с дыхательными. Занятия не должны утомлять больного, необходимо строго следить за дозировкой физической нагрузки. Плотность занятия невелика, темп выполнения упражнений медленный. Помимо ЛГ, хорошо использовать массаж, УГГ, закаливающие процедуры.

5.4. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СУСТАВОВ

Болезни суставов (артриты) представляют собой большую группу заболеваний воспалительного и невоспалительного происхождения. Заболевания суставов довольно распространены и вызывают не только ограничение трудоспособности больного, но нередко приводят к инвалидности еще работоспособных людей. Основные проявления заболеваний. боли в суставах, хруст при движении, отечность сустава, деформация различной степени, ограничение движений в виде временной скованности, болевые контрактуры до полной неподвижности при анкилозах. При поражении суставов в процесс часто вовлекаются сухожильные влагалища, связки, близлежащие мышцы, нервы. Вовлечение их в патологический процесс дает клиническую картину **тендовагинита** (припухлость по ходу сухожильного влагалища, болезненность при движении). **Бурсит** — воспаление слизистых сумок, отечность вследствие скопления в сумке серозного экссудата. **Неврит** при артритах связан с давлением на нерв соединительнотканевых образований и отложившихся солей. При неврите наблюдается боль, нарушение движения и атрофия мышц в иннервируемой области.

Все заболевания суставов классифицируют по номенклатуре, принятой Антиревматическим комитетом. первая группа — **артриты инфекционного происхождения** (ревматические полиартриты, туберкулезные, тонзиллогенные, гонорейные и т.п.); вторая группа — артриты неинфекционного происхождения (подагрический артрит, климактерический артрит); третья группа — травматические артриты (при открытых и закрытых травмах суставов) и четвертая группа — редкие формы поражений суставов (например, псориатический артрит и др.). По течению процесса артриты делятся на 3 периода: **острый**, **подострый**, **хронический**. Динамика процесса в суставе определяется тремя стадиями по А.И. Нестерову.

I стадия. Работоспособность больного сохранена. Отмечается болезненность в местах прикрепления сухожилий, в области суставных сумок и по ходу мышц. Суставы внешне не изменены или слегка деформированы. Рентгенологических изменений нет.

II стадия. Работоспособность больного утрачена. Выражен-

ные боли в суставе, деформация, значительное ограничение движения, контрактуры, бурситы. На рентгенограмме наблюдается ограниченный остеопороз.

III стадия. Полная потеря трудоспособности. Деформация различной степени, артрозы, атрофия мышц. Движения в суставе сильно ограничены. На рентгенограмме остеопороз, фиброзные или костные анкилозы.

Лечение заболеваний суставов проводится соответственно с учетом периода. В **остром периоде** заболевания лечение артритов строится на принципах сохранения покоя для больного сустава. Проводится лечение положением, применяется тепло и ультрафиолетовые облучения для уменьшения болезненности в пораженных суставах. В **подострой** стадии в целях сохранения функций больных суставов показана комплексная физическая реабилитация: лечение положением, лечебный массаж, занятия лечебной гимнастикой в сочетании с физиотерапевтическими процедурами (УФО, тепловые процедуры, сероводородные ванны). В **хроническом** процессе комплексная физическая реабилитация включает в себя лечебный массаж, занятия лечебной гимнастикой, бальнеолечение (сероводородные, радоновые ванны), грязелечение в соединении с санаторно-курортными условиями.

Вся система физической реабилитации делится на 3 этапа: в стационаре; в условиях санатория или поликлиники; в домашних условиях при консультации специалистов по физической реабилитации. В процессе физической реабилитации стоят следующие задачи:

— воздействие на пораженные суставы с целью развития их подвижности и профилактики дальнейшего нарушения функции;
— укрепление мышечной системы и повышение ее работоспособности;
— улучшение кровообращения в суставах, борьба с атрофией в мышцах;
— противодействие отрицательному влиянию постельного режима (стимуляция функций кровообращения, дыхания, повышения обмена веществ);
— уменьшение болевых ощущений путем приспособления пораженных суставов к дозированной физической нагрузке;
— реабилитация физической работоспособности.

I этап физической реабилитации в стационаре относится к началу подострого периода заболевания (выраженные экссудативные явления — отечность, болевые контрактуры, ограничение движений, деформация различной степени, атрофия мышц). В первый период применяются пассивные упражнения для больных суставов. Они не должны сопровождаться болезненностью и выраженной защитной реакцией в виде рефлекторного напряжения мышц. Пассивным движениям должен предшествовать лечебный массаж для расслабления мышц. Дозировка пассивных упражнений — 4—6 раз с последующей паузой отдыха для расслабления мышц. Кроме пассивных упражнений применяются активные для здоровых конечностей. Продолжительность занятий лечебной гимнастикой 25—30 мин.

Для получения лучшего лечебного эффекта рекомендуется давать задания больным для **самостоятельного выполнения** упражнений больной конечностью с помощью здоровой (автопассивные упражнения) несколько раз в день (8—10 раз).

Во второй период физической реабилитации на этом этапе с уменьшением экссудативных явлений больной может производить первые активные движения в больных суставах в наиболее удобных исходных положениях. Применяют активные и пассивные упражнения, а также пассивные упражнения с помощью здоровой конечности для увеличения амплитуды движений, упражнения со снарядами (лестничка для разработки движений в суставах пальцев, палки, булавы, гантели — 0,5 кг), используются тренажеры и гимнастическая стенка. Применяются упражнения в виде раскачивания для разработки лучезапястных, локтевых, плечевых, коленных и тазобедренных суставов.

Занятия лечебной гимнастикой проводятся в медленном или среднем темпе. Повторения упражнений — 12—14 раз, продолжительность занятий — 35—40 мин. Перед выполнением упражнений проводится лечебный массаж, применяются физиотерапевтические процедуры (УФО, парафиновые аппликации, озокерит).

II этап физической реабилитации в условиях санатория или поликлиники назначается, когда отсутствуют воспалительные

явления в пораженных суставах, но еще имеются некоторые ограничения движений. Специальные упражнения направлены на растяжение связочного аппарата пораженных суставов и укрепление мышц, особенно разгибателей. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в исходном положении стоя, применяются активные упражнения для больных и здоровых суставов. В занятиях лечебной гимнастикой широко используются упражнения на тренажерах, гимнастической стенке (смешанные и чистые висы и др.), с набивными мячами, гантелями. Темп — медленный и средний, дозировка — 12—14 раз, продолжительность занятий 40—45 мин. Применяется лечебный массаж до занятий лечебной гимнастикой.

В комплекс физической реабилитации на этом этапе входит грязелечение (Старая Русса) или бальнеолечение (Мацеста и др.). Эти процедуры применяют до занятий лечебной гимнастикой. Самостоятельное выполнение больными физических упражнений является обязательным для обеспечения наилучшего лечебного эффекта.

III этап физической реабилитации относится к периоду реконвалесценции, имеет профилактическое значение и проводится в поликлинике или домашних условиях. Основной задачей этапа является поддержание и сохранение достигнутых движений в суставах. Без систематической тренировки движения в пораженных суставах могут постепенно ухудшаться. Пациенты занимаются по разработанному комплексу упражнений в зависимости от пораженных суставов. Рекомендуется выполнять комплекс упражнений дважды в день: утром после сна и вечером, не позднее чем за 2 ч до сна. Дозировка — 8—10 раз, темп средний. Лицам молодого и среднего возраста можно рекомендовать ходьбу на лыжах, непродолжительную греблю, плавание (температура воды 28—29 °С), игры в теннис, волейбол. Лицам пожилого возраста с ишемической болезнью сердца, стенокардией, гипертонией II Б стадии разрешаются только пешеходные прогулки. Все вышеперечисленные формы ЛФК применяются под контролем врача, методиста ЛФК и лечащего врача поликлиники.

Эффективность лечения определяется объемом движений в суставах конечностей при помощи угломера.

5.5. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ

Заболевания почек приводят к различным нарушениям функций выделения, которые проявляются в изменении количества и состава мочи. Нарушения в количестве выделяемой мочи могут быть трех видов: **олигурия** (уменьшение суточного объема), **полиурия** (увеличение суточного объема), **анурия** (полное прекращение выделения мочи). Одним из наиболее существенных изменений состава мочи является выведение белка. При некоторых заболеваниях с мочой могут выделяться эритроциты (**гематурия**). При воспалительных заболеваниях почек и мочевыводящих путей в моче появляются лейкоциты. Расстройство работы почек оказывает неблагоприятное действие на весь организм, изменяются функции сердечно-сосудистой и других систем, развиваются почечные отеки из-за повышения проницаемости капилляров, изменения осмотического давления в крови и задержки воды в организме. Почечные отеки появляются в местах, богатых рыхлой подкожной клетчаткой (на лице, веках, животе, спине и др.).

Нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы выражается в повышении артериального давления, развитии почечной гипертонии и гипертрофии миокарда. Почечная гипертония проявляется стойким повышением артериального давления до высоких цифр, особенно диастолического, вследствие образования в организме прессорного вещества — гипертензина. При задержке веществ, подлежащих выведению с мочой, в организме скапливаются азотистые шлаки. Может развиваться **уремия** — самоотравление организма токсическими веществами азотистой природы.

Нефрит — воспалительное заболевание почек с преимущественным поражением почечных клубочков. Острый нефрит возникает после инфекционных заболеваний (ангина, грипп, скарлатина и др.). Больные жалуются на головные боли, боли в пояснице, слабость, одышку. В моче появляются эритроциты и белок. *Хронический нефрит* — следствие неизлечимого острого нефрита. *Нефроз* — заболевание, характеризующееся дегенеративными поражениями преимущественно почечных ка-

нальцев; нарушается водно-солевой, белковый и липидный обмены. Причины заболевания — интоксикация организма (туберкулез, бронхоэктаз и др.). При нефрозе уменьшается выделение мочи. С мочой выделяется много белка. Развиваются сильные отеки. При лечении в первую очередь необходимо избавить больного от инфекционного заболевания, вызвавшего нефроз.

Пиелит — воспаление почечных лоханок инфекционной природы. Микроорганизмы попадают в почку либо восходящим путем по мочеточникам, либо заносятся с кровью или лимфой. Течение заболевания бывает острым или хроническим. При остром течении температура поднимается до 39—40 °С, озноб, боли в пояснице. Моча становится мутной, с большим количеством лейкоцитов.

Почечнокаменная болезнь развивается при нарушении в организме обменных процессов (в основном минерального) в результате инфекции, травмы и характеризуется образованием камней в почках. Образованию камней способствует характер питания (большое количество мясной пищи, недостаток витамина А), состав питьевой воды. При ущемлении камня в лоханке или мочеточнике внезапно возникают резкие боли — **почечные колики**, которые могут препятствовать оттоку мочи.

Средства физической реабилитации при остром нефрите и нефрозе показаны после существенного улучшения общего состояния больного и функции почек. При постельном двигательном режиме решаются следующие задачи: повышение общего тонуса организма и улучшение психоэмоционального состояния больного, улучшение кровообращения в почках. Следует учитывать, что небольшие физические нагрузки усиливают почечный кровоток и мочеобразование, средние нагрузки их не изменяют, а большие — вначале уменьшают, но зато увеличивают их в период восстановления после физических нагрузок. Важно правильно использовать исходные положения в занятиях ЛГ: положения лежа и сидя усиливают диурез, а стоя — уменьшает.

Занятия ЛГ на этапе постельного двигательного режима больные проводят в положениях лежа на спине, на боку, сидя. Для мелких и средних мышечных групп применяются упражнения в сочетании с дыхательными, включаются паузы отдыха

в виде релаксации мышц. Темп медленный, число повторений — 6—10 раз. Продолжительность занятия — 10—12 мин.

Во время палатного (полупостельного) двигательного режима занятия ЛГ проводятся лежа, сидя, стоя на коленях и стоя. Применяются упражнения для всех мышечных групп. Специальные упражнения для мышц живота, спины, тазового дна должны улучшать кровообращение в почках, их необходимо выполнять с небольшой дозировкой (2—4 раза), чтобы значительно не повышать внутрибрюшное давление. Темп выполнения упражнений — медленный и средний, число повторений для общеразвивающих упражнений — 6—12 раз, продолжительность занятия — 15—20 мин. К концу этого двигательного режима больному разрешают дозированную ходьбу.

В свободном двигательном режиме занятие ЛГ больной выполняет стоя. Применяются упражнения для всех мышечных групп, без предметов и с предметами, на гимнастической стенке и тренажерах. Темп упражнений медленный и средний, количество повторений — 8—10 раз, продолжительность занятия — 25—30 мин. Применяется утренняя гигиеническая гимнастика, дозированная ходьба.

Постепенно увеличивая дозировку физической нагрузки, повышают функциональную нагрузку на почки, благодаря чему достигается адаптация выделительной системы к значительной мышечной работе, даже в условиях сниженного кровообращения почек.

При **хронических заболеваниях** почек физическая реабилитация проводится в период санаторного лечения с применением утренней гигиенической гимнастики, лечебной гимнастики, дозированной ходьбы, подвижных игр, элементов спортивных игр. Физическая реабилитация направлена на формирование стойких компенсаций. При **остром пиелите** физическая реабилитация назначается после снижения температуры и занятия лечебной гимнастикой проводятся согласно лечебно-двигательным режимам. Применяются исходные положения лежа на спине, сидя и постепенно — стоя. Включаются упражнения на малые и средние мышечные группы, с ограничением на большие. При **хроническом пиелите** физическая реабилитация проводится по тому же принципу, что и при других хронических заболеваниях почек.

При **почечнокаменной болезни** в системе физической реабилитации применяются занятия лечебной гимнастикой. На фоне общеразвивающих широко используются следующие специальные упражнения: упражнения для мышц брюшного пресса; повороты и наклоны туловища; диафрагмальное дыхание; ходьба с высоким подниманием бедра, с выпадами и др.; бег с высоким подниманием колен; резкие изменения положения туловища; прыжки; соскоки со ступеньки. Особенность физической реабилитации заключается в частой смене исходных положений на занятиях ЛГ (стоя, сидя, лежа на спине, на боку, на животе, упор стоя на коленях), продолжительность занятий — 30—45 мин. Кроме занятий лечебной гимнастикой больные многократно выполняют специальные физические упражнения, дозированную ходьбу, соскоки со ступеньки.

Необходимо строго дозировать физическую нагрузку в зависимости от состояния сердечно-сосудистой системы, возраста, пола, физической подготовленности и клинических данных больного. **Показанием** к назначению ЛФК является наличие камня в любом из отделов мочеточника (наибольший размер в поперечнике до 1 мм), **противопоказанием** — обострение почечнокаменной болезни, с повышением температуры, резкими болями, почечной и сердечно-сосудистой недостаточностью. Физическую реабилитацию необходимо сочетать с введением лекарств, снижающих рефлекторный спазм стенок мочеточника, а также после приема мочегонных средств и жидкости.

Помимо ЛГ больным показан массаж в сегментах $Д_{9-12}$, L_{1-4}, который состоит в воздействии на спину и таз; его начинают с поясничных сегментов у позвоночника и переходят в область мышечного напряжения в области гребней тазовых костей, чтобы снять его. Для прекращения почечной колики производят сильные растирания в углу между 12-м ребром и позвоночником, а также в области $Д_{3-4}$ на спине. Процедуру заканчивают массажем передней стенки живота и области над лонным сочленением.

Из физических методов применяют инфракрасное облучение и УВЧ-поле на область почек для улучшения почечной гемодинамики, применяют индуктотермию, а также парафиновые и озокеритовые аппликации на область почек. При мочекаменной болезни процедуры ультразвука или электромагнит-

ных колебаний чередуются с хлоридными натриевыми ваннами. Индуктотермия, ДМВ и хлоридно-натриевые ванны за счет теплового фактора снимают патологический спазм гладкой мускулатуры мочеточника.

5.6. ИГРЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ (ДЫХАТЕЛЬНОЙ, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ, ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ)

Главная цель использования игр в реабилитации больных с заболеваниями внутренних органов — активизировать функции дыхательной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, повысить эмоциональное состояние больных, создавая благоприятный фон для выздоровления. В качестве сопутствующей цели можно рассматривать повышение интереса через игровую деятельность к занятиям ЛФК. Игры, соответствующие лечебным задачам, показаны всем больным с учетом двигательного режима. Поскольку игры являются одной из разновидностей физических упражнений, то противопоказания к назначению игр те же, что и при назначении других средств ЛФК. На стационарном этапе применяются игры на месте и малоподвижные игры; на санаторном и поликлиническом — подвижные игры, эстафеты, спортивные игры с измененными правилами. По мнению Бонева, при подборе игр следует учитывать, что физическая эмоциональная нагрузка зависит от их характера, состязательного начала, вложенного в игру, ее продолжительности, от условий проведения игры и степени реакции играющих, от вида заболевания и его стадии, возраста и пола играющих, их двигательной культуры и предыдущих двигательных занятий, числа и равнозначности играющих или групп, принимающих участие в игре, а также от соблюдения правил каждой игры, исходного положения и ее выполнения.

При заболеваниях внутренних органов (с учетом тяжести болезни) игры могут включаться в занятия лечебной гимнастикой со второй недели пребывания больного в стационаре. Для лежачих больных целесообразно использовать игры на качество выполнения упражнений: с заболеваниями органов дыхания — надувание шариков, выдох через сжатые в трубочку губы

(«У кого тише или громче звук»); с заболеваниями сердечно-сосудистой системы — попеременное сгибание и разгибание пальцев кисти и стоп («День и ночь цветов»); с заболеваниями органов пищеварения — диафрагмальное дыхание («Чей купол выше»?). К малоподвижным играм этого этапа можно отнести подбрасывание и ловлю мяча на выдохе; имитацию гребли на байдарках — гимнастическая палка в руках; одновременное сгибание ног и подтягивание к груди в позе зародыша (ноги согнуты, стоят на постели). Эти игры проводятся преимущественно лежа, сидя, реже — стоя Главное в них — не уровень физической подготовки, а положительный эмоциональный фактор. Проводятся игры индивидуально или малогрупповым способом (в палате).

По мере улучшения состояния больных и перехода на **санаторный этап** реабилитации им предлагают подвижные игры с более высокими требованиями к функциональному состоянию различных систем организма, с частыми сменами положения тела. Проводятся они групповым способом и могут включать перебежки, подскоки, прыжки без состязательных задач. Учитывая определенные трудности в дозировке подвижных игр, необходимо контролировать состояние больных по субъективным признакам и уровню прироста ЧСС.

На **поликлиническом этапе** значительно расширяется возможность использования соревновательных игр-эстафет (забрасывание мяча в корзину, передача мяча в колонне и т. д.) и спортивных игр по упрощенным правилам. К последним относятся волейбол, настольный и большой теннис, бильярд, городки. Способ проведения в зависимости от вида игры — групповой или малогрупповой. На этом этапе игры могут использоваться как самостоятельное занятие.

6 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

6.1. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА СЕРДЦЕ, КРУПНЫХ СОСУДАХ И ЛЕГКИХ

В последние десятилетия в США рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в значительной мере уменьшился благодаря развитию **кардиохирургии**. Операции на сердце выполняются при ранениях сердца и кровеносных сосудов, приобретенных и врожденных пороках сердца, ишемической болезни, аневризме, нарушениях сердечного ритма. При **ранении сердца** или **кровеносных сосудов** требуется немедленное хирургическое вмешательство. Операция состоит в ушивании раневого отверстия в мышце сердца, перикарде или кровеносном сосуде. После операции возможны нагноения — гнойный перикардит, эмпиема плевры, медиостенит. Операции проводят во многих клиниках, выздоровление — до 75—90%.

Приобретенные пороки сердца — стойкие нарушения функций клапанов сердца, обусловленные органическими изменениями самих клапанов или отверстий в виде стойкого его расширения или сужения. Приобретенные пороки развиваются вследствие ревматического эндокардита, атеросклероза и различных травм. Пороки могут быть **простыми**, когда возникает сердечная недостаточность, или стеноз; **сочетанными** — развитие недостаточности и стеноза одного и того же отверстия; **комбинированными** — с одновременным поражением разных

клапанов. **Недостаточность клапанов** развивается в результате утолщения, укорочения и сморщивания его створок, а также прикрепленных к ним сухожильных нитей, что и обусловливает их неполное смыкание. **Сужение отверстия (стеноз)** — это сращение створок по краям и кальциноз клапанного кольца и створок. Характер нарушения кровообращения зависит от вида порока. Например, при недостаточности митрального клапана кровь во время систолы желудочков направляется не только в аорту, но и в левое предсердие, куда одновременно поступает кровь из легочной вены. Обычно болезнь прогрессирует медленно. Сначала больные жалуются на одышку при физической работе, затем одышка и сердцебиение начинают беспокоить даже при выполнении обычной работы, развивается сердечная недостаточность. При стенозе митрального клапана кровь при систоле левого предсердия с большим трудом поступает в левый желудочек, развивается гипертрофия левого предсердия, увеличивается АД в малом круге кровообращения, потом страдает правый отдел сердца, развивается **сердечная недостаточность**. Операция при стенозе сводится к рассечению спаянных створок клапанов (**комиссуротомия**); при недостаточности клапанного аппарата производят искусственное протезирование клапанов.

Из **врожденных пороков** наиболее успешно оперируют **артериальный (боталов) проток**, соединяющий аорту с легочным стволом. Этот проток необходим в период эмбрионального развития для нормального кровообращения плода, когда легкие еще не дышат. После рождения он облитерируется. Если облитерация не наступает, применяют оперативное лечение, заключающееся в перевязке протока. Наряду с этим оперируют и более сложные врожденные пороки. Например, **триада Фалло** — порок, при котором стеноз легочного ствола сочетается с дефектом межпредсердной перегородки и гипертрофией правого желудочка. **Тетрада Фалло**, когда к вышеописанным дефектам при триаде Фалло прибавляется неправильное положение аорты. Продолжительность жизни таких больных в среднем 20—25 лет, лечение хирургическое — ушивание врожденных дефектов в перегородках сердца.

Оперативные вмешательства на крупных сосудах в настоя-

щее время выполняют на сосудах грудной и брюшной полости, почек, нижней конечности, грудной аорте, сосудах головного мозга. Чаще всего патология связана с сужением, **аневризмой** (расширением) сосуда или патологией их развития. Операция заключается в резекции сосуда с дальнейшим его протезированием, шунтировании или перевязке.

При хронической **ишемической болезни сердца** операция показана больным с выраженной стенокардией, плохо поддающейся медикаментозному лечению, при резком сужении нескольких коронарных сосудов, когда нарушается функция желудочков сердца вследствие ишемии миокарда.

Оперативное лечение — **аорто-коронарное шунтирование** — состоит из наложения **анастомоза** (соустья) между аортой и коронарной артерией. Анастомоз накладывают ниже места сужения артерии, увеличивая этим кровоснабжение миокарда. Кроме того, если после инфаркта образуется аневризма, то ее иссекают. Как правило, оперируют больных при II—III стадии развития сердечной недостаточности, используя аппарат искусственного кровообращения (АИК). Как и при оперативных вмешательствах на легких, производят **торакотомию** с рассечением мышц грудной клетки, реберных хрящей и ребер.

Механизм действия физических упражнений. Тонизирующее действие физических упражнений. Больной с заболеванием сердца, готовящийся к операции, прежде всего нуждается в повышении жизненного тонуса, улучшении периферического кровообращения, увеличении резервных возможностей внешнего дыхания, мышечного тонуса как одного из факторов кровообращения, стимулировании обменных процессов, в частности метаболизма сердечной мышцы. Наряду с этим ФУ улучшают **трофические процессы** в миокарде, увеличивают кровоток и активизируют обмен веществ, способствуя укреплению сердечной мышцы и повышению ее сократительной способности. После операции ФУ, предотвращая развитие осложнений, активизируя трофические процессы, способствуют заживлению послеоперационной раны и ускорению сроков реабилитации больных. **Компенсаторное влияние ФУ** способствует активизации внесердечных (экстракардинальных) факторов кровообращения, чем облегчают работу сердца.

Нормализация функции сердца особенно необходима в послеоперационный период, когда вследствие оперативного вмешательства изменяется гемодинамика, и достигается постепенно осторожной тренировкой. Физические упражнения, адекватные состоянию больного, будут способствовать нормализации деятельности сердечно-сосудистой системы, дыхательной и других систем, функция которых была нарушена из-за болезни и оперативного вмешательства.

6.1.1. ЛФК при хирургических вмешательствах по поводу пороков сердца

Предоперационный период. Задачи ЛФК: умеренная мобилизация резервов кардиореспираторной системы; облегчение работы сердца за счет мобилизации экстракардиальных факторов кровообращения; борьба с проявлением невроза, беспокойства, формирование уверенности в исходе операции; овладение упражнениями раннего послеоперационного периода (обучение диафрагмальному типу дыхания; приемам безболезненного откашливания, приподнимания таза). **Противопоказания** к назначению ЛФК: общее тяжелое состояние больного, дыхательная недостаточность, нарушение ритма сердца; активный ревматический процесс.

Занятия ЛГ назначают за несколько недель до операции индивидуально или малогрупповым методом. Методика ЛГ предусматривает выполнение статических и динамических дыхательных упражнений для всех мышечных групп с полной амплитудой движений и акцентом на тренировку дыхания в сочетании с динамическими упражнениями. Возможны применение снарядов (мячи, палки, гантели), малоподвижные игры. Темп средний и медленный, физическая нагрузка определяется степенью недостаточности кровообращения, формой порока сердца, общим состоянием больного.

Послеоперационный период. Задачи ЛФК: профилактика осложнений (пневмонии, ателектаза, плевральных, плевроперикардиальных спаек, флебитов, атонии кишечника, тромбозов, эмболии и др.); облегчение работы сердца за счет мобилизации экстракардиальных факторов кровообращения; профилактика нарушений осанки, тугоподвижности в левом плечевом суста-

ве; адаптация сердца к новым условиям гемодинамики; нормализация деятельности основных систем организма. **Противопоказания** к назначению ЛФК: тяжелое состояние больного, кровотечение или его опасность; состояние острой сердечной недостаточности, аритмия.

Методика ЛФК после оперативных вмешательств на сердце тесно связана с заболеванием, по поводу которого произведена операция, состоянием больного в пред- и послеоперационном периодах. При операциях на сердце по поводу врожденных и приобретенных пороков сердца методика лечебной гимнастики делится на 3 периода с 5 двигательными режимами: I А; I Б; II А; II Б и III.

Период I А. ЛГ проводят в первые сутки после операции. Очень важно проводить очищение трахеобронхиального дерева, чтобы вывести как можно больше слизи. Следует помнить, что даже после хорошо выполненной операции больной может погибнуть от асфиксии, вызванной небольшой слизистой пробкой в дыхательных путях. В связи с этим ЛГ проводится ежечасно, больной делает 3—4 дыхательных движения и несколько последовательных кашлевых толчков. При этом методист ЛФК поддерживает руками грудную клетку больного с боков, избегая травмирования области шва; а во время выдоха — осуществляет незначительное вибрационное сдавливание грудной клетки больного, стимулируя этим грудные мышцы.

Дыхательные упражнения сочетаются с движениями пальцев стоп и рук. С помощью методиста больной поворачивается на бок и лежит 10—12 мин. В положении на боку методист массирует спину оперированного. Больные несколько раз в день надувают полиэтиленовые шары, игрушки.

Период I Б. Во время процедуры ЛГ больного постепенно переводят в положение сидя в постели, с опущенными на скамеечку ногами. Статические дыхательные упражнения дополняют динамическими с движениями мелких, средних и крупных мышц. Темп медленный, занятие проводят 2—3 раза в день индивидуально. Продолжается надувание игрушек.

Период II А. Больной выполняет упражнения сидя на стуле, включая движения, охватывающие большое количество групп мышц, вставание. Занятия проводят индивидуально или

малогрупповым методом в палате; комплекс включает 12—15 упражнений. В течение всей процедуры рекомендуется следить за правильной осанкой больного как в покое, так и в движении.

Период II Б. Занятия проводят активнее, малогрупповым методом. Больному разрешается вставать и с помощью медперсонала 2—3 раза в день проходить расстояние 15—20 м.

Период III — тренировочный. Процедуры проводят, объединяя больных в группы вначале по 3—5, а в дальнейшем, перед выпиской — по 8—10 человек. Занятия проводят в исходном положении сидя на стуле и стоя, длительность их 20—25 мин 1 раз в день. Допускаются упражнения с небольшим напряжением, отягощением (гантели 1/2 — 1 кг). Широко применяются корригирующие упражнения, укрепляющие мышцы-разгибатели корпуса, преимущественно в исходном положении стоя и во время ходьбы. Корригирующее влияние упражнений усиливает применение снарядов (гимнастические палки, мячи и пр.). В занятия включают приседания, держась за опору, а также упражнения на развитие координации с постепенным усложнением согласованности движений. Темп упражнений различный: медленный и средний, для упражнений с небольшими мышечными группами — быстрый. Ходьба в медленном, среднем и быстром темпе с кратковременным ускорением и замедлением.

Заключительный период занятий с больным за 3—5 дней перед выпиской состоит из упражнений, ведущих к профилактике нарушений осанки, повышению функциональных возможностей дыхательной, сердечно-сосудистой системы, укреплению всех групп мышц, подготовке больного к обслуживанию себя дома. Большое внимание уделяется ходьбе по коридору и лестнице.

Время перевода больных с одного на другой двигательный режим после операции зависит от вида врожденного или приобретенного порока; от успешности операции и состояния больного после операции. Так, например, после устранения дефекта межпредсердной или межжелудочковой перегородки больного через 10 дней переводят на III режим, а после протезирования клапанов — на 22—23-й день.

При выписке из стационара больным с целью закрепления результатов лечения выдается «Памятка» с рекомендациями по применению физических упражнений в течение 1 года после операции.

6.1.2. ЛФК при аорто-коронарном шунтировании и резекции постинфарктной аневризмы левого желудочка

Предоперационный период. Задачи и противопоказания те же, что при пороках сердца. Методика ЛГ разработана в зависимости от принадлежности больного к одной из трех групп по классификации ВОЗ: к 1-й группе относятся больные со стенокардией без перенесенного инфаркта миокарда, ко 2-й — с постинфарктным кардиосклерозом и к 3-й — с постинфарктной аневризмой левого желудочка. У больных 1-й группы двигательный режим включает упражнения для мышечных групп, выполняемых с полной амплитудой, динамические дыхательные упражнения. Длительность занятий — 20—25 мин.

Для больных 2-й группы комплекс лечебной гимнастики состоит из дыхательных упражнений и упражнений для мелких и средних мышечных групп, выполняемых медленно; отдельные движения можно выполнять в среднем темпе, но с малой амплитудой. Дыхательные упражнения (статические и динамические) обязательно чередуют с общеразвивающими и паузами для отдыха. При лечебной гимнастике нельзя допустить учащение пульса после нагрузки более чем на 10%. Длительность занятий — 15—20 мин.

У больных 3-й группы в комплексе физических упражнений необходимы ограничения в связи с опасностью развития **тромбоэмболий**. Больные могут выполнять упражнения с неполной амплитудой для мелких и средних групп мышц. После 2—3 упражнений рекомендуется расслабление мышц и короткая пауза для отдыха. Продолжительность занятий 10—15 мин.

Критерии прекращения занятий ЛГ: ухудшение состояния, одышка, тахиаритмия, боль в сердце и др.

Послеоперационный период. Больные после операции подразделяются на 2 группы: с **гладким** и **осложненным** течением.

При неосложненном послеоперационном течении выделя-

ют 5 периодов ведения больных: **ранний** (1—3-й день); **палатный** (4—6-й день); **малых тренировочных нагрузок** (7—15-й день); средних тренировочных нагрузок (16—25-й день); повышенных тренировочных нагрузок (с 26—30-го дня выписки больного из стационара). Время занятий по периодам в зависимости от операции увеличивается с 10—20 мин — в раннем до 40—45 мин в последнем периоде.

В 1-м периоде: статические дыхательные упражнения, откашливание, повороты на правый и левый бок, упражнения для мышц кистей и стоп, надувание шаров и др.; во 2-м — добавляются упражнения для средних мышечных групп рук, туловища; имитация ходьбы в постели; в 3-м — динамические и статические дыхательные упражнения, упражнения для туловища, на координацию, ходьба по палате, коридору; в 4-м — динамические дыхательные упражнения для средних и крупных мышечных групп, ходьба с ускорением и замедлением, упражнения для мышц головы, шеи, туловища, на координацию; в 5-м особое значение имеет дозированная ходьба по коридору, лестнице.

В домашних условиях рекомендуется систематическая дозированная ходьба по специально разработанной схеме.

6.1.3. ЛФК при оперативных вмешательствах на крупных сосудах

Задачами предоперационного периода являются: улучшение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной системы; вовлечение в работу коллатералей; обучение упражнениям раннего послеоперационного периода. ЛГ выполняется, как и в предоперационном периоде при оперативных вмешательствах по поводу пороков сердца.

В послеоперационном периоде применяются те же 5 двигательных режимов (I А, I Б, II А, II Б и III), что и после оперативных вмешательств на сердце, связанных с пороками. Такое дробление режимов на отдельные отрезки времени применяют в целях постепенного повышения степени нагрузки, во избежание резкого перехода от одного двигательного режима к другому.

При оперативных вмешательствах на сосудах помимо об-

щих моментов в методике проведения занятий ЛГ будут и отличия в зависимости от локализации сосуда и, соответственно, доступа к нему. Так, при патологии брюшной аорты производится **лапоротомия**, поэтому осложнения, наблюдаемые после оперативных вмешательств на органах брюшной полости, будут касаться и операций, произведенных на сосудах. В соответствии с этим и должна применяться ЛФК. То же касается и операций на дуге аорты, когда производится торакотомия. При оперативных вмешательствах на сосудах черепа возможно появление неврологических симптомов, тогда послеоперационный период будет строиться с учетом этой патологии.

6.1.4. Физическая реабилитация при оперативных вмешательствах на легких

ЛФК применяется при оперативных вмешательствах на легких, связанных с травмами, заболеваниями органов грудной полости и их осложнениями.

Травмы грудной клетки бывают **закрытые** и **открытые**. Закрытые повреждения возникают вследствие ушиба или сдавливания грудной клетки. При этом возможны множественные **переломы ребер, ранение легкого, кровеносных сосудов, гемоторакс** (кровоизлияние в плевральную полость), **пневмоторакс** (попадание воздуха в плевральную полость), возникновение **ателектаза** (спадение легкого). **Открытые травмы** грудной клетки сопровождаются повреждением плевры, легких, возникновением гемоторакса и пневмоторакса, спадением легких, что вызывает серьезные нарушения деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Хирургическое лечение при легких травмах заключается в восстановлении герметичности плевральной полости, остановке кровотечения. При тяжелых травмах грудной клетки (разрыв крупных сосудов, ранение легких) применяется экстренное хирургическое вмешательство, которое включает удаление части или всего легкого.

Оперативное лечение **заболеваний легких** применяется при их безуспешном консервативном лечении: чаще всего это нагноительные процессы: **бронхоэктатическая болезнь**; **абсцессы** легкого; **хронический деструктивный туберкулез**. Наряду с этим оперативные вмешательства на легких применяются при

доброкачественных и злокачественных опухолях. Во время операции производят удаление или сегмента легкого (**сегментэктомия**), доли (**лобэктомия**) или даже целого легкого (**пульмонэктомия**). При вскрытии грудной клетки, в зависимости от доступа к очагу, рассекают различные группы мышц, реберные хрящи, нередко несколько ребер.

Как и при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости, при операциях на легких выделяют **предоперационный** и **послеоперационный** (**ранний**, **поздний**, **отдаленный**) периоды.

Применение ЛФК в предоперационном периоде. Ввиду чрезвычайной травматичности и тяжести состояния больных после торакальных операций проводится длительная их подготовка с применением ЛФК, исходя из клинической картины заболеваний легких, которая в основном проявляется симптомами гнойной интоксикации. Снижается сопротивляемость организма, повышается температура (колебания ее зависят от скопления мокроты в бронхах), больные ослаблены. Часто наблюдается кашель с гнойной мокротой, кровохарканье, невротическое состояние, снижение показателей дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Поэтому основными задачами лечебной гимнастики в предоперационный период являются: снижение гнойной интоксикации; улучшение функции внешнего дыхания и функционального состояния сердечно-сосудистой системы; улучшение психоэмоционального статуса больного; повышение резервных возможностей здорового легкого; овладение упражнениями, необходимыми больному в раннем послеоперационном периоде.

Противопоказания ЛГ: легочное кровотечение; сердечно-сосудистая недостаточность III стадии; повышение температуры до 38—39 °С, не обусловленное скоплением мокроты.

При наличии мокроты ЛГ начинают с упражнений, способствующих выведению мокроты: применяют **постуральный дренаж**; дренирующие упражнения и их сочетание (см. разд. 4). При выделении большого количества мокроты больным рекомендуют выполнять упражнения, дренирующие бронхи, до 8—10 раз в день: утром до завтрака в течение 20—25 мин, через 2 ч после завтрака, обеда, каждый час до ужина и за час перед

сном. С уменьшением количества мокроты у больного снизится и интоксикация, а значит, улучшатся самочувствие, аппетит, сон и можно будет приступить к выполнению упражнений, направленных на активацию резервных возможностей кардиореспираторной системы, формирование компенсаций, увеличению подвижности диафрагмы и силы дыхательной мускулатуры. Применяются дыхательные упражнения статического и динамического характера, упражнения в локализованном дыхании, упражнения для всех мышечных групп, игровые, ходьба по ровной местности и лестнице.

Для решения этих вопросов В.А. Силуянова (1998) предлагает следующие упражнения:

1. В исходном положении сидя на стуле или лежа на кушетке развести руки в стороны (глубокий вдох), поочередно подтягивая к грудной клетке ноги, согнутые в колене (выдох). В конце выдоха — покашливание и отхаркивание мокроты. Из этого же положения после глубокого вдоха сделать медленный выдох, руками надавливая на нижние и средние отделы грудной клетки.
2. Сидя на стуле после глубокого вдоха на форсированном выдохе резко наклонить туловище вправо (влево) с поднятой вверх рукой. Это упражнение активизирует межреберные мышцы, усиливает дыхательную мускулатуру, тренирует форсированное дыхание.
3. Из того же положения после глубокого вдоха наклонить туловище вперед, на медленном выдохе, покашливая, достать руками пальцы вытянутых ног. При этом высоко поднимается диафрагма, максимальный наклон туловища обеспечивает дренирование бронхов, а покашливание в конце выдоха способствует выведению мокроты.
4. Для увеличения подвижности диафрагмы, повышения тонуса мышц брюшного пресса и межреберной мускулатуры при выполнении описанных выше упражнений вводят отягощение в виде мешочка с песком (1,5 — 2 кг), гантелей, медицинболов, булав и т.д.
5. Для улучшения вентиляции преимущественно здорового легкого пациента укладывают на больной бок на жесткий

валик, чтобы ограничить подвижность грудной клетки с больной стороны. Поднимая руку вверх, больной делает глубокий вдох, на медленном выдохе подтягивая к грудной клетке ногу, согнутую в колене Таким образом, на выдохе грудная клетка сдавливается бедром, а сбоку — рукой, за счет чего выдох получается максимальным.

6. На боковой поверхности грудной клетки больного мешочек с песком (1,5—2 кг) Сидя, поднять руку вверх, стремясь как можно глубже вдохнуть и максимально поднять мешочек с песком. На выдохе, опуская руку на грудную клетку, медленно выдохнуть.

Методика ЛФК в послеоперационном периоде. Хирургические вмешательства на грудной клетке связаны с большой травматизацией тканей, так как при ее вскрытии хирург рассекает различные группы мышц, производит резекцию ребер, манипулирует вблизи рецептивных полей (корень легкого, средостение, аорта), удаляет легкое или его часть. Все это приводит к раздражению большого количества нервных окончаний и вызывает сильные боли после прекращения действия наркоза. Боли, угнетение дыхательного центра при наркозе, снижение дренажной функции бронхиального дерева из-за скопления слизи нарушают функцию дыхания, оно становится частым, поверхностным, снижается экскурсия грудной клетки. Отсутствие глубокого дыхания, выключение из газообмена доли или целого легкого, а также снижение массы циркулирующей крови (из-за потери во время операции) приводит к кислородному голоданию организма.

В области плечевого сустава формируется болевая контрактура из-за повреждения во время операции мышц груди и верхнего плечевого пояса. Как и при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости (см. разд. 6.2), вследствие наркоза, длительного постельного режима могут возникнуть такие осложнения, как пневмония, ателектаз легкого, тромбозы, эмболии, атония кишечника, возможно также образование межплевральных спаек. Степень выраженности всех симптомов определяется объемом резекции легких и общим состоянием здоровья пациента.

Исходя из вышеизложенного, задачами ЛФК в **ранний послеоперационный период** являются: профилактика осложнений (пневмония, тромбоз, эмболия, атония кишечника); активация резервных возможностей оставшейся доли легкого; нормализация деятельности сердечно-сосудистой системы; профилактика межплевральных спаек; профилактика тугоподвижности в плечевом суставе. В раннем послеоперационном периоде применяют **постельный** (1—3 сутки) и **палатный** (4—7 суток) двигательные **режимы**, смена которых зависит от объема оперативного вмешательства и состояния больного. Лечебную гимнастику назначают через 2—4 ч после операции. В целях санирования бронхиального дерева больного побуждают к откашливанию мокроты. Чтобы сделать откашливание менее болезненным, методист фиксирует руками область послеоперационного шва. В занятие ЛГ включают статические и динамические дыхательные упражнения (преимущественно в первые дни — диафрагмальный тип дыхания); для улучшения деятельности сердечно-сосудистой системы — упражнения для дистальных отделов конечности. Для предупреждения развития тугоподвижности плечевого сустава уже на 2-й день добавляют активные движения рук в плечевых суставах.

Для улучшения вентиляционной функции оперированного легкого больным рекомендуют 4—5 раз в день ложиться на здоровый бок, надувать резиновые игрушки, баллоны. Очень эффективен массаж спины и грудной клетки (легкое поглаживание, вибрация, поколачивание), что способствует отхождению мокроты, повышению тонуса дыхательной мускулатуры. Легкое поколачивание и вибрацию проводят на вдохе и в момент покашливания. Со 2—3-го дня больному разрешают поворачиваться на больную сторону для активизации дыхания в здоровом легком, подтягивать ноги к животу (поочередно), «ходить» в постели.

При отсутствии осложнений на 4—5-й день больной выполняет упражнения сидя на стуле, а на 6—7-е сутки встает и ходит по палате, коридору. Продолжительность занятий в зависимости от времени после операции от 5 до 20 мин. Занятия индивидуальные или малогрупповые. **Задачи ЛФК в поздний послеоперационный период** (режим: **палатный, свободный**):

улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной системы; стимуляция трофических процессов; восстановление правильной осанки и полного объема движений в плечевом суставе; укрепление мышц плечевого пояса, туловища и конечностей; адаптация к физическим нагрузкам. Помимо упражнений раннего послеоперационного периода в занятия включают упражнения на координацию, грудной тип дыхания; общеразвивающие упражнения без и с гимнастическими предметами, у гимнастической стенки. Больному можно передвигаться в пределах отделения, спускаться и подниматься по лестнице, гулять по территории больницы.

Занятия проводят в гимнастическом зале малогрупповым и групповым методом в течение 20 мин.

Задачи ЛФК **в отдаленный послеоперационный период**: повышение функциональных возможностей различных систем организма; адаптация к трудовой деятельности. В занятиях ЛГ увеличивают время, количество и сложность упражнений. Применяется дозированная ходьба, терренкур, бег трусцой, морские купания (температура воды не ниже 20 °С). Рекомендуют подвижные и спортивные игры по упрощенным правилам (волейбол, настольный теннис, бадминтон).

Нарушенные функции обычно восстанавливаются через 6—8 месяцев.

6.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Хирургические вмешательства на органах брюшной полости применяются при ранениях, повреждениях и заболеваниях кишечника, желудка, печени, поджелудочной железы, селезенки, дефектах брюшной стенки.

До 50% всех хирургических вмешательств в отделениях **абдоминальной хирургии** являются операции, выполняемые по поводу **острого аппендицита** (ОА) — острого воспалительного заболевания червеобразного отростка слепой кишки. По степени патоморфологических изменений в отростке различают: **катаральный, флегмонозный, гангренозный** и **перфоративный** ап-

пендицит. Лечение больных оперативное, заключается в удалении отростка (**аппендэктомии**). Обычно делают косой разрез длиной в 5—7 см в правой подвздошной области.

Острый холецистит — острое воспаление желчного пузыря; чаще развивается на фоне желчнокаменной болезни. Операция заключается в удалении желчного пузыря — **холецистэктомии**. Разрез делается в правом подреберье с пересечением прямой и косой мышц живота.

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Длительно неподдающаяся консервативному лечению болезнь, а также осложненная язва (кровотечение, рубцовые изменения, прободение стенки, перерождение в опухоль) подлежат оперативному лечению — ушиванию, удалению части или всего желудка. Операционный разрез обычно делают от мечевидного отростка до пупка.

Грыжа — выхождение внутренних органов или их частей под кожу через естественные или приобретенные отверстия брюшной стенки. Местом образования грыжи могут быть нормально существующие у человека отверстия или щели, расширившиеся в патологических условиях (поднятие тяжестей, похудание, ослабление связочного аппарата), а также послеоперационные рубцы. Нередко органы ущемляются в грыжевом отверстии — **ущемленная грыжа**, что может привести к их некрозу и перитониту (воспаление брюшины). В таких случаях оперативное вмешательство должно быть экстренным. Операция заключается во вправлении грыжи и ушивании грыжевых ворот.

Опухоли брюшной полости могут быть злокачественными и доброкачественными, операция заключается в ее удалении. Разрез зависит от места расположения опухоли.

Оперативные вмешательства на брюшной полости выполняются при открытых травмах живота: проникающих (с повреждением брюшины) и непроникающих (без повреждения брюшины), а также при закрытых травмах, когда имеются повреждения внутренних органов. На органах брюшной полости делают **плановые** операции, как правило, при хронических заболеваниях и **экстренные**, которые производятся при ранениях, травмах и острых заболеваниях. Операции проводят под

общим наркозом (на желудке, желчных путях, при травмах) или под местным обезболиванием (аппендэктомия, грыжесечение).

6.2.1. Клинико-физиологическое обоснование применения ЛФК

После операции у хирургических больных возникают расстройства, обусловленные как самим заболеванием, так и нарушениями в организме, связанными с оперативным вмешательством, наркозом и гипокинезией. Операция оказывает серьезное воздействие на организм больного. Нарушение целостности тканей, неизбежное при хирургическом вмешательстве, всегда сопровождается болями. Самое совершенное комбинированное обезболивание полностью не снимает шокогенного влияния хирургического вмешательства. Развитие различной выраженности **охранительного торможения** является основным проявлением этого воздействия. При абдоминальных операциях перемещение внутренних органов и частичное выведение их из брюшной полости, сопровождающееся охлаждением, «обсыханием» и значительным натяжением брыжейки, вызывают перераздражение блуждающего нерва, вследствие чего могут развиться явления **операционного шока**: больной бледнеет, пульс замедляется, потом учащается, АД снижается.

В ЦНС наблюдается преобладание тормозных процессов и нарушение равновесия между процессами возбуждения и торможения. Изменяется деятельность органов кровообращения: снижается ударный и минутный объем сердца, замедляется скорость кровотока, несмотря на развивающуюся умеренную тахикардию, уменьшается масса циркулирующей крови, повышается ее вязкость, свертываемость.

После операции боли по ходу операционного разреза на брюшной стенке затрудняют дыхание. Основная дыхательная мышца — диафрагмальная — частично, а иногда и полностью выключается из акта дыхания, особенно на стороне операции. Резко снижается глубина дыхания, уменьшается жизненная емкость легких, нарушается легочная вентиляция, особенно в нижних долях легких. Боли и токсическое действие наркотических веществ могут вызвать спазм мелких и средних брон-

хов. Снижаются перистальтика и функция реснитчатого эпителия мелких и средних бронхов, что может нарушить рефлекс их самоочищения, т.е. дренажную функцию, привести к скоплению мокроты, закупорке ею бронхов и развитию ателектазов и пневмонии. При этом значительно ухудшается газообмен между легкими и кровью.

После операции на органах брюшной полости нарушается деятельность желудочно-кишечного тракта, что связано как с оперативным вмешательством, так и с гипокинезией, так как больной длительное время находится в горизонтальном положении. Снижается секреторная и моторная функция желудочно-кишечного тракта. Эвакуация из желудка в первые сутки после операции резко заторможена. Может развиться атония, а иногда и парез кишечника. В связи с этим увеличивается метеоризм, задерживается стул, усиливая болезненность в операционной ране. (Следует отметить, что эти нарушения наблюдаются и в тех случаях, когда в ходе операции желудочно-кишечный тракт не подвергался травматизации, например после ушивания грыжевого отверстия.) Боли, а также непривычное положение тела затрудняют мочеиспускание, что приводит к снижению диуреза и застою мочи в мочевом пузыре.

Характерна недостаточность снабжения тканей кислородом — **гипоксия**. Она сказывается на деятельности всех органов и тканей, но раньше всего на ЦНС, особенно чувствительной к кислородному голоданию. К наиболее ярким проявлениям относится одышка, небольшой цианоз кожных покровов, особенно заметный на губах, кончике носа и конечностях. Все эти нарушения могут иметь место при общем удовлетворительном состоянии больного.

В ряде случаев в послеоперационном периоде поступающий с пищей белок плохо усваивается организмом, что связывают с расстройством функции печени. Вследствие гипокинезии наблюдается пониженная усвояемость витаминов. Следствием этих нарушений является ухудшение процессов **регенерации** тканей, иммунобиологических свойств организма. Наблюдаемые изменения приводят к снижению сопротивляемости организма, делают больных более восприимчивыми к инфекции — гриппу, ОРЗ, ангине. Развитие общего заболевания может при-

вести к нагноительным процессам в области послеоперационной раны как снаружи, так и внутри брюшной полости, вызвать расхождение швов, перитонит и другие осложнения.

Кроме того, характерным для больных, перенесшим операцию на органах брюшной полости, является нарушение осанки. Обычно эти больные имеют типичный вид: туловище слегка наклонено вперед, голова и плечи опущены, живот поддерживают руками, чтобы уменьшить болезненность в операционной области во время движений. Такая осанка затрудняет деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

При хирургических вмешательствах ЛФК проводится как в предоперационном (при плановых операциях), так и послеоперационном периодах. В **предоперационный период** ожидание операции, мысли об ее исходе способствуют развитию у больного невротических состояний, которые проявляются в чувстве страха, расстройстве сна, небольших колебаниях температуры, тахикардии, повышении сахара в крови, увеличении АД, лабильности пульса. Резкое ограничение двигательной активности (гипокинезия) при многодневном обследовании помещенного в стационар больного в свою очередь приводит к снижению тонуса мышц, их силы, уменьшению жизненной емкости легких, нарушению гемодинамики.

Все это усугубляет состояние здоровья больного и так нарушенного болезнью, по поводу которой его должны оперировать.

Исходя из вышеизложенного, задачами ЛФК в предоперационный период являются: повышение психоэмоционального тонуса; улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной системы; тренировка грудного типа дыхания; улучшение деятельности желудочно-кишечного тракта; обучение больных упражнениям раннего послеоперационного периода. **Противопоказания** к занятиям физическими упражнениями: тяжелое общее состояние; высокая температура (38—39 °С); сильные боли; опасность кровотечения.

С целью общетонизирующего влияния физических упражнений на организм больного применяются упражнения для мелких и средних мышечных групп конечностей статического и динамического характера. Для улучшения функциональ-

ного состояния желудочно-кишечного тракта используются упражнения для мышц передней брюшной стенки и тазовой области. Большое внимание в предоперационном периоде уделяется обучению больных навыкам и упражнениям, необходимым после операции: активизации грудного типа дыхания; откашливанию с фиксацией области будущего послеоперационного шва и нижних отделов грудной клетки; приподниманию таза с опорой на локти и лопатки; переходу из положения лежа в положение сидя, стоя; ритмическим сокращениям мышц промежности и напряжению ягодичных мышц. Упражнения выполняются в исходном положении лежа, сидя, стоя, 1—2 раза в день, индивидуальным или малогрупповым методом.

Послеоперационный период делится на: **ранний послеоперационный**, который продолжается до снятия швов (7—10 дней после операции); **поздний** — до выписки больного из стационара (от 7—10-го дня до 15—20-го дня); **отдаленный** — до восстановления трудоспособности больного (от 15—20-го дня до 25—30-го дня после операции). Кроме того, в стационаре существуют двигательные режимы: **строго постельный, постельный, палатный и свободный**.

Ведущим фактором профилактики возможных осложнений и быстрейшей ликвидации последствий перенесенной операции является ЛФК. Задачами ЛГ в **раннем послеоперационном периоде** являются: профилактика осложнений (застойная пневмония, ателектаз, атония кишечника, тромбозы, эмболии и т. д.); улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной системы; улучшение психоэмоционального состояния больного; профилактика спаечного процесса; формирование эластичного, подвижного рубца. **Противопоказания**: тяжелое состояние больного; перитонит; острая сердечно-сосудистая недостаточность.

При отсутствии противопоказаний гимнастика назначается с первых часов после операции. В зависимости от вида оперативного вмешательства и состояния больного в 1—2-е сутки соблюдается строгий постельный режим. В занятие включаются дыхательные упражнения статического и динамического характера, с последующим безболезненным откашливанием,

упражнения для дистальных отделов конечностей; массаж грудной клетки по 3—5 мин (приемы поглаживания, растирание, легкая вибрация). Проводится 3—4 раза в день по 5—7 минут индивидуально.

Постельный режим соблюдается в 1—6-е сутки в зависимости от возраста, вида оперативного вмешательства и состояния больного (1—3-и сутки после аппендэктомии, 1—4-е сутки после грыжесечения, 1—5-е сутки после операций на желудке, 1—6-е сутки после холецистэктомии и операций на кишечнике). ЛГ выполняется в исходных положениях лежа, полусидя и сидя. Применяются упражнения для всех суставов и мышечных групп, статические и динамические дыхательные упражнения; облегченные упражнения для мышц брюшного пресса; упражнения на диафрагмальное дыхание; повороты туловища в сторону; упражнения в ритмичном сокращении и расслаблении мышц промежности (профилактика застойных явлений в области малого таза). Наличие дренажной трубки после полостной операции не является противопоказанием для проведения занятий (надо только следить, чтобы она не выпала).

После грыжесечения уменьшают нагрузку на брюшную стенку в течение 7—10 дней, а при ущемленных грыжах — в течение 2—3 недель. Для предупреждения рецидива грыжи рекомендуют также носить поддерживающую повязку, которую надевают и снимают лежа.

Задачами ЛГ в **позднем послеоперационном периоде** являются: улучшение жизненно важных функций организма (кровообращения, дыхания, пищеварения); стимуляция процессов регенерации в области вмешательства (образование эластичного, подвижного рубца, профилактика спаечного процесса); укрепление мышц брюшного пресса (профилактика послеоперационных грыж); адаптация всех систем организма к возрастающей физической нагрузке; профилактика нарушений осанки.

Палатный режим соблюдается в разные сроки, в зависимости от вида операции: 2—5-е сутки после аппендэктомии, 5—10-е сутки — после операции на желудке, 5—8-е сутки — после грыжесечения, 6—12-е сутки — после холецистэктомии и операций на кишечнике. В занятиях используются движения, адек-

ватные для всех суставов и мышечных групп, дыхательные упражнения статического и динамического характера, упражнения для мышц туловища. Исходные положения лежа, сидя, стоя. Длительность занятий — 12—15 мин, 2—3 раза в день индивидуальным или малогрупповым методом.

Свободный режим назначается на 6—12-е сутки в зависимости от состояния: 6—8-е сутки — после аппендэктомии; 11—12-е сутки — после операций на желудке, грыжесечении; 12—14-е сутки — после операций на кишечнике и у ослабленных больных. Занятия проводятся в зале малогрупповым или групповым методом в течение 15—20 мин. Используются динамические и статические упражнения для всех групп мышц, суставов, конечностей, туловища, без и с гимнастическими снарядами, у гимнастической стенки; малоподвижные игры, дозированная ходьба. При атонии кишечника применяется массаж живота (не затрагивают область операционного рубца).

В **отдаленном послеоперационном периоде** (через 3—4 недели после операции) задачами ЛГ являются тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем к возрастающим нагрузкам и восстановление трудоспособности больного. После выписки из стационара больной должен продолжать занятия в поликлинике или санатории. В занятиях используются общетонизирующие упражнения, упражнения на укрепление мышц брюшного пресса (профилактика послеоперационных грыж), дозированная ходьба, терренкур, ближний туризм, элементы спортивных игр, ходьба на лыжах.

Массаж и физиотерапия при хирургических вмешательствах в предоперационный период проводится по методике, принятой при консервативном лечении того заболевания, по поводу которого планируется операция. Особое значение массаж имеет в послеоперационном периоде, помогая предупредить послеоперационные осложнения, в частности пневмонию у лиц пожилого возраста и ослабленных больных, стимулируя регенеративные процессы, и в комплексе с другими средствами реабилитации сокращает сроки выздоровления больных (Л.А.Куничев, 1979).

После **лапоротомии** (операция на брюшной полости) осуществляют воздействие на паравертебральные зоны спиномоз-

говых сегментов S_5—S_1, L_5—L_1, $Д_{12}$—$Д_7$. Применяется поверхностное плоскостное поглаживание концами пальцев и ладонью; нежные циркуляторные растирания концами пальцев и опорной частью кисти; надавливание подушечками пальцев, сдвигание и вибрация малой амплитуды и в медленном темпе; растирание концами пальцев области крестца, гребней повздошных костей, реберных дуг. Массаж широких и трапециевидных мышц спины и больших грудных мышц заключается в поверхностном плоскостном и граблеобразном поглаживании, растирании концами пальцев, разминании, сдвигании, надавливании, потряхивании, нежном похлопывании. Массаж живота проводят, фиксируя одной рукой операционный шов через повязку: нежные поглаживания ладонной поверхностью пальцев вокруг операционной раны и в направлении к подмышечным и паховым лимфатическим узлам, поверхностное поглаживание косых мышц, надавливание, пощипывание, щипцеобразное разминание.

После торакальных операций осуществляется воздействие на паравертебральные зоны спинномозговых сегментов L_5—L_1, $Д_{12}$—$Д_1$, C_7—C_5: поверхностное поглаживание концами пальцев и ладонью, граблеобразное растирание опорной частью кисти, нежное штрихование, надавливание, вибрация малой амплитуды и в медленном темпе. Растирание концами пальцев области гребней повздошных костей, реберных дуг.

Массаж живота: плоскостное поверхностное спиралевидное поглаживание вокруг пупка, мышц брюшного пресса в направлении к подмышечным и паховым лимфатическим узлам, продольное и поперечное разминание, пощипывание, надавливание, сдвигание, стабильная вибрация Массаж грудной клетки проводят, фиксируя одной рукой операционный шов (через повязку): нежные поглаживания ладонной поверхностью пальцев и растирание подушечками пальцев вокруг операционной раны, плоскостное поглаживание в направлении к подмышечным, надключичным и подключичным лимфатическим узлам, растирание и поглаживание межреберных промежутков, области грудины, плечевых сосудов, разминание больших грудных, трапециевидных и широчайших мышц спины. Массаж нижних и верхних конечностей: поглаживание, растирание суста-

вов, прерывистое разминание, потряхивание мышц, встряхивание нижних конечностей.

Время процедуры массажа в раннем послеоперационном периоде 10—20 мин, ежедневно 1—2 раза, курс 6—8 процедур.

Физиотерапия при хирургических вмешательствах чаще применяется при осложнениях. При **инфильтратах** (уплотнение ткани), **флегмоне** (гнойное воспаление) в области послеоперационного шва применяют УВЧ на область шва через повязку, облучение лампой соллюкс; УФО области раны и окружающей кожи по 3—4 биодозы во время перевязок. При **образовании спаек в брюшной полости** после операции для обезболивания и рассасывания, а также для тонизации кишечной мускулатуры, усиления перистальтики кишечника и укрепления мышц брюшной стенки применяют следующие виды физиотерапевтических процедур: индуктотермию, сантиметровые волны (СМВ), диадинамотерапию (ДДТ) на область солнечного сплетения, грязевые, парафиновые или озокеритовые аппликации на область живота.

7 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

7.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

При повреждениях или заболеваниях нервной системы у человека возникают различные нарушения в деятельности организма, которые проявляются в виде **двигательных, чувствительных и координационных расстройств, нарушениях трофических функций, речевых и психических расстройств, нарушениях функции тазовых органов.**

Двигательные нарушения отмечаются при повреждении связи между двигательной зоной коры головного мозга (передняя центральная извилина) и мышцами. При этом, вне зависимости от того, на каком уровне нарушается связь, мышца теряет способность сокращаться — развивается ее **паралич**, характер которого зависит от того, какой двигательный нейрон поврежден — центральный или периферический. При повреждении **центрального двигательного нейрона**, что чаще происходит при нарушениях мозгового кровообращения, у больных развивается **центральный** или **спастический паралич**, характеризующийся повышением мышечного тонуса (мышечной гипертонией или спастикой), непроизвольными содружественными движениями (синкинезиями), высокими сухожильными рефлексами, патологическими рефлексами и дегенеративной атрофией парализованных мышц. Состояние **мышечного тонуса** является одной из главных характеристик центрального паралича. В острой стадии кровоизлияния в мозг чаще наблюдается **гипото-**

ния мышц одной половины тела (**гемиплегия**), которая через несколько дней может смениться стойкой **мышечной гипертонией** с развитием позы Вернике—Манна (резкое повышение тонуса мышц-сгибателей верхней конечности и мышц-разгибателей нижней конечности). В парализованных конечностях отмечаются **вазомоторно-трофические расстройства**: похолодание, цианоз, отечность, артропатия с резкой болезненностью суставов, что ведет к обереганию их от движений и тем самым к развитию контрактур.

Острый период расстройства мозгового кровообращения проявляется также симптомами общемозгового криза (нарушением сознания и деятельности органов сердечно-сосудистой системы и дыхания) и признаками очаговых нарушений. При динамическом нарушении мозгового кровообращения в отличие от **геморрагического инсульта**, вызванного разрывом сосуда и кровоизлиянием в мозг, возникают преходящие моно- или гемипарезы, или паралич конечностей, афазические симптомы, но эти явления могут довольно быстро проходить.

При **мозговых инсультах**, вызванных тромбозом или спазмом сосудов, клинические симптомы нарушения мозгового кровообращения развиваются медленно, без потери сознания. При повреждении периферического двигательного нейрона развивается периферический вялый паралич, который характеризуется резким снижением мышечного тонуса (атонией), полным выпадением рефлексов (арефлексией) и атрофией парализованных мышц. При вялом параличе отсутствуют не только произвольные, но и рефлекторные движения. Вялый паралич без расстройств чувствительности свидетельствует о поражении клеток переднего рога спинного мозга, а с нарушением чувствительности — о повреждении периферического нерва. Поражение как периферического двигательного нейрона, так и пирамидного пути может быть неполным, и тогда у больного отмечается не паралич мышц, а их слабость или парез. Парез мышц одной конечности называется **монопарезом**, двух — **парапарезом**, четырех — **тетрапарезом**, при половинном поражении тела — **гемипарезом**.

При поражении спинного мозга по его поперечнику (воспаление, травма, опухоль) выше шейного утолщения у больного

отмечается **спастический паралич** всех 4 конечностей — **спастическая тетраплегия**. Если у больных отмечается спастическая параплегия нижних конечностей, то можно предполагать, что очаг поражения находится в грудных отделах спинного мозга. Если очаг на уровне шейного утолщения, чаще наблюдается вялый паралич, или парез, рук и спастический паралич, или парез, ног. Очаг поражения в поясничном отделе обусловливает вялый паралич нижних конечностей с расстройством функций тазовых органов. Различные поражения спинного мозга наряду с параличами мышц ведут к нарушениям и расстройствам чувствительности разной степени: полному отсутствию чувствительности — анестезия, пониженная — гипостезия, повышенная — гиперстезия. При повышенной чувствительности часто отмечаются боли: в иннервационной зоне нерва — **невралгия**, боль опоясывающего характера или идущая вдоль конечности — **корешковая** боль, **каузалгия** — жгучая боль.

Нарушение проприоцептивной (глубокой или мышечно-суставной) чувствительности ведет к тому, что произвольные движения теряют точность, наступают расстройства координации и порядка движений — **атаксия**.

У больного с нарушением мозжечковых связей наблюдается **атактическая мозжечковая походка**, при которой он широко расставляет ноги и его шатает из стороны в сторону. В тяжелых случаях больные не в состоянии не только ходить, но и стоять и сидеть. К мозжечковым симптомам относится и своеобразное изменение речи. Больной говорит как бы по слогам, его речь скандирована. При кровоизлиянии в мозг часто наблюдается **тотальная афазия**, когда больной не понимает разговорной речи, не может говорить, читать и писать.

Как при нарушениях мозгового кровообращения, так и особенно при повреждениях спинного мозга, когда у больного пара-, тетра-, или гемиплегия имеет характер вялых параличей с полным отсутствием всех рефлексов, быстро развивается **«твердый отек»**. Кожа становится напряженной, глянцевой, имеет восковидный оттенок. Быстро развиваются пролежни в области крестца и пяток, нарушается функция тазовых органов, которая проявляется или недержанием естественных отправлений, или (реже) их задержкой.

7.2. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЦЕРЕБРО-ВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ

Согласно международной классификации сосудистые поражения головного мозга делятся на **начальные проявления недостаточности кровоснабжения мозга, преходящие нарушения мозгового кровообращения** и **инсульты**. Причиной начальных проявлений недостаточности кровоснабжения мозга являются **атеросклероз**, **гипертензия**, **вазомоторные дистонии**. В основе заболевания — **церебральный атеросклероз**. Поражение нервной системы не имеет четкой определенной симптоматики. Преходящие нарушения мозгового кровообращения (ПНМК) являются предвестниками инсульта. Заболевание протекает по типу общемозгового криза или очаговых нарушений в определенном сосудистом бассейне. Инсульты — самая тяжелая форма сосудистых нарушений мозга, при них наиболее выражены двигательные расстройства. Различают кровоизлияние в мозг (**геморрагический инсульт**) и **ишемический инсульт**.

Причиной ишемического инсульта, как правило, бывает атеросклероз сосудов головного мозга. **Закупорка сосудов** происходит за счет облитерации их стенок отложениями холестерина или за счет тромба. При **тромбозе** ишемия мозга может развиваться остроинсультообразно, мало чем отличаясь от кровоизлияния в мозг. Кровоизлияние в мозг, в отличие от постепенной облитерации сосудов отложениями холестерина или растущим тромбом, происходит внезапно и сопровождается потерей сознания. Как правило, кровоизлияние в мозг является следствием **артериальной гипертонии**.

Полное выздоровление после ишемического инсульта из-за наступающего распада лишенного питания мозгового вещества наблюдается редко, особенно если очаг размягчения обширен. При этом могут быть поражены не только нервные клетки, но и проводящие пути. В острый период нарушения мозгового кровообращения состояние больного обычно тяжелое и сопровождается расстройством сознания, сердечной деятельности и дыхания. В зависимости от области мозга с нарушенным кровообращением могут возникать двигательные, чувствительные или речевые расстройства. В парализованных конечностях в первые дни отмечается снижение сухожильных рефлексов и мышечного тонуса. Затем развивается стойкая гипер-

тония с порочной позой Вернике—Манна: рука обычно согнута в локтевом и лучезапястном суставах, пронирована, пальцы сжаты в кулак. На нижней конечности, наоборот, больше напряжены мышцы-разгибатели, за счет чего парализованная нога как бы становится несколько длиннее здоровой. Чтобы при ходьбе не задевать пол, больной, не имея силы приподнимать ногу кверху, как бы «косит» ею, т.е., отводя в сторону, описывает стопой по земле полукруг: это типичная **гемиплегическая походка**.

В парализованных конечностях отмечается ряд **вазомоторно-трофических расстройств**: похолодание, цианоз, отечность, артропатия с резкой болезненностью в суставах, что ведет к развитию контрактур. Весьма тяжелы случаи заболевания с обширным очагом размягчения мозга. Часто такие больные не поднимаются с кровати, особенно если у них развивается ранняя сгибательная (флексорная) контрактура в парализованной ноге, к сожалению, слабо поддающаяся лечебному воздействию. При обширных размягчениях левого полушария стойко держится и тотальная афазия.

В период постинсультных состояний у больных могут отмечаться изменения со стороны психики. Прогностически наиболее опасны массивные кровоизлияния в мозг. Причиной кровоизлияния в мозг могут быть также различные травмы головы.

7.2.1. Система поэтапной реабилитации больных с цереброваскулярной патологией

Реабилитация больных при инсульте осуществляется по 4 этапам.

Восстановительное лечение на I этапе. Работа, направленная на восстановление пострадавших функций у больных с нарушением мозгового кровообращения, требует больших усилий как от специалистов по реабилитации, так и от самого больного. В комплексе восстановительной терапии важное место занимает лечебная физкультура, при ее назначении следует применять строго дозированные усилия, не допускать утомления больного, нагрузку увеличивать постепенно. **Задачи лечебной физкультуры** на этом этапе: повышение общего тонуса организма; выработка активных движений путем растормаживания и активной стимуляции временно бездействующих нервных

центров; предупреждение патологических состояний: стойких двигательных расстройств, контрактур и анкилозов; борьба с повышением мышечного тонуса и синкинезиями; профилактика осложнений в связи с вынужденной гиподинамией; выявление и стимуляция изолированного сокращения парализованных мышц конечностей; восстановление и компенсация двигательных навыков.

При построении программы восстановительного лечения необходимо учитывать характер и степень тяжести инсульта, состояние сердечно-сосудистой системы.

В процессе реабилитации применяют лечение положением, лечебный массаж и пассивные упражнения, активные упражнения на расслабление мышц, упражнения для уменьшения синкинезий — непроизвольных содружественных движений, упражнения по самообслуживанию.

Правильное положение парализованных конечностей при **постельном режиме** больного, а также проведение пассивных движений имеет важное значение для восстановления двигательных функций. Лечение положением обычно начинают проводить на 2—3-й день после мозгового инсульта. Длительность лечения положением в среднем 2,5 ч, но зависит от субъективных ощущений больного. Болевые ощущения и повышение спастичности служат сигналом к прекращению лечения положением. **Варианты для руки** в положении больного лежа: рука за голову, рука отведена в сторону под прямым углом, рука вдоль туловища. Во всех случаях предплечье супинировано, кисть выпрямлена, пальцы выпрямлены или слегка согнуты в среднем физиологическом положении, большой палец в положении оппозиции. При лечении положением **для ноги:** бедро выпрямлено, ротация его (кнаружи или внутрь) устранена, колено согнуто под углом 5—10° (небольшой валик под коленом), стопа обязательно в упоре под углом не более 90° (лучше — 80°), опора под пальцы. Используют также пляжную позу: здоровая нога согнута в колене и опирается на пятку, больная нога ротирована кнаружи, колено согнуто под прямым углом, стопа наружной частью лежит на колене здоровой ноги. Это положение приводит к постепенному понижению тонуса приводящих мышц бедра.

При вертикальном положении больного рука укладывается на специальную поддерживающую повязку — косынку или сы-

тый для этого специальный «лифчик». Предплечье полностью супинировано, кисти, пальцы расположены так же, как при горизонтальном положении больного. Для ноги используются ортопедические приспособления (лонгеты, повязки, обувь).

Упражнения в перемене положения предусматривают стимулирование процессов восстановления, подготовку больного к изменениям положения лежа в положение сидя, а затем — стоя. Перемену положений необходимо осуществлять через 15—20 мин, чередуя сгибательное и разгибательное положения суставов.

В целях предупреждения контрактур, деформаций и суставных болей уже в первый день занятий проводят массаж и пассивные упражнения. Пассивные упражнения следует начинать с проксимальных отделов, постепенно включая в работу дистальные отделы конечностей. Они проводятся в медленном темпе с возможно более полной амплитудой и не должны сопровождаться резкой болью или нарастанием тонуса. Необходимо добиваться максимального расслабления спастических мышечных групп, большое значение имеет оптимальная скорость выполнения этих движений (достаточно быстрая, но не вызывающая спастики) и однонаправленность движений, т. е. выполнение их строго в одной плоскости. Соблюдение этих правил необходимо для постепенного воссоздания у больного адекватной проприоцептивной информации в паретичных конечностях в целях дальнейшего обеспечения активных двигательных актов. Недопустимы резкие пассивные движения в момент растяжения спастически сокращенных мышц, так как они могут вызвать ответное рефлекторное сокращение мышц.

При спастических гипертониях особое внимание уделяют следующим пассивным движениям: сгибанию и наружной ротации плеча, разгибанию и супинации предплечья, разгибанию кисти и пальцев, отведению и противопоставлению большого пальца руки, сгибанию и ротации бедра, сгибанию голени (при разогнутом бедре); тыльному сгибанию и пронации стопы, все это лежа на спине и животе (сгибание голени при фиксации таза) и на боку (разгибание бедра, ротация плеча и т.д.). Позднее больному разрешают сидеть, выполняя пассивные движения для плечевого пояса. Все пассивные движения чередуют со специальным избирательным массажем расслабляющего характера в области спастичных групп мышц и тонизирую-

щего, укрепляющего характера для мышц с низким тонусом и ослабленных. Пассивные движения заканчиваются лечением положением, приступая в дальнейшем к полупассивным и активным движениям.

Вслед за этим последовательно добавляются активные движения вначале здоровой конечностью, затем — паретичной (с посторонней помощью) или упражнения с посылкой импульсов самим больным при отсутствии активных движений. Применяемые в первом восстановительном периоде активные упражнения в основном повторяют пассивные и осуществляются либо с посторонней помощью, либо в облегченных условиях. В дальнейшем рекомендуется включать в работу мышцы паретичных конечностей в различных режимах работы (преодолевающий, статический, уступающий, а также с различной степенью напряжения мышц).

Постепенно и неуклонно надо переходить к задаче по повышению мышечной силы паретичных мышц. Они могут быть одновременно спазмированными, а их укрепление с помощью упражнений не только не усиливает эту спастику, но, наоборот, способствует ее снижению. Многократные повторения движений с преодолением сопротивления, в различных плоскостях и направлениях, в двух и более суставах — вот основные виды упражнений для развития силы. При появлении признаков повышения тонуса в спастических группах мышц необходимо снизить число повторений упражнений и степень мышечного напряжения. Не рекомендуется в этот период применять упражнения с ручными эспандерами, теннисными мячами, т. е. способствующие гипертонусу сгибателей кисти и пальцев.

Важны следующие методические правила при восстановлении силы: 1) вначале упражнения на увеличение силы мышц проводятся в диапазоне малых амплитуд, а затем амплитуда увеличивается вплоть до полной, физиологической; 2) после упражнений на повышение силы паретичных мышц должны следовать упражнения в их растяжении с увеличением физиологической длины мышц; 3) при выполнении сочетанных движений в двух и более суставах не должны возникать порочные содружественные движения; 4) при выполнении упражнений дыхание должно быть равномерным, особенно нужно следить за этим в момент наивысшего напряжения, чтобы исключить задержки дыхания, а также натуживание.

Предупреждение и устранение порочных синергий и синкинезий. При спастических парезах наблюдается симптом **тройного укорочения** (одновременное сгибание бедра, голени и стопы), сгибание локтя и приведение плеча — при сгибании кисти или пальцев; ротация бедра кнаружи, выпрямление колена и подошвенное сгибание стопы при ходьбе (ходьба «косца»). Это далеко не полный перечень основных патологических содружественных движений. Предупреждение этих порочных содружественных движений заключается: а) в правильном предупредительном лечении положением; б) обучении больного принципам и навыкам дозированного и дифференцированного напряжения отдельных мышц или мышечных групп, начиная с минимальных напряжений, что препятствует появлению синергий; в) в обучении больного контролю за возможным появлением содружественных напряжений и движений в определенных мышцах. Для этого необходимо: 1) сознательное подавление импульсов в мышечных синкинетических группах; 2) ортопедическая фиксация одного или двух суставов, в которых наиболее выражены содружественные движения (лонгетой или эластическими бинтами); 3) активное расслабление синергичных мышц; 4) противосодружественные упражнения и движения. При этом следует соблюдать принцип малых амплитуд.

При переводе больного в положение стоя необходимо проверить опорную функцию паретичной ноги путем переноса тяжести тела с одной стороны на другую, после чего изолированно для каждой группы мышц выполняются специальные упражнения, рассчитанные на укрепление ослабленных и растягивание спастических мышц. Если больной удовлетворительно выполняет изолированные движения, ему предлагают серию изученных движений для имитации ходьбы (на месте, стоя за спинкой стула), а затем разрешают продвижение вперед.

В процессе восстановительного лечения существенное место занимает массаж, в процессе которого механическая энергия движений переходит в энергию нервного возбуждения и положительно влияет на нервно-мышечный аппарат. Массаж также усиливает тормозные процессы в ЦНС, снижает болевые ощущения, увеличивает объем и работоспособность атро-

фированных мышц, активизирует кровообращение в паретичных конечностях. Он назначается на 4—6-й день после стихания острых мозговых явлений. Поначалу используется медленное поглаживание спастических мышц и легкое разминание гипотоничных мышц-антагонистов, массажные движения должны следовать от дистальных отделов конечностей к проксимальным. Процедура массажа занимает поначалу 5—7 мин, постепенно время ее доводят до 8—10 мин, понемногу увеличивая силу массажных движений. Критерием при этом служит состояние тонуса массируемых мышц: чем он ниже, тем активнее проводится массаж.

Реабилитация больных после инсульта на II и III этапах. После лечения в неврологическом отделении в остром периоде инсульта больные с дефектами двигательных и речевых функций поступают для специального восстановительного лечения в реабилитационные отделения в стационаре или в поликлинике. На II этапе решаются задачи психологической, моторной и социальной активации больных, а также задачи, определяемые реабилитационной программой с учетом имеющихся отклонений и изменений. Лица с развившимися двигательными и речевыми дефектами переводятся в специальную реабилитационную палату. Оборудование палаты: шведская стенка, шаговая дорожка, стенды с набором бытовых приспособлений, портативные трудовые тренажеры. Концентрация больных в раннем восстановительном периоде инсульта обеспечивает помимо создания психотерапевтической среды проведение групповых занятий по ЛФК. На этом этапе она включает индивидуальные и индивидуально-групповые занятия в сочетании с точечным массажем, аутогенной тренировкой, направленной на активное расслабление и локальное стимулирующее воздействие на изолированные группы мышц паретичных конечностей. В режиме дня предусматриваются многократные занятия ФУ: УГГ, ЛГ, самостоятельное выполнение упражнений больным. По мере увеличения его физической активности в комплекс занятий добавляется тренировка навыков самообслуживания и элементы трудовой терапии.

Программа реабилитации направлена на стимуляцию адаптивных и компенсаторных процессов, а также повышение волевой активности больных. Важна психотерапевтическая кор-

рекция, направленная на смягчение и устранение невротических расстройств, имеющихся у большинства нейрососудистых больных и затрудняющих реализацию реабилитационных мероприятий. Программа включает дифференцированные психотерапевтические режимы, создание психотерапевтической среды в отделении, в домашних условиях. Важное место отводится семейной психотерапии. Широко используется терапия трудом. Трудовая терапия включает тренировку навыков самообслуживания, использование производственной деятельности, направленной на восстановление нарушенных функций, профессиональную ориентацию.

Реабилитационные мероприятия на II—III этапах предусматривают расширение двигательного режима за счет различных форм и методов ЛФК. Дозированная ходьба и подъемы по лестнице являются одним из этих средств. При достаточной адаптации больного к физическим нагрузкам и под контролем либо инструктора ЛФК, либо медсестры больные постепенно увеличивают дистанцию и скорость передвижения при дозированной ходьбе, высоту и скорость подъема по лестнице. Темпы нарастания нагрузки в подъемах по лестнице устанавливаются для каждого больного индивидуально в зависимости от его реакции на этот вид нагрузки.

В условиях реабилитационного центра с постинсультными больными на III этапе проводится лечебная гимнастика в бассейне. Водная среда, в которой совершаются лечебные движения, оказывает дополнительное воздействие на организм человека, теплая вода (36—37°С) снижает тонус мускулатуры, уменьшает степень контрактуры, улучшая трофику тканей, уменьшая застойные явления и усиливая кровообращение. Упражнения в воде и плавание эффективны для постинсультных больных, так как сопротивление воды предупреждает резкие движения, делает их плавными, регулируемыми и постепенными, позволяя регламентировать двигательную активность больного.

На этих этапах в полной мере используются также физические факторы. Например, широко применяется лечебный электрофорез с йодом и бромом, сочетающий действие постоянного тока и лекарственного вещества, а также синосоидальные модулированные токи (СМТ) с целью электростимуляции

и микроволновая терапия. В восстановительный период при хорошем состоянии сердечно-сосудистой системы больного в условиях реабилитационного центра или санатория наряду с массажем, лечебной физкультурой можно применять ванны (йодобромные, углекислые, хвойные, радоновые).

Санаторно-курортное лечение (IV этап) является важным звеном в системе восстановительного лечения больных, перенесших инсульт. Основными задачами этого этапа реабилитации являются: закрепление положительных сдвигов, достигнутых в стационаре и реабилитационном центре при лечении основного сосудистого заболевания головного мозга; ликвидация последствий заболевания (парезы, параличи, расстройства речи и т.д.) и предупреждение повторных нарушений мозгового кровообращения; дальнейшее повышение психической и физической активности больного, адаптационных возможностей организма к бытовому самообслуживанию, трудовой и общественной деятельности.

Для выполнения этих задач используются климатические факторы самого курорта, диетотерапия, средства лечебной физкультуры, массаж, различные физические факторы, психотерапия, помимо этого, при необходимости включаются занятия с логопедом и нейропсихологом. Важным элементом курортного комплекса является ЛФК. При расширении двигательного режима одномоментная дистанция ходьбы составляет 3—5 км; скорость ходьбы 3—5 км/ч (суммарный километраж за день 6—10 км).

7.3. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА (ТБСМ)

Повреждения спинного мозга при травмах позвоночника влекут за собой тяжелые последствия в виде двигательных, чувствительных, трофических и других расстройств. Социально-трудовая и физическая реабилитация таких больных является сложной и актуальной задачей в условиях постоянно возрастающего дорожно-транспортного, военного и производственного травматизма населения.

Согласно данным Всесоюзной конференции по проблемам

спинальной травмы (Харьков, 1989), в бывшем СССР имелось около 250 тыс. инвалидов с последствиями спинальной травмы. Ежедневно в России количество инвалидов этого профиля увеличивается на 7—8 тыс. человек (Д.М. Шапиро, 1996), до 80% из них признаются инвалидами I и II групп (Е.М. Боева с соавт., 1994). Изучение динамики больных с травмами спинного мозга (ТБСМ) свидетельствует о том, что в 61% случаев группа инвалидности остается неизменной на протяжении многих лет, в 24% — отмечается частичная реабилитация, а в 15% — ухудшение состояния (О.А. Амелина, 1992). Все это говорит о недостаточной эффективности физической реабилитации инвалидов с последствиями ТБСМ.

Среди повреждений спинного мозга выделяют: **сотрясение, ушиб, сдавливание вещества мозга, размозжение с частичным нарушением анатомической целостности** или **полным перерывом спинного мозга, гематомиелию, эпидуральное** или **субдуральное кровоизлияние, травму корешков**. Нередко наблюдается сочетание этих форм. При травмах спинного мозга повреждающий фактор, резко, с большой силой воздействуя на позвоночник и связанные с ним морфологические образования (межпозвоночные диски, связки, содержание позвоночного канала), вызывает их структурное повреждение разрывы. ранения внедрившимися осколками костей, размозжение, компрессию вещества мозга сместившимися фрагментами позвонка или диском.

Однако повреждение возникает не только в месте приложения силы, но и на расстоянии вследствие нарушений деятельности сосудистого коллектора (стазы, тромбозы, расстройства микроциркуляции), захватывая довольно большие участки от зоны повреждения. Перифокально от зоны повреждения располагаются более или менее обширные области структур, морфологически сохраненные, но находящиеся в состоянии застойной депрессии функций в связи с массивной раневой импульсацией. Поскольку спинной мозг можно рассматривать как «кабельную систему связи периферии с центром» (В.М. Угрюмов, 1961), то в тканях и органах, связанных с поврежденным органом по принципу метамерности, отмечаются функциональные расстройства и выпадения.

7.3.1. Клиника травматической болезни спинного мозга (ТБСМ)

В клинике позвоночно-спинальной травмы ведущими являются **двигательные, чувствительные, трофические, тазовые** расстройства. Двигательные нарушения проявляются **параличами** или **парезами конечностей** с изменением тонуса мышц и сухожильных рефлексов. В зависимости от уровня повреждения параличи и парезы могут быть вялыми или спастическими, или же вялыми нижней конечностей и спастическими — верхних. Нарушение чувствительности, в том числе мышечно-суставного чувства, сопровождается гравитационными расстройствами, при которых теряется ощущение тяжести конечностей и их пространственного положения.

Трофические расстройства приводят к развитию мышечных гипо- и атрофий, функции тазовых органов нарушаются по типу задержки или недержания отправлений, расстраивается половая функция. Степень выраженности указанных симптомов зависит от уровня травмы по длиннику и поперечнику спинного мозга, клинической формы повреждения, его характера, тяжести и обширности. Кроме того, как уже указывалось выше, возникают нарушения в областях тела, иннервируемых из очага поражения, а также угнетения и функциональные нарушения ряда систем, непосредственно от травмы не пострадавших — гомеостаза, обмена веществ, иммунных реакций и нервно-психической сферы больного.

Каждое из отмеченных последствий спинальной травмы представляет собой тяжелую форму патологии, в совокупности образуя состояние организма, определяемое как травматическая болезнь спинного мозга (ТБСМ)

В течение ТБСМ выделяют 4 периода: **острый** (от 2 до 4 суток), обусловленный развитием спинального шока, **ранний** (2—3 недели), проявляющийся в зависимости от тяжести травмы и клинической формы полным обратным развитием нарушений, либо полным нарушением проводимости спинного мозга, **промежуточный** (2—12 месяцев), в начале которого исчезают явления спинального шока и выявляется истинный характер повреждения, и **поздний** (от 12 месяцев до нескольких лет), в который происходит дальнейшее, очень медленное восстановление нарушенных функций и развитие автоматизации

отделов спинного мозга, расположенных книзу от уровня повреждения.

7.3.2. Механизмы реабилитационного действия физических упражнений и особенности методики их применения

Физические упражнения являются наиболее физиологичным и адекватным методом восстановления утраченных двигательных функций и уже многие годы находят свое применение как основной фактор в комплексе реабилитационных мероприятий у больных со спинномозговой травмой. При ТБСМ главная трудность заключается в передаче возбуждения от проксимального участка спинного мозга через зону травмы к двигательному отделу. При **частичных повреждениях вещества мозга**, когда некоторые проводящие пути сохранены, происходит включение дополнительных интернейронов с образованием новых рефлекторных связей взамен утраченных, обеспечивающих поддержание функций на прежнем уровне или уровне, дающем возможность при длительной тренировке восстановить функцию. При **полном разрыве спинного мозга** импульсация от центра к периферии может осуществляться **по экстрамедулярным путям**, наличие которых теоретически обосновал Э.Л. Асратян (1956).

Т.Н. Несмеянова, О.Г. Коган и другие показали, что воздействие на мышцы пассивными и активными движениями, массажем, электростимуляцией, УФО сопровождается эфферентными и афферентными импульсациями, ведущими к растормаживанию функционально бездеятельных мотонейронов, и способствуют регенерации нервной ткани в области травмы. В работах М.Р. Могендовича, Л.С. Ганеевой, В В. Архангельского и других показано, что физические упражнения усиливают ресинтез гликогена и утилизацию безбелкового азота в паретичных мышцах, повышают синтез белков и потребление кислорода. И напротив, отсутствие движения (гипокинезия) ведет к мышечной дистрофии.

Многие исследователи проблем реабилитации при ТБСМ (В.А. Епифанов, 1998; и др.) считают, что важнейшее значение имеют методы «замещающих компенсаций», в основе которых лежит увеличение двигательных возможностей больно-

го за счет сегментов спинного мозга, частично сохранивших свою структуру и ранее в этих движениях не участвовавших, а также вовлечение в двигательные акты ослабленных мышц переходной зоны выше уровня травмы совместно со здоровыми мышечными группами.

Изложенные выше механизмы являются теоретическим обоснованием применения средств физической культуры в комплексе мер по восстановлению функций, утраченных в результате травмы спинного мозга. Если раньше спинномозговые травмы лечились консервативно с иммобилизацией позвоночника, то в настоящее время в преобладающем большинстве (70—80%) случаев в ближайшие сутки после поступления больного проводится нейрохирургическая операция, предусматривающая устранение компрессии спинного мозга или его корешков в целях восстановления спинального лимфо- и кровообращения и оптимизации восстановления функции спинного мозга, а также исправления деформации позвонков и стабилизации костно-суставных образований позвоночника.

Однако независимо от того, лечился больной со спинномозговой травмой в остром периоде ТБСМ консервативно или оперативно, тактика реабилитации основывается на общих принципах длительного, непрерывного и систематического воздействия комплексом восстановительных средств, ведущее место среди которых отводится физическим упражнениям и воспитанию необходимых потребностей в систематических занятий физкультурой.

Требуются специальные методические приемы, чтобы заставить больного выполнить движение и поверить в возможность реабилитации. К таким приемам относятся:

— выполнение идеомоторных упражнений;
— изометрические напряжения мышц;
— упражнения в воде;
— выбор исходных положений, облегчающих мышцам выполнение движений;
— пассивные и активно-пассивные упражнения;
— использование различных приспособлений, уменьшающих вес и трение (блоки и петли, гладкие поверхности, упражнения в воде).

Исследования H. Kabat, О.Г. Когана и других показали,

что проприоцептивное облегчение двигательного акта за счет суммации и иррадиации раздражения в результате применения таких методических приемов, как сопротивление движению, растяжение мышцы, совместная групповая деятельность мышц значительно повышают эффективность реабилитации больных с ТБСМ. По мнению О.Г. Когана, использование комплексов и моделей содружественных движений по методике Кэбота позволяет вовлекать в двигательный акт максимальное число функционирующих элементов нервно-мышечного аппарата, значительно повышая эффективность реабилитации больных с последствиями ТБСМ.

Многие авторы отмечают, что для выработки новых двигательных стереотипов необходимо использовать такие биомеханические факторы, как изменение центра тяжести тела, инерция, проприоцептивная афферентация суставов при вертикальных нагрузках; участие в движении зрительных анализаторов и активная заинтересованность больного в выполнении упражнений в период длительных тренировок.

Как уже отмечалось, течение ТБСМ очень длительное и подразделяется на 4 периода: **острый, ранний, промежуточный и поздний** (от 12 месяцев до нескольких лет). Целесообразно рассмотреть проблемы и методы реабилитации больных сначала в течение трех первых, а затем в позднем периоде.

7.3.3. Физическая реабилитация до 12 месяцев

В течение трех первых периодов больные в нейрохирургических стационарах получают комплексное лечение, включая оперативное вмешательство (если это показано), правильную укладку больного, медикаментозную терапию, лечебную гимнастику, физиотерапевтические процедуры, массаж, рациональное питание. Лечебная гимнастика назначается уже на 2-й день после травмы или оперативного вмешательства, несмотря на тяжелое состояние больного, нередко находящегося в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Задачи лечебной гимнастики первого периода: выведение больного из тяжелого психического состояния; восстановление нормального дыхания в покое и при движении; нормализация крово- и лимфообращения и обмена веществ; восстановление функций кишечника и тазовых органов; предотвращение развития трофических нарушений — пролежней и тугоподвижно-

сти суставов, контрактур, порочного положения конечностей, сохранение тонуса непарализованной мускулатуры и восстановление паретической мускулатуры, выработка компенсаторных двигательных навыков (передвижение, т.е. подтягивание прямых ног за счет таза).

При консервативном или оперативном лечении больного на функциональной кровати укладывают на спину или на живот. Каждые 2—3 ч положение больного надо менять во избежание застойных явлений и пролежней. Для борьбы с пролежнями под ягодичную область подкладывается круг, а под пятки — мягкие (из бинта и ваты) «баранки». Кроме того, каждые 2—3 ч кожу на крестце, спине, ягодицах, пятках (если больной лежит на спине), на груди и коленях (если на животе) протирают камфорным спиртом, а места покраснений или посиневшие дополнительно смазывают густым раствором марганцовокислого калия. При отеках ног ноги больного 4—5 раз в день приподнимают на 30—40 мин. Для борьбы с эквинированием стоп под ступни ног подкладывают опорные ящики или валики. Большое внимание уделяется борьбе с контрактурами и тугоподвижностями суставов парализованных конечностей. Для этого через каждые 2—3 ч проводят пассивную проработку суставов во всех направлениях, а также лечение функциональным положением с частой переменой положения конечностей. Для профилактики сопутствующих заболеваний мочевыводящих путей (цистит, пиелит и др.) дезинфицирующим раствором промывают мочевой пузырь не менее 2 раз в сутки. Для борьбы с застойными явлениями в легких большое внимание уделяется дыхательным упражнениям, которые рекомендуется выполнять не только во время занятий лечебной гимнастикой, но и в перерывах между занятиями в небольшой дозировке — 2—3 раза каждое упражнение (3—4 разных дыхательных упражнения).

В первый период реабилитации лечебная гимнастика проводится на каждом занятии в одном положении больного — на спине, животе, на боку (по указанию хирурга-травматолога) или стоя на четвереньках. Физиологическая кривая одновершинная; темп выполнения физических упражнений — медленный и средний; дыхание 1:1. В каждом занятии дается 75% общеразвивающих и дыхательных упражнений и 25% — специальных; вводная и заключительная часть составляет 2/3 времени занятий, а основная — 1/3; продолжительность занятий — 20—30 мин с

перерывом 5—10 мин, после чего проводится пассивная разработка суставов ног, а при травме шейного отдела — и рук.

Пассивная разработка проводится по направлению от центра к периферии во всех возможных направлениях в каждом суставе (тазобедренный, коленный, голеностопный, пальцы — для нижней конечности; плечевой, локтевой, лучезапястный, пальцы — для верхней конечности). Первые 2—6 дней каждое упражнение выполняется от 2 до 6 раз. Через 6 дней, кроме проработки суставов от центра к периферии, присоединяется проработка и от периферии к центру (пальцы, голеностопный, коленный, тазобедренный суставы — для нижних конечностей; пальцы, лучезапястный, локтевой, плечевой — для верхних). С первого дня больных с поражением спинного мозга обучают брюшному дыханию и сокращению мышц брюшного пресса.

Большое значение в восстановлении компенсаторных двигательных навыков имеют передвижения таза кверху с подтягиванием прямой ноги. Упражнение назначается на 2—3-й день после травмы (4—6 повторений на одном занятии). К 10—15-му дню дозировка увеличивается — 10—30 раз, а в последующем в зависимости от состояния больного — до 50—200 раз в одном занятии. Это движение крайне необходимо, так как лежит в основе передвижения и ходьбы больного в крепящих аппаратах. Компенсаторное передвижение прямой ноги в положении лежа на спине или животе наиболее эффективно выполняется, если больной держится руками за края кровати, а при парезах или параличах верхних конечностей (поражение в шейном отделе спинного мозга) опирается на костыли, верхний конец которых находится в подмышечных впадинах, а нижние — на спинке кровати (на нижний конец костылей надеваются опорные «вилки»). На 10-й день после поражения спинного мозга в ЛГ включается упражнение на сокращение ягодиц с одновременным втягиванием мышц промежности и заднего прохода. Оно выполняется в положении лежа на спине и на животе. Первые 2—3 дня это упражнение повторяют 2—4 раза в занятие, а по мере улучшения общего состояния — 10—20 раз в занятие, чтобы выработать автоматизм мочеиспускания и помочь восстановить акт дефекации.

На 10—15-й день больной в положении лежа на животе должен тренировать мышцы надплечья и спины, с перерывами повторяя каждое движение 20—30 раз. При поражениях спин-

ного мозга в поясничном и грудном отделах к концу 1-го месяца необходимо учить больного поворачиваться на живот; через 1,5 месяца больной должен поворачиваться на живот сам, а кроме того передвигаться по кровати кверху и книзу, опираясь на руки. К 2 месяцам включаются упражнения на четвереньках и получетвереньках, вначале с помощью инструктора ЛФК. Как правило, через несколько занятий у больных появляются заметные компенсаторные движения по подтягиванию ног кверху, вперед, назад и в стороны за счет таза и нижней части туловища, а также сокращение и расслабление мышц брюшного пресса, ягодичной области и промежности.

Специальные упражнения и появившиеся компенсаторные активные движения, требующие большого количества повторений, включают дробными дозами между упражнениями с меньшим числом повторений во избежание перенапряжения — утомления паретичной мускулатуры. Эти упражнения больной должен также выполнять самостоятельно.

В первый период занятий лечебной гимнастикой больной 2 раза в день делает упражнения с инструктором ЛФК и 4—5 раз самостоятельно по специально подобранным для данного больного комплексам упражнений, которые должны быть записаны в тетради больного.

7.3.4. Принципы реабилитации в позднем периоде ТБСМ

Непременным условием эффективности реабилитации инвалида с последствиями ТБСМ является объективное определение его реабилитационного потенциала, включающее в себя в первую очередь оценку сохранившихся двигательных функций и систем управления, используемых в комплексе восстановительных мер, которые правомерно обозначать понятием «реабилитационной возможности» инвалида ТБСМ.

Многолетние клинические наблюдения свидетельствуют, что вид и степень тяжести травмы, локализация и распространенность повреждения мозговых структур, своевременность, полнота и адекватность лечебно-восстановительных мероприятий острого периода спинальной травмы позднее проявляются различным сочетанием обратимых и необратимых нарушений функций спинного мозга. Высокие реабилитационные возможности, наблюдаемые в 18—25% случаев спинномозговых травм,

определяются преобладанием обратимых функциональных нарушений спинного мозга, складывающихся в картину умеренных проявлений ТБСМ в виде легких двигательных и чувствительных расстройств, нарушений функции тазовых органов обратимого характера.

Умеренные реабилитационные возможности, наблюдаемые в преобладающем числе случаев травм спинного мозга (65—70%), определяются сочетанием обратимых функциональных и необратимых морфологических нарушений спинного мозга. Течение травматической болезни спинного мозга характеризуют парезы различной выраженности, стойкие расстройства двигательных функций, глубокие нарушения со стороны тазовых органов и нервно-психической сферы. Низкие реабилитационные возможности в 8—12% случаев спинномозговых травм, обусловленные необратимыми морфологическими изменениями (анатомические перерывы) спинного мозга формируют глубокую выраженность всех проявлений ТБСМ с развитием клиники параличей и глубоких парезов отделов, расположенных ниже уровня повреждения, картину центральных расстройств регуляции функций газовых органов необратимого характера, выраженные нарушения со стороны психоэмоциональной сферы инвалидов.

В основе построения индивидуальных программ реабилитации инвалидов в позднем периоде ТБСМ лежит реализация восстановительных возможностей средствами физической культуры на основе биологически обусловленных механизмов. При **высоких реабилитационных возможностях** такими механизмами являются процессы реституции, поэтому основными задачами средств реабилитации становится стимуляция структур спинного мозга, находящихся в фазе торможения, усиление всех видов афферентации с периферических рецепторов, включение рефлекторных механизмов, ранее имевших вспомогательное значение в осуществлении двигательного акта, восстановление силы сохранившихся активных движений.

При **умеренных реабилитационных возможностях** механизмы реституции имеют значительно меньшее значение и в основном способствуют проявлению компенсации — ведущей формы приспособительной деятельности организма, направленной на замещение утраченных двигательных функций. Для компенсации ЦНС использует сохранившиеся проводящие и уп-

равляющие структуры спинного мозга, экстраспинальные пути вегетативной нервной системы и нейрогуморальные факторы контроля и управления. По этим путям идет формирование рефлекторных основ компенсации, включение структур, способных к функциональному замещению в условиях выпадения основных исполнительных механизмов.

Основными задачами реабилитационных программ в этих случаях являются· поддержание и развитие силы в сохранивших управление мышцах, усиление их функции за счет активизации и перестройки смежных мышечных структур; формирование компенсаций полностью утраченных функций на основе рефлекторных структур, ранее в этих движениях не участвующих.

При **необратимых последствиях травмы** спинного мозга и полном нарушении проводимости в основе **реализации низких реабилитационных возможностей** лежит приспособительная деятельность сохранивших свое назначение органов и систем, направленная на поддержание жизнедеятельности инвалидов. В этих условиях функции контроля и координации приспособительных механизмов осуществляются сохранившимися анализаторами (зрительными, вестибулярными, проприорецепторами костно-суставного аппарата и т.д.). Задачами физической реабилитации в этом случае являются выявление сохранившихся наиболее целесообразных движений и формирование на их основе возможных замещений ведущих двигательных навыков самообслуживания. На этом этапе реабилитации возрастает значение обучения инвалида использованию различных приспособлений и оборудования, способствующих его жизнеобеспечению, организация квалифицированного постоянного обслуживания и ухода.

7.3.5. Методика физической реабилитации в позднем периоде ТБСМ

Клиническая картина позднего периода ТБСМ характеризуется стойкими неврологическими нарушениями в виде чувствительных и двигательных расстройств ниже уровня травмы, функций тазовых органов, психоэмоциональной сферы. При всем разнообразии этих расстройств, вызванных нарушением организующей функции спинного мозга в поздний период спинномозговой травмы, предложено выделить 4 степени

утраты основных функций опоры и передвижения при повреждении в грудном отделе позвоночника:

4-я степень — утрата функций поддержания опоры и равновесия тела в положениях сидя и стоя;

3-я степень — утрата функций поддержания опоры и равновесия тела в положении стоя;

2-я степень — утрата функции передвижения без дополнительных средств опоры;

1-я степень — утрата функции ходьбы.

Все 4 степени утраты основных функций опоры и передвижения взаимосвязаны и последовательно характеризуют глубину наступивших двигательных нарушений, от самой тяжелой 4-й степени до самой легкой 1-й.

В соответствии со степенями утраты основных двигательных функций опоры и передвижения выделяется и 4 этапа реабилитации, каждый из них имеет свои задачи, которые решаются курсами по 45 дней в стационаре и самостоятельными занятиями дома, длительность которых меняется на протяжении 4 этапов: на 1-м, 2-м и 3-м этапах длительность тренировок дома также 45 дней, на 4-м — 3—6 месяцев.

Количество курсов стационарной реабилитации зависит от этапа, тяжести и уровня поражения, а также от активности больного, его желания и стремления бороться с недугом, качеством выполнения домашних тренировочных заданий. Важным условием реабилитации инвалидов на всех этапах является следование основным дидактическим принципам при использовании физических упражнений: последовательный переход от простых упражнений к более сложным, систематичность и непрерывность, постепенное увеличение нагрузок и их индивидуализация. Чрезвычайно важное значение имеет выработка у инвалида сознательного отношения к занятиям, появление у него психологической уверенности в достижении благоприятного результата реабилитации.

Главной задачей реабилитации на 1-м этапе является восстановление функции поддержания равновесия в положении сидя без опоры. Наряду с этим стоят задачи поднятия общего тонуса и улучшения психоэмоционального состояния, нормализации мышечного тонуса, профилактики контрактур и атрофии мышц конечностей, увеличения силы мышц спины, живота и нижних конечностей, повышения общей тренированно-

сти организма. Для их решения используются утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ), лечебная гимнастика (ЛГ), лечение положением, пассивные и пассивно-активные движения, растягивание спастических мышц, идеомоторные упражнения, изометрические напряжения мышц, ручной и точечный массаж, тренировка на тренажерах.

Важную роль на 1-м этапе играет освоение больным упражнения с попеременным «втягиванием» прямой ноги в положении лежа на спине или стоя на четвереньках. Для этого за счет движения тазом больной подтягивает прямую ногу, т.е. лежа передвигает ее по кровати или приподнимает от пола (в положении на четвереньках), а затем возвращает на место. Это замещающее движение ноги необходимо при освоении передвижения в аппаратах на последующих этапах реабилитации.

Для решения главной задачи, т.е. сидеть без опоры, необходимо укрепить мышечный корсет за счет гимнастических упражнений и тренировки на блоковых тренажерах от 3 до 4 раз в день по 15—20 мин до 5—6 раз в неделю. Через 45 дней пребывания в стационаре больной выписывается домой и должен в течение 1,5 месяца самостоятельно заниматься по полученному домашнему заданию, куда входят освоенные упражнения УГГ и ЛГ, изометрические напряжения различных мышечных групп (по 30 раз на каждую), 3—4 раза в день, тренировка на блоковом тренажере 3—4 раза в неделю по 30—40 мин, положение на животе для уменьшения спастики (до 30 мин) перед каждым занятием. Если после стационарного и домашнего курса главная задача 1-го этапа решается, то больной переводится на 2-й этап, если нет — повторяет стационарный курс 1-го этапа.

Основной задачей 2-го этапа является восстановление функции поддержания равновесия в положении стоя, а также постепенная адаптация к возрастающим физическим нагрузкам, освоение методики замыкания коленного сустава, уменьшение спастики, дальнейшее укрепление мышц живота, спины нижних конечностей. Упражнения в занятиях ЛГ проводятся в основном стоя, при слабости мышц в корсете и крепящих аппаратах, количество упражнений и длительность занятий постепенно увеличиваются. Вводится специальное занятие у гимнастической стенки для освоения замыкания коленного сустава. Систематические нагрузки на ногу в вертикальном

положении способствуют выработке у больных спастического рефлекса замыкания коленного сустава. Под воздействием опорной нагрузки на ногу разгибатели бедра и голени, сохранившие достаточный тонус, сокращаются и фиксируют коленный сустав в состоянии разгибания голени, образуя достаточно устойчивую опору. Выработка этого рефлекса требует от больного настойчивости и терпения и занимает длительное время, однако в дальнейшем позволяет ходить без аппаратов, сгибая ногу. Обязательным условием остается только фиксация стопы в положении тыльного сгибания ортопедической обувью.

Перед ЛГ в течение 20 мин проводятся точечный массаж для снятия спастики и упражнения на растягивание и расслабление мышц. Проводятся также занятия у гимнастической стенки для отработки замещающего движения — «втягивание» ноги за счет смещения таза вверх. Кроме того, проводятся упражнения на равновесие тела в положении стоя, развитие мышечно-суставной чувствительности и укрепления мышц живота, спины, нижних конечностей на блоковых или других тренажерах.

При выписке из стационара через 45 дней больные получают задание на домашний 45-дневный курс, который включает все группы освоенных упражнений. В том случае, если главная задача 2-го этапа не решена за счет стационарного и домашнего курса, стационарный курс проводится повторно с той же задачей.

Основной задачей 3-го этапа является освоение передвижения в вертикальном положении (стоя) в крепящих аппаратах с различными видами опор. К частным задачам следует отнести: уменьшение спастики, дальнейшее укрепление мышц живота, спины и нижних конечностей, подбор средств и видов крепящих аппаратов и опор (лонгет, ортопедической обуви, корсетов, освоение ортоградного передвижения (назад, боком), освоение передвижения вперед и преодоление препятствий (ступенек и др.). Благодаря выработке компенсаторных механизмов «втягивания ноги» за счет переноса тяжести тела на противоположную сторону удается передвигать ногу на величину ступни, не отрывая ее от пола.

В отличие от традиционного метода обучения передвижению больного в аппаратах с помощью параллельных брусьев,

целесообразней начинать обучение с методики перемещения спиной вперед. Такое движение значительно проще и быстрее осваивается больным даже со значительными нарушениями нервно-мышечного аппарата нижних конечностей После выработки навыков передвижения спиной вперед больной намного проще переходит к нормальному передвижению вперед (рис. 29). Перемещение в аппаратах осуществляется за счет замещающих движений — сокращений квадратной мышцы поясницы и косых мышц живота, включающих в себя: перенос центра тяжести на одну опорную ногу; «втягивание» другой ноги; передвижение ее за счет сгибания в тазобедренном суставе вперед; установление равновесия тела с опорой на обе ноги.

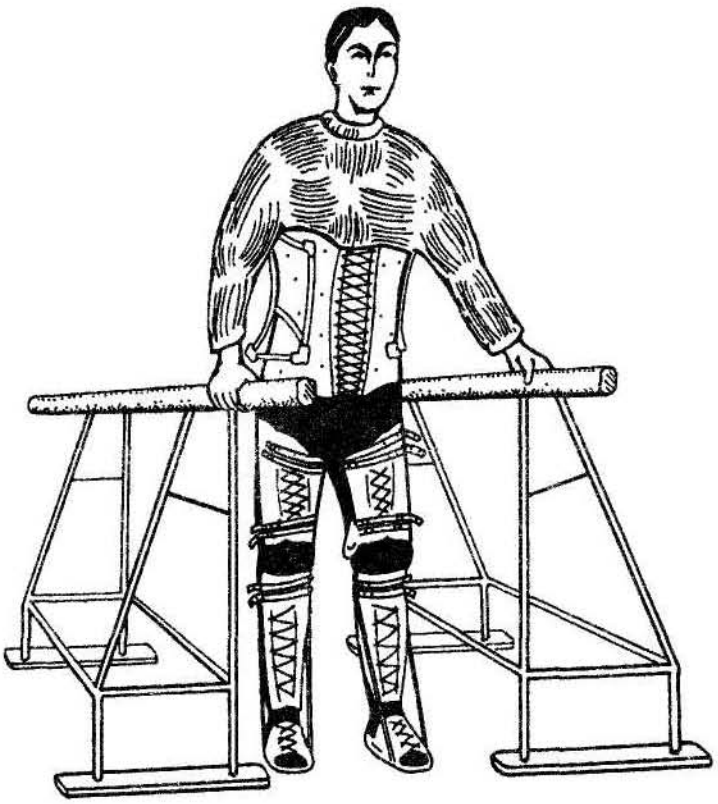


Рис. 29. Продвижение вперед с помощью стационарных брусьев

После освоения передвижения в параллельных брусьях в течение 10—12 дней следует перейти к передвижению с помощью ходилок, в которых расстояние между опорами внизу сначала 45—55 см, а затем 20—25. При освоении этого вида передвижения переходят к использованию костылей. При этом вначале вперед выносится 1 костыль, приставляется противоположная нога, затем другой костыль и нога. Применяется и одновременный перенос костылей вперед и затем поочередное приставление ног.

Тренировки в передвижениях в крепящих аппаратах и ортопедической обуви занимают 4—5 ч в день. При хорошей переносимости физических нагрузок больные дополнительно занимаются на тренажерах для укрепления мышц нижних конечностей и мышечного корсета.

При выписке после очередного 45-дневного курса больные получают задание в соответствии с достигнутым результатом и характером упражнений: ежедневно выполнять передвижения в аппаратах с доступными видами опор («ходилки», костыли, 3—4 раза в день по 30—40 мин); комплекс физических упражнений для укрепления мышц живота, спины, нижних конечностей (раз в день 25—30 мин); при наличии блокового тренажера 3—4 раза в неделю тренировки для различных групп мышц (длительность 40—45 мин); стараться использовать для передвижения в быту не коляску, а костыли, «ходилки».

На решение задач 3-го этапа может быть затрачено также не один стационарный и домашний курс.

Задачами 4-го этапа реабилитации является восстановление функции ходьбы с дополнительной опорой, восстановление координации движений и навыков ходьбы с помощью ходилок, костылей, канадских палочек, палок; освоение ходьбы через препятствия и по лестнице. Занятия ходьбой становятся основным средством физической культуры и реабилитации. Специальные занятия по освоению ходьбы с дополнительной опорой проводятся на специально выделенной площадке, имеющей укрепленные перила и зеркало. На этой площадке пациент тренируется и под наблюдением методиста, и самостоятельно 2—3 раза в день. Используя как опору «ходилку» для

одной руки, а другой рукой опирается на перила, больной выполняет ходьбу вперед и назад, меняя при этом угол закрепления зеркала для коррекции ходьбы. По мере улучшения ходьбы с «ходилками» и костылями, больной переходит к ходьбе с канадскими палочками, упираясь на кисти и локти. Безусловно, для перехода с одного на другой вид опоры при ходьбе большинству больных требуется не один, а несколько курсов реабилитации в стационаре.

Овладев одним видом опоры, они переходят на другой, пока не становятся в состоянии ходить без опоры. Тогда назначается тренировка в количественном и качественном улучшении ходьбы. Известно, что бесконтрольная ходьба без дополнительной разгрузки конечностей часто приводит к выработке у больных порочных компенсаций (приставной шаг, варусная и вальгусная установка стоп и др.). Поэтому в тренировках ходьбы особое внимание уделяется правильности ее техники. У больных с дефицитом мышечной функции сгибателей тела и разгибателей нижних конечностей нарушается как маховая, так и опорная фаза ходьбы, что выражается в увеличении времени перемещения ноги и укорочении шага, неустойчивости при опоре и ослаблении отталкивания. Поэтому на этапе освоения ходьбы необходимо особое внимание уделять повышению мышечной силы сгибателей и разгибателей бедра и голени.

Одним из приемов увеличения мышечной силы сгибателей бедра и голени во время ходьбы является использование навесных утяжелителей вроде манжет, надевающихся на нижнюю часть голени, массой от 0,5 до 2 кг.

Домашнее задание после каждого стационарного курса включает: тренировки в ходьбе с достигнутым видом опоры и в привычных дозировках тренировки на блоковом тренажере для различных групп мышц. Домашний курс на 4-м этапе рекомендуется длительностью от 3 до 6 месяцев, так как восстановление функции ходьбы является наиболее длительным процессом. Для достижения 4-го этапа реабилитации большинству больных с ТБСМ в грудном отделе требуется 1,5—2 года систематических занятий.

7.3.6. Особенности физической реабилитации лиц с травмой шейного отдела в позднем периоде ТБСМ

Повреждение или разрушение шейных сегментов спинного мозга нарушает связи коры головного мозга с мышечным аппаратом на большей части тела, что проявляется развитием параличей и парезов в руках и ногах. Их клиническая картина и степень выраженности определяются уровнем повреждения шейного сегмента спинного мозга и его тяжестью.

При поражениях **верхнешейных сегментов C_1—C_3** в 2—3% случаев травм (А.В. Алешина, 1992) наблюдается картина **спастических тетрапарезов**. Клиническая симптоматика обычно симметрична, спастика отчетливо преобладает в сгибателях верхних и нижних конечностей, но тонус мышц нижних конечностей повышен отчетливее. На большей части тела выявляются грубые расстройства всех видов чувствительности, гиперрефлексия. Пальцы кистей сведены в кулак, разгибание локтевых суставов и опора на руки резко нарушены, ограничены наклоны головы вперед и в стороны. Преобладание высокого тонуса сгибателей в ногах ограничивает возможности разгибания, способствует формированию сгибательных контрактур в крупных суставах. Повреждения на уровне C_4 сегмента встречаются в 10—12% случаев травмы шейного отдела позвоночника. При травмах этой локализации развивается картина верхнего вялого парапареза в дистальных отделах рук с нижним спастическим парапарезом. Клинически отмечается сохранение активных движений в руках до кисти при значительном снижении функций пальцев и их гипотрофии.

Наиболее частым уровнем повреждения шейных позвонков является травма сегмента C_5 — до 50% всех случаев, повреждение сегмента C_6 встречается в 35—40% случаев (В.К. Шестовский, 1987). Важно отметить, что топографически этот уровень соответствует шейному утолщению спинного мозга и при его повреждении разрушаются мотонейроны, образующие шейное сплетение. Это дает картину вялых параличей и парезов верхних конечностей в сочетании с центральными параличами и парезами нижних конечностей. Клинически при повреждениях C_5 позвонка сохраняются активные движения трапециевидной, малой грудной и лопаточных мышц, осуществляющих

движение плеча. Все остальные отделы руки гипотрофичны, бездействуют; лучезапястные суставы «разболтаны»; кисти «доскообразно» уплощены за счет атрофии межпальцевых промежутков и сглаженности возвышений 1-го и 5-го пальцев. При повреждении сегмента C_6 сохраняются активные движения в плечевых суставах и сгибателях предплечья и кисти; разгибание и пронация предплечья отсутствует. Ладони уплощены, схват кисти отсутствует. В связи со слабостью грудных и дельтовидных мышц плечи опущены, ротированы внутрь, при поворотах корпуса руки как бы «разбрасывает» в стороны. Преобладание спастики сгибателей в ногах заставляет больного занимать вынужденную позу, значительно затрудняя не только поддержание вертикального положения, но и сохранение устойчивости в положении сидя. При частичном нарушении проводимости шейного отдела спинного мозга симптоматика неврологических и двигательных расстройств более полиморфна и асимметрична. Как уже указывалось выше, при травме шейного отдела спинного мозга распространенный и выраженный двигательный дефект сопровождается глубоким расстройством функции тазовых органов и нарушениями со стороны нервно-психической сферы, что значительно усугубляет клиническую картину. Таким образом, глубина и стойкость проявлений травматической болезни спинного мозга в поздний период затрагивают основные сферы жизнедеятельности инвалида, нарушая не только возможности передвижения, но и выполнение элементарных функций самообслуживания. Это делает задачу реабилитации данного контингента инвалидов наиболее сложной и трудоемкой в сравнении с любыми другими видами патологии двигательных расстройств.

Построение индивидуальных программ физической реабилитации лиц с последствиями повреждения шейного отдела спинного мозга в позднем периоде травматической болезни требует соответствия задач, методов и средств физической культуры реабилитационным возможностям инвалида на основе анализа состояния двигательной сферы и в первую очередь функции верхних конечностей, сложившейся на предшествующих этапах реабилитации. Материалами для такого анализа являются результаты полного клинического обследования инвалида и данные ряда специальных тестовых исследований,

характеризующих степень нарушения или утрат функций — **мануальное мышечное тестирование** (ММТ), **функциональные двигательные пробы** и **тестирование возможности самообслуживания**.

ММТ позволяет судить об угнетении мышцы в движении и дает сведения о силе мышечного сокращения в тестовом движении, совершаемом в определенном исходном положении. Критерием удовлетворительной оценки мышечной силы является преодоление тяжести части тела (гравитации), перемещаемой в тестируемом движении. Необходимо отметить, что при оценке силы сгибателей или разгибателей пальцев вес перемещаемой фаланги является столь незначительным, что в этих тестовых движениях оценка строится по объему движения или мануальному сопротивлению.

Используемые в практике реабилитации больных ТБСМ функциональные двигательные пробы позволяют оценивать соотношение силовых характеристик исследуемых мышечных групп (по данным ММТ) и их сохранившиеся способности реализовывать свою функцию в тестовом движении. Характер, темп и способ выполнения инвалидом тестового задания сравниваются со шкалой стандартизированных показателей выполнения исследуемой функции, расположенных в порядке возрастания степени компенсации. Функциональные пробы позволяют судить об исходном уровне исследуемой функции и наблюдать его динамику в процессе реабилитации инвалида.

Тестирование уровня самообслуживания основано на результатах многодневных наблюдений за выполнением инвалидами различных видов повседневной деятельности, связанных с личной гигиеной, одеванием, приемами пищи и т.д., т.е. наиболее необходимыми и привычными действиями. Степень компенсации основных функций определяет возможность инвалида полностью или частично себя обслуживать. Итоговые результаты оцениваются по 4-балльной шкале:

1 балл — полная зависимость от посторонней помощи во всех видах самообслуживания;

2 балла — частичное участие в выполнении самообслуживания;

3 балла — полностью самостоятельное выполнение боль-

шинства видов обслуживания, требующее значительных усилий и времени;

4 балла — устойчивые навыки самообслуживания.

На основе комплексной оценки исходного уровня реабилитационных возможностей инвалида осуществляется выбор средств и методов физической реабилитации, формы занятий, организационные модели реабилитационного процесса.

Важнейшей особенностью физической реабилитации лиц с последствиями **травмы на уровне шейного отдела спинного мозга** является первостепенность решения задач **восстановления функциональности рук**. Значение руки для человеческой деятельности трудно переоценить. О сложности и совершенности ее функции свидетельствует тот факт, что даже при одинаковых движениях пальцев имеются отличия правой и левой рук у большинства здоровых людей. Поэтому в условиях глубокой патологии всей двигательной деятельности инвалида с ТБСМ, даже минимально сохранившиеся двигательные возможности руки за счет совершенствования компенсации позволяют решать целый ряд проблем самообслуживания и жизнеобеспечения.

При всем многообразии двигательных возможностей кисти, применительно к задачам физической реабилитации, можно выделить три наиболее значимых в повседневной деятельности функции — **схват, удержание и манипуляции**. Следующей важной особенностью восстановления функции руки с позиций самообслуживания инвалида является ее участие в поддержании опоры тела. Еще одним необходимым условием обеспечения нормальной двигательной активности инвалида является восстановление сочетанной и координированной функций обеих рук, их пространственные перемещения. Таким образом, общий двигательный дефект при травме шейного отдела спинного мозга усугубляется утратой возможности инвалида к самообслуживанию и использованию целого ряда средств физической реабилитации из-за нарушения ведущих функций схватывания, удержания и опоры рук.

Сказанное выше о первостепенности задач восстановления функции рук не означает, что все реабилитационные воздействия в отношении функции восстановления опоры и передвижения откладываются на последующие этапы. Наоборот, практика показывает, что в большинстве случаев функциональное

восстановление крупных мышечных групп нижних конечностей, спины, плечевого пояса опережает восстановление функций мелких мышц кисти и пальцев. Поэтому методика физической реабилитации таких инвалидов предусматривает комплексное воздействие на все области двигательной сферы для стимуляции поврежденных структур и зон функционального торможения, поддержания функциональной активности сохранивших управление мышц, формирование замещающих движений и компенсаций. Тактика построения реабилитационных программ инвалидов с последствиями травмы шейного отдела спинного мозга в позднем периоде ТБ предполагает в поэтапном реабилитационном воздействии восстановление или компенсацию основных функций самообслуживания и передвижения до уровня, обусловленного исходными реабилитационными возможностями инвалида.

Организационная модель этапно-курсовой реабилитации *инвалидов с ТБСМ предусматривает, как уже указывалось*, чередование курсов стационарной реабилитации и самостоятельных тренировок в домашних условиях, что позволяет на протяжении длительного периода (2—3 года) проводить реабилитационное воздействие, соблюдая этапность и преемственность в использовании методик и форм физической культуры для достижения конечной цели — оптимальной реализации реабилитационных возможностей.

7.4. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА

Остеохондроз позвоночника является одним из заболеваний века, получившим очень широкое распространение, имея в виду дегенеративно-дистрофическое поражение межпозвоночных дисков. Процесс начинается в пульпозном ядре диска, затем переходит на все его элементы, в дальнейшем поражая весь сегмент: тела смежных позвонков, межпозвонковые суставы и связочный аппарат.

Существует свыше 10 теорий, объясняющих начало развития остеохондроза позвоночника: **наследственная, инфекционная, ревматоидная, аутоиммунная, эндокринная, обменная** и др. По мнению Н.А. Яковлева (1996), для развития данного забо-

левания необходима генетическая предрасположенность, а для проявления его — воздействие различных средовых факторов, которые делятся на **экзогенные и эндогенные**: к эндогенным, например, относятся конституционные варианты аномалии позвоночника и др., к экзогенным — физические, биохимические и инфекционные факторы. По данным В.П. Веселовского, остеохондроз позвоночника развивается при наличии двух условий: явлений **декомпенсации** в трофических системах и **локальных перегрузок** в позвоночно-двигательном сегменте (ПДС). Декомпенсация в трофических системах может быть обусловлена сопутствующими заболеваниями, наследственными причинами и другими факторами. Факторами, способствующими дегенерации дисков, являются определенные виды профессиональной деятельности, связанные с постоянными статическими и динамическими нагрузками на позвоночник, а также травмы позвоночника. Значительную, если не решающую, роль в возникновении заболевания имеет длительное **мышечное перенапряжение**.

Современный человек отличается малоподвижным, сидячим образом жизни. Из всех мышечных групп постоянную нагрузку несут только мышцы туловища и шеи, которые своим небольшим, но постоянным напряжением сохраняют и поддерживают рабочие и бытовые позы. При нарастании утомления мышцы туловища и шеи уже не в состоянии обеспечить амортизационную функцию, которая переходит на структуры позвоночника. При продолжающейся нагрузке на позвоночник в нем развиваются дегенеративно-дистрофические изменения, в первую очередь в межпозвоночных дисках. Постоянное мышечное перенапряжение наблюдается у лиц многих профессий, связанных с длительной фиксацией рабочих поз, однотипными мелкими движениями рук, а также подвергающихся вибрации и сотрясению тела. Профессиональный остеохондроз нередко возникает у лиц таких профессий, как машинистки, кассиры, телефонистки, сборщицы, швеи, вязальщицы, водители, операторы и т.д. Большое значение в происхождении шейного остеохондроза позвоночника имеют также «хлыстовые» движения головой, возникающие при торможении транспорта. Постоянное мышечное перенапряжение приводит к ухудшению кровообращения в мышцах, окружаю-

щих позвоночник, плечевой пояс и суставы верхних конечностей.

Другой механизм развития остеохондроза наблюдается у спортсменов и лиц тяжелого физического труда (шахтеры, грузчики, кузнецы и т.п.). При статических и динамических нагрузках на позвоночник (подъем тяжестей, штанги) или при физических перегрузках рессорных свойств позвоночника (в легкоатлетических прыжках, спортивной гимнастике, акробатике, прыжках на лыжах с трамплина, борьбе и др.) в нем развиваются **дистрофия** и **воспалительные изменения**. Кроме перегрузок на возникновение остеохондрозов у спортсменов и лиц тяжелого физического труда влияют и повторяющиеся микротравмы. Дегенеративный процесс начинается со студенистого ядра межпозвоночного диска, которое, теряя влагу и центральное расположение, может сморщиваться и распадаться на отдельные сегменты. Фиброзное кольцо диска становится менее эластичным, размягчается, истончается, в нем появляются щели, разрывы, трещины. В случаях, когда происходит прорыв фиброзного кольца с выходом всего ядра или части его за пределы этого кольца, говорят о **грыже диска**.

Нарастание дегенеративных изменений в диске приводит к изменению его высоты. В связи с этим нарушаются нормальные взаимоотношения в межпозвоночных суставах. При движениях могут появляться небольшие смещения тел позвонков по отношению друг к другу. Развивается так называемая **нестабильность**, или **разболтанность,** позвоночного сегмента. В некоторых случаях в позвоночных суставах возникают подвывихи или соскальзывания позвонков (**спондилолистез**), при этом травмируется спинной мозг и его корешки.

Снижение амортизационной функции мышц повышает требовательность к опорной функции позвоночника. В связи с этим по краям позвонков в различных направлениях могут образовываться костные разрастания — **остеофиты**. С одной стороны, их можно рассматривать как положительную компенсаторную реакцию, улучшающую опорную функцию позвоночника, однако, с другой — когда остеофиты направлены в заднебоковые отделы, они могут сдавливать нервные корешки и артерии, питающие спинной мозг, — вызывая различную клиническую симптоматику в этом случае.

Течение межпозвоночного остеохондроза хроническое с обострениями и ремиссиями. Обострения провоцируются острой травмой позвоночника, статико-динамическими нагрузками, переохлаждениями, инфекцией. Различают стадии **острого периода: обострения, неполной и полной ремиссии**.

7.4.1. Клиническая картина остеохондрозов

Клинические проявления остеохондроза позвоночника весьма многообразны: можно выделить как функциональные, так и органические изменения. Они зависят от многих факторов (локализации, степени нарушений, физического развития больного, его возраста и т. д.). По локализации остеохондроз позвоночника делится на **шейный, грудной и поясничный**, чаще всего встречается шейный и поясничный остеохондрозы.

Шейный остеохондроз. Различают следующие неврологические синдромы шейного остеохондроза: **синдром плечелопаточного периартрита, корешковый синдром, кардиальный синдром, задний шейный симпатический** или **синдром позвоночной артерии**. **Синдром плечелопаточного периартрита** проявляется прежде всего болями в области плечевого сустава, плеча и шеи. Нередко у больных развивается приводящая нейрогенная контрактура плечевого сустава, которая предохраняет подмышечный нерв от напряжения. **Корешковый синдром (шейный или шейно-плечевой радикулит)**. Этот синдром является наиболее часто встречающимся. Сдавливание корешков спинномозговых нервов происходит в результате уменьшения величины межпозвонковых отверстий под действием снижения высоты межпозвонковых дисков. Кроме того, нервные корешки могут сдавливаться костными разрастаниями (остеофитами) или грыжевым выпячиванием диска в заднебоковом направлении. Явления компрессии корешков могут усугубиться патологической подвижностью позвонков в межпозвоночных суставах (вплоть до подвывиха позвонка).

Клинические проявления корешкового синдрома характеризуются двигательными, чувствительными и трофическими нарушениями в зонах иннервации сдавленных нервов. Боли, как правило, носят интенсивный и жгучий характер, усиливаясь при движениях головы. Двигательные нарушения отмечаются как в мышцах шеи, так и в мышцах, иннервируемых

нервами плечевого сплетения. Мышцы шеи находятся в состоянии защитного напряжения, создавая анталгическую позу, направленную на уменьшение раздражения или компрессии вовлеченных в процесс корешков спинномозговых нервов.

Кардиальный синдром напоминает стенокардию, но в отличие от нее органических изменений в сердце нет. За сердечные боли можно принять неприятные ощущения в области кожи над большой грудной мышцей вследствие раздражения (компрессии) корешков спинномозговых нервов на уровне C_1—C_4. Кроме болей, кардиальный синдром может проявляться **тахикардией** и **экстрасистолией**, что объясняется нарушением симпатической иннервации сердца, вызванной раздражением корешков сегментов C_8—Th_1, где расположены центры симпатической иннервации сердца, а не поражением проводящей системы сердца.

Задний шейный симпатический синдром (синдром позвоночной артерии). Клиническая картина заболевания связана с нарушением функции нервного периартериального симпатического сплетения позвоночной артерии. Раздражение позвоночного нерва приводит к сужению просвета позвоночной артерии, которая играет большую роль в кровоснабжении головного и спинного мозга. Клинические проявления синдрома позвоночной артерии весьма разнообразны: головные боли, вестибулярные нарушения, головокружения, тошнота, рвота, глазные, глоточные и гортанные симптомы. Очень типичны жгучие боли или жжение в области затылка и по задней поверхности шеи. Головные боли редко бывают постоянными, чаще они носят приступообразный характер. Вестибулярные нарушения проявляются головокружениями с пошатываниями и потерей равновесия. Глазные симптомы проявляются ухудшением зрения, появлением «мушек», «пелены» перед глазами. Эти симптомы могут сочетаться с болями в глазнице, усиливающимися при поворотах глаз. Реже наблюдаются глоточно-гортанные симптомы. Больные предъявляют жалобы на боли и нарушения чувствительности в глотке, твердом небе, языке, голос иногда становится хриплым или пропадает совсем. Постоянными неспецифическими признаками этого синдрома являются общеневротические признаки: слабость и вялость, раздражительность и обидчивость, тревога и неустойчивость настро-

ения, расстройства сна, памяти, постоянные ощущения тяжести в голове.

Поясничный остеохондроз (синдром пояснично-крестцового радикулита) стоит на первом месте среди всех синдромов остеохондроза позвоночника. Каждый второй взрослый человек хотя бы раз в течение жизни имеет проявления этого синдрома. Среди больных преобладают мужчины наиболее работоспособного возраста (20—40 лет). Как правило, первыми клиническими проявлениями **дискогенного пояснично-крестцового радикулита** являются боли в поясничной области. Эти боли могут быть резкими, внезапно возникающими (**люмбаго**), либо возникающими постепенно, длительные, ноющего характера (**люмбалгия**). В большинстве случаев люмбаго связаны с острым мышечным перенапряжением (резким натуживанием, чиханием, кашлем, резким движением, подъемом тяжести и т.п.).

Боли в области поясницы строго локализованы, усиливаясь при физической нагрузке, длительном сохранении вынужденной позы. Иногда из-за болей больной не может повернуться с боку на бок, встать и т.п. Кроме болей ограничивается подвижность поясничного отдела позвоночника, появляются нарушения чувствительности и трофические расстройства. Боли по характеру **жгучие, колющие, стреляющие, ломящие**. Их локализация возможна в поясничной области, в области ягодицы, тазобедренного сустава, задней поверхности бедра (ишиас), голени и стопы. Нередко боли сопровождаются защитными напряжениями мышц поясницы.

В ряде случаев возможны двигательные нарушения. Поскольку при поясничном остеохондрозе наиболее часто поражаются сегменты L_5—S_{11}, соответственно атрофируются мышцы, иннервируемые нервами, исходящими из этих сегментов (седалищный нерв и его ветви): ягодичные мышцы, сгибатели голени, стопы, разгибатели стопы и пальцев При раздражении и компрессии корешков верхних поясничных сегментов спинного мозга возможны поражение бедренного нерва и атрофия четырехглавого разгибателя голени. Вегетативные нарушения выражаются в вазомоторных расстройствах (цианоз, отечность), секреторных (потливость или сухость кожи) и трофических (шелушение кожи, усиленный рост волос и ногтей).

7.4.2. Лечение и реабилитация больных при остеохондрозах

Лечение и реабилитация при остеохондрозах почти всегда носят комплексный характер: используются лекарственная терапия (средства, уменьшающие боль и мышечное напряжение), физиотерапия, тепловые ванны, иммобилизация шеи ватно-марлевым воротником Шанца, поясницы — эластичными бинтами, поясами, различные виды массажа и средства, уменьшающие взаимодавление позвонков, расширяющие межпозвонковые отверстия (различные виды вытяжения и специальные упражнения лечебной гимнастики, что ведет к разгрузке пораженного сегмента).

Диапазон применяемых физиотерапевтических средств весьма велик: эритемные и субэритемные дозы ультрафиолетового облучения, синусоидальные модулированные токи, диадинамические токи и с их помощью фонофорез лекарственных веществ (новокаина, эуфиллина и др.), ультразвук, УВЧ, электромагнитные поля деци- и сантиметрового диапазона, радоновые ванны, грязевые аппликации, различные виды массажа (ручного, вибрационного, точечного, подводного).

Очень эффективным является **вытяжение позвоночника**. При шейном остеохондрозе оно может производиться лежа с приподнятым головным концом кровати и петлей Глиссона под подбородок — вытяжение массой тела. Вытяжение может производиться на блоковых установках в положении лежа, сидя, в воде, весом, который может значительно варьировать (у одних авторов от 3 до 10 кг, у других — 13 и даже 22,5 кг). Вытяжение может быть постоянным в течение от 3 до 15 минут и более или прерывистым.

В занятиях лечебной физической культурой при шейном остеохондрозе можно выделить два периода. Первый период характеризуется острыми болями, защитным мышечным напряжением, ограничением подвижности в шейном отделе позвоночника. Во втором периоде воспалительные явления в пораженном сегменте ликвидируются, сопровождаясь снижением болевых ощущений, устранением мышечного гипертонуса (В.А. Епифанов, 1988).

Задачами лечебной физической культуры в первом периоде являются: нормализация тонуса центральной нервной сис-

темы; усиление крово- и лимфообращения в шейном отделе позвоночника; содействие мышечному расслаблению; увеличение вертикального размера межпозвонковых отверстий; профилактика спаечных процессов в позвоночном канале; улучшение функционирования основных систем организма.

Применение физических упражнений в остром периоде шейного остеохондроза требует соблюдения следующих методических требований (З.В. Касванде):

1. В связи с патологической подвижностью позвонковых сегментов лечебная гимнастика проводится в ватно-марлевом воротнике Шанца, носить который рекомендуется постоянно, в течение всего курса лечения, обеспечивая относительный покой шейного отдела позвоночника и предотвращая микротравматизацию пораженных сегментов. Одновременно уменьшается патологическая импульсация с шейного отдела позвоночника на плечевой пояс.

2. До 10—15—20-го дня с начала обострения исключаются активные движения в шейном отделе позвоночника. После 2-го дня разрешаются активные движения головой, но в медленном темпе, без усилия, повторяют их не более 3 раз.

3. Все гимнастические упражнения чередуют с упражнением на расслабление. Расслабление мышц плечевого пояса способствует уменьшению патологической импульсации с них на шейный отдел. Особенно следует добиваться расслабления трапециевидной и дельтовидной мышц, так как они чаще других при этой патологии вовлекаются в процесс и находятся в состоянии гипертонуса.

4. С первых занятий лечебной гимнастикой вводят упражнения для укрепления мышц шеи. Для этого используют упражнения на сопротивление. Инструктор пытается ладонью согнуть или разогнуть голову больного, который, оказывая сопротивление, стремится сохранить вертикальное положение головы.

5. Необходимо следить за тем, чтобы во время выполнения упражнений больной не испытывал усиления болей.

6. В связи с тем, что анталгическая поза и болевой синдром снижают экскурсию грудной клетки, в занятия следует включить дыхательные упражнения.

В остром периоде в занятие лечебной гимнастикой включа-

ют физические упражнения для мелких и средних мышечных групп и суставов, упражнения на расслабление мышц плечевого пояса и верхних конечностей. Упражнения выполняют в положении лежа и сидя на стуле. Широко используются маховые движения для верхних конечностей в условиях максимального расслабления мышц плечевого пояса. При болевой контрактуре в области плечевого сустава больной выполняет облегченные (за счет укорочения рычага или самопомощи) динамические движения в суставе.

При плечелопаточном периартрозе применяется методика постизометрической релаксации (ПИР) (О.Г. Коган, В.Т. Малевик). Методика состоит в использовании разнообразных индивидуально подбираемых изометрических напряжениях мышц, а затем в проведении пассивных движений в плечевом суставе в период постизометрической релаксации. Движения осуществляются во всех возможных плоскостях. Начинаются движения с тракции (вытяжения), строго по осям конечности, далее выполняются сгибание, разгибание, отведение, приведение, ротации. Количество пассивных движений в каждом направлении 3—5, курс лечения — 20—25 процедур.

По мере стихания болевого синдрома лечебная гимнастика направлена на укрепление мышц шеи и плечевого пояса. Однако активные движения в шейном отделе позвоночника в первом периоде и начале второго противопоказаны, так как могут привести к сужению межпозвоночного отверстия, вызывая компрессию нервных корешков и сосудов. Для укрепления мышц шеи и улучшения кровообращения в позвоночнике применяют, как уже указывалось, статические упражнения.

Наряду с лечебной гимнастикой больным назначают лекарства, физиотерапию и массаж воротниковой зоны, а при наличии корешковой симптоматики — болях в руке — проводится массаж мышц руки. Кроме ручного массажа применяются и другие виды массажа: подводный, вибрационный, точечный. Неплохие результаты дает точечный вибрационный массаж, который обладает выраженным обезболивающим действием и улучшает трофику.

Во втором периоде занятий ЛФК при шейном остеохондрозе задачи сводятся к укреплению мышц шеи и плечевого пояса, содействию рубцеванию фиброзного кольца, восстановле-

нию подвижности шейного отдела позвоночника, адаптации больного к бытовым и трудовым нагрузкам. Вначале применяют только вышеописанные статические упражнения для укрепления мышц шеи больного. Разнообразят упражнения для укрепления мышц плечевого пояса, применяя постепенно увеличивающиеся отягощения, используют маховые упражнения в плечевом суставе и ПИР. Затем осторожно начинают применять активные движения головой, в медленном темпе, с небольшим количеством повторений, постепенно увеличивая усилия, количество упражнений и их темп.

В комплексной реабилитации больных с шейным остеохондрозом также успешно используются плавание и упражнения в воде.

Лечение острого болевого синдрома при **поясничном остеохондрозе** выполняется комплексно: ежедневно проводится парный или квадримассаж с ручным вытяжением позвоночника и растяжение мышц в болевой области, втирание обезболивающих мазей (финалгон, апизартрон, никофлекс и др.), круглосуточное ношение шерстяной ткани на голое тело в области болевого синдрома, фиксация грудных и поясничных позвонков 8—12 эластичными бинтами. Физические упражнения при остром болевом синдроме не применяются.

В подостром периоде начинается применение лечебной физической культуры. Задачи ее сводятся к разгрузке позвоночника от статического отягощения и его вытяжению, укреплению мышц спины, повышению тонуса центральной нервной системы, восстановлению нормального кровообращения и лимфообращения в области патологического очага; нормализации трофики в поврежденных межпозвонковых дисках, тренировке сердечно-сосудистой системы.

Важным средством в подостром периоде является **вытяжение позвоночника**. Наиболее простым, пригодным для пассивного вытяжения позвоночника является метод, предложенный В.И. Козловым (1971). Вытяжение осуществляется собственной массой тела больного, зафиксированного на наклонном деревянном щите лямками за подмышечные впадины. Длительность процедуры от 5 до 20 мин, наклон щита — 20—25°. Постепенно угол наклона увеличивается до 30—50°, а время

процедуры — до 30 мин. С большим успехом используются вытяжения с дополнительным грузом и подводное вытяжение.

Лечебная гимнастика применяется в облегченных исходных положениях: лежа на спине, боку, животе, стоя на четвереньках. При разгрузочном положении на четвереньках напряжение мышц спины уменьшается, позвоночник освобождается от статического отягощения, позволяя свободнее производить движения туловищем и ногой.

В урок лечебной гимнастики включаются общеукрепляющие, дыхательные, а также специальные упражнения. Сначала даются элементарные свободные упражнения без усилий и с ограниченной амплитудой. Постепенно объем движений, выполняемых ритмично сначала в медленном, а затем среднем темпе, увеличивается. При возникновении болей назначают упражнения на расслабление мышц, тракции, а также гимнастику в теплой воде. По мере уменьшения болей и увеличения объема движений включают упражнения с большим мышечным усилием, сопротивлением, отягощением и т.д., способствующие укреплению гипотрофированной мускулатуры. Упражнения для корпуса следует выполнять мягко, с ограниченной амплитудой, которую следует постепенно увеличивать. Для увеличения нагрузки на мышцы пояснично-крестцовой области используют упражнения в прокатывании и метании мячей и медицинболов, чтобы уменьшить болевые проявления, специальные упражнения следует чередовать с отвлекающими и дыхательными. Для вытяжения позвоночника необходимо назначать упражнения типа смешанных висов у гимнастической стенки (рис. 30), с этой же целью можно использовать гимнастические кольца с обязательной опорой ногами о пол (боковые движения таза в разных направлениях). Продолжительность урока лечебной гимнастики необходимо увеличивать от 30 до 40—45 мин.

В подостром периоде занятия проводятся, как правило, индивидуальным методом: сначала у постели больного, а затем в кабинете лечебной физкультуры. Из физиотерапевтических средств в подострый период больному назначают различные тепловые процедуры, ультразвук, лекарственный электрофорез, электромиостимуляцию, массаж ручной, сегментарный и вибрационный. Из тепловых процедур применяют индуктотерапию, которую целесообразно чередовать с парафином или

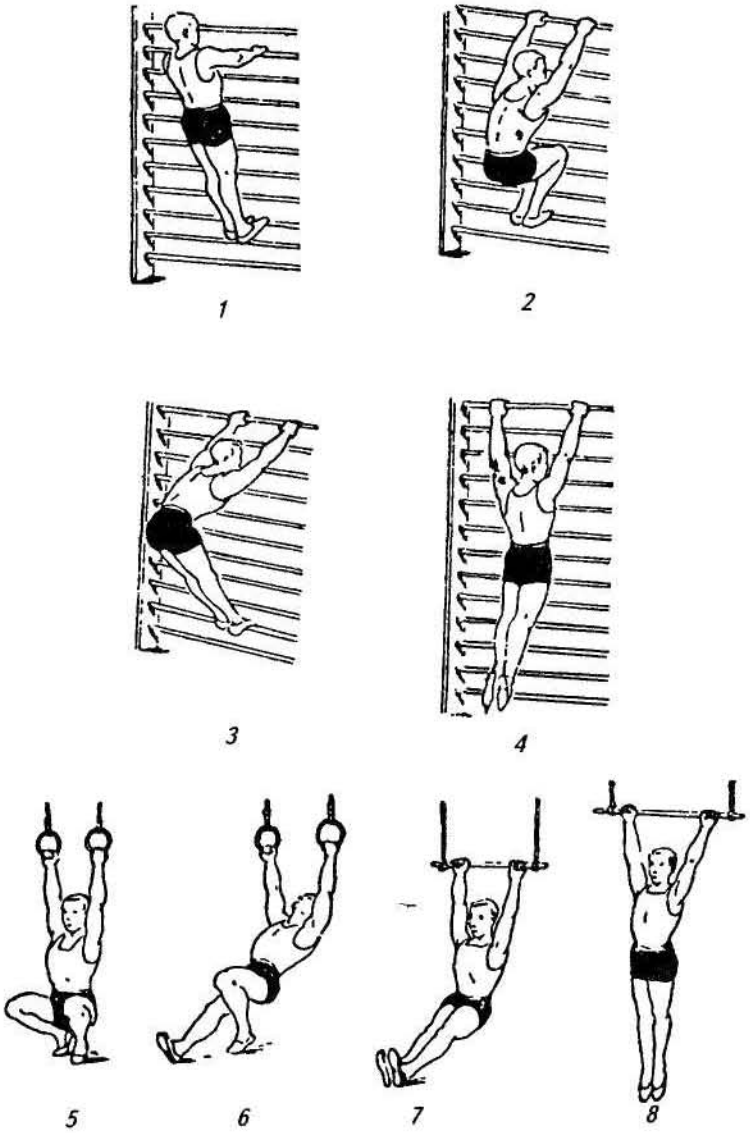


Рис. 30. Варианты упражнений в висе:
1—4 — висы на гимнастической стенке; *5, 6* — висы на кольцах;
7, 8 — висы на трапеции

озокеритовыми аппликациями в первые дни на область поясницы и крестца, а затем — на всю ногу. Температура озокерита не выше 45—50°, продолжительность процедуры от 30 мин до часа, на курс 15—20 процедур. Эту процедуру можно сочетать с электрофорезом новокаина.

В стадиях неполной и полной ремиссии больному назначают щадяще-тренировочный и тренировочный режим. Занятия проводятся групповым методом в зале лечебной физкультуры и состоят из самых разнообразных общеукрепляющих и специальных упражнений, в том числе с отягощениями в различных исходных положениях, упражнения для корпуса с большой амплитудой. Нежелательны только резкие подскоки, резкие наклоны туловища, подъем тяжестей. Широко применяются полувисы, висы, исходные положения лежа и стоя на четвереньках. Хорошие результаты дает применение в течение одного дня выполнение специально подобранного комплекса упражнений в зале и плавание в бассейне (Г.В. Полеся, В.Н. Макареня). Для укрепления мышц спины, живота и конечностей широко применяются различные силовые тренажеры, но с очень постепенным увеличением грузов. Хорошие результаты в укреплении мышц дает и электростимуляция. Продолжительность занятия 40—45 мин и более. Могут быть также использованы циклические нагрузки: ходьба, гребля, ходьба на лыжах и др.

Одним из новых направлений в лечении и профилактике остеохондроза позвоночника является использование **стретчинга**, получающего широкое распространение у нас и за рубежом, т.е. статических растягивающих упражнений.

В процессе онтогенеза мышечные группы, регулирующие осанку, подвергаются постоянному стабилизирующему напряжению, приводящему к укорочению последних, в результате чего возникает мышечный дисбаланс. Он в свою очередь ведет за собой нарушение нормального положения позвоночно-двигательных сегментов, что может явиться причиной остеохондроза позвоночника. Основными принципами коррекции мышечного дисбаланса являются: повышение эластичности сильных и увеличение силы слабых мышечных групп. В этом отношении наиболее эффективным средством и является стретчинг. (В.А. Чесноков, Н.Б. Мальцева, 1991, О.А. Иванова, И.Р. Полторапанова, Ж.В. Поддубная, 1991).

7.5. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ТРАВМАХ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

7.5.1. Реабилитация больных при невритах

Невриты — это заболевания периферических нервов, в результате травматического повреждения, инфекционных болезней (дифтерия, грипп и др.), воспалительных процессов, авитаминоза (недостаток витаминов В), интоксикация (алкогольная, свинцовая) и нарушения обмена веществ (диабет). Чаще всего в практике встречаются **неврит лицевого нерва, невриты лучевого, среднего, локтевого, седалищного, бедренного и большеберцового нервов**. Характер функциональных расстройств при травмах **периферических нервов верхних и нижних конечностей** определяется их локализацией и степенью повреждения. Клиническая картина при невритах складывается из нарушений чувствительности (болевой, температурной, тактильной), двигательных и вегетотрофических расстройств. Двигательные расстройства при невритах проявляются в развитии пареза или паралича. Периферические параличи вялые. Они сопровождаются мышечной атрофией, снижением или исчезновением сухожильных рефлексов, снижением тонуса мышц, трофическими изменениями, расстройствами кожной чувствительности, болями при растягивании мышц. В комплексном лечении этой группы больных важное место занимают ЛФК, массаж и физиотерапия.

Задачами комплексного восстановительного лечения при периферических параличах являются: стимуляция регенерации и растормаживания участков нерва, находящихся в состоянии угнетения; улучшение кровоснабжения и трофических процессов в очаге поражения с целью профилактики образований сращений и рубцовых изменений; укрепление паретичных мышц и связочного аппарата; профилактика контрактур и тугоподвижности сустава; восстановление трудоспособности путем нормализации двигательных функций и развития компенсаторных приспособлений. ЛФК **противопоказана** при сильных болях и тяжелом общем состоянии больного. Методика и характер реа-

билитационных мероприятий определяется объемом двигательных расстройств, их локализацией и стадией заболевания.

Выделяют **ранний восстановительный** (2—20-е сутки), **поздний восстановительный** (20—60-е сутки) и **резидуальный** период (свыше 2 месяцев). При оперативных вмешательствах на нервах границы всех периодов удлинены и нечетки: так, ранний восстановительный период может длиться до 30—40 дней, поздний — 3—4 месяцев, а резидуальный — 2—3 года.

Ранний восстановительный период. При развитии паралича поврежденной конечности создаются оптимальные условия для восстановления ее функций путем лечения положением, применением массажа и физиотерапии. Лечение положением назначается для предупреждения перерастяжения ослабленных мышц с помощью шин, поддерживающих конечность, специальных «укладок», корригирующих положений за исключением времени занятий гимнастикой

Особенностью массажа при периферических параличах является дифференцированность его воздействий на мышцы, строгая дозировка интенсивности, сегментарно-рефлекторный характер воздействия (массаж воротниковой, пояснично-крестцовой области). Благоприятное влияние оказывает аппаратный массаж (вибрационный), осуществляемый в «двигательных точках» и по ходу паретических мышц, вихревой и струйный подводный массаж, сочетающий положительное температурное влияние теплой воды и механическое воздействие ее на ткани.

При отсутствии двигательных функций для улучшения проводимости по нервам применяют электрофорез с ионами кальция. После физиотерапевтических процедур проводят занятия лечебной гимнастикой, которые при полном параличе в основном состоят из пассивных и идеомоторных упражнений. Целесообразно сочетать пассивные упражнения с активными движениями в тех же суставах симметричной конечности. Во время занятий особенно надо следить за появлением произвольных движений, подбирая оптимальные исходные положения, и стремиться поддерживать развитие активных движений.

В поздний восстановительный период также используются лечение положением, массаж, лечебная гимнастика и фи-

зиотерапия. Лечение положением носит дозированный характер и определяется глубиной пареза. Чем глубже поражение, тем больше времени (вне активных занятий) длится лечение положением. Массаж проводят дифференцированно в соответствии с локализацией поражения мышц, но интенсивнее массируют ослабленные мышцы, а применяя приемы поглаживания и поверхностного растирания, расслабляют их антагонисты. Физиотерапевтическое лечение дополняется электростимуляцией мышц. Положительный эффект дает следующая схема проведения лечебной гимнастики: активные движения в симметричных суставах здоровой конечности, пассивные движения в суставах пораженной конечности, содружественные активные облегченные упражнения с участием ослабленных мышц. Облегчение функциональной нагрузки достигается подбором соответствующих исходных положений для выполнения упражнений, снижающих тормозящее влияние массы сегмента конечности. Для уменьшения трения используются упражнения при поддержке сегмента конечности мягкой лямкой (на весу). Облегчает работу паретичных мышц и теплая вода.

В резидуальный период продолжают занятия лечебной гимнастикой, значительно увеличивают число прикладных упражнений для тренировки бытовых и профессиональных навыков, вводят игровые и спортивно-прикладные элементы, формируют оптимальные компенсаторные приспособления. Назначают 15—20 процедур массажа, повторяя курс лечения через 2—3 месяца. Лечение положением определяется ортопедическими задачами (отвисание стопы, кисти, варусная установка стопы и т. д.) и осуществляется с помощью ортопедических и протезных изделий (аппаратов, туторов, специальной обуви).

В это время особую трудность в лечении представляют контрактуры и тугоподвижность суставов. Чередование пассивных движений с активными упражнениями различного характера и массажем непораженных отделов, легкие тепловые процедуры позволяют восстановить необходимую амплитуду движений. При стойкости вторичных изменений в тканях применяют механотерапию. Механотерапия эффективно используется в водной среде.

7.5.2. Неврит лицевого нерва

Наиболее частыми причинами развития поражений лицевого нерва является **инфекция, охлаждение, травма, воспалительные заболевания уха**. Клиническая картина неврита лицевого нерва в основном характеризуется острым развитием паралича или пареза мимической мускулатуры. Пораженная сторона становится дряблой, вялой, нарушается мигание век, не полностью закрывается глаз, носогубная складка сглажена, лицо асимметрично, перетянуто в здоровую сторону, речь невнятна; больной не может наморщить лоб, насупить брови, отмечается потеря вкуса, слезотечение.

Реабилитационные мероприятия при неврите лицевого нерва включают лечение положением, массаж, лечебную гимнастику и физиотерапию. Задачи их состоят в следующем: улучшить кровообращение в области лица, особенно на стороне поражения, а также шеи и всей воротниковой зоны; восстановить функцию мимических мышц, правильное произношение, предотвратить развитие контрактур и содружественных движений.

В **раннем периоде** (1—10-й день болезни) используют лечение положением, массаж и лечебную гимнастику. Лечение положением включает следующие рекомендации: 1) спать на боку (на стороне поражения); 2) в течение 10—15 мин 3—4 раза в день сидеть, склонив голову в сторону поражения, поддерживая ее тыльной стороной кисти (с опорой на локоть); подвязывать платок, подтягивая мышцы со здоровой стороны в сторону поражения (снизу вверх), стремясь при этом восстановить симметрию лица. Для устранения асимметрии лица проводится лейкопластырное натяжение со здоровой стороны на больную. Лейкопластырное натяжение направлено против тяги мышц здоровой стороны и осуществляется прочной фиксацией другого свободного конца пластыря к специальному шлему-маске, изготовляемому индивидуально для каждого больного. Лечение положением применяют в дневное время: в первые сутки по 30—60 мин 2—3 раза в день, преимущественно во время активных мимических действий (еда, беседа), затем — до 2—3 ч в день.

Массаж начинают с воротниковой области и шеи. После этого проводится массаж лица. Больной садится с зеркалом в руках, а массажист располагается напротив больного (масса-

жист обязательно должен видеть все лицо больного, а последний выполняет рекомендуемые во время процедуры упражнения, наблюдая за точностью с помощью зеркала). Приемы массажа (поглаживание, растирание, легкое разминание, вибрация) проводят по щадящей методике. В первые дни массаж длится 5—7 мин, затем — до 15—17 мин.

Лечебная гимнастика проводится в малых дозах и в основном направлена на мышцы здоровой стороны: изолированное напряжение мимических мышц и мышц, окружающих ротовую щель. Занятия продолжаются 10—12 мин 2 раза в день.

В **основной период** (с 10—12-го дня от начала заболевания до 2—3 месяцев) наряду с применением массажа, лечения положением выполняются специальные физические упражнения. Продолжительность лечения положением увеличивается до 4—6 ч в день, чередуясь с занятиями ЛФК и массажем. Увеличивается также степень натяжения лейкопластыря до уровня гиперкоррекции, со значительным смещением в больную сторону, чтобы добиться растяжения и тем самым ослабить здоровые мышцы. В отдельных случаях лейкопластырное натяжение проводится в течение 8—10 ч.

Массаж носит преимущественно точечный характер, чтобы смещения кожи были незначительны и не растягивали кожу ослабленной половины лица. Основной же массаж проводится изнутри рта, причем все массажные движения сочетаются с лечебными упражнениями. Из специальных активных упражнений рекомендуются приподнимание и опускание надбровной дуги, надувание щеки без сопротивления и с давлением на нее, закрывание и открывание глаза, складывание губ для свиста, высовывание языка, оскаливание зубов, поднимание брови, наморщивание лба («хмуриться»), втягивание щеки при закрытом рте и т.д. Перечисленные упражнения выполняются перед зеркалом с участием инструктора ЛФК и обязательно повторяются больным самостоятельно 2—3 раза в день.

В **резидуальный период** (после 3 месяцев) используют массаж, лечение положением и лечебную гимнастику, применяемые в основном периоде. Значительно увеличивается удельный вес лечебной гимнастики, задачей которой является воссоздание максимальной симметрии между здоровой и больной сторонами лица. В этом периоде увеличивается тренировка мимичес-

ких мышц. Упражнения для мимической мускулатуры следует чередовать с общеукрепляющими и дыхательными.

Физиотерапия при неврите лицевого нерва. С первых дней заболевания рекомендуется умеренное тепло. Через 3—4 дня применяют УВЧ слаботепловой интенсивности, УФ-облучение, электрофорез лекарственных веществ, ультразвук для профилактики контрактуры мимических мышц. Через месяц от начала заболевания назначают грязевые, парафиновые или озокеритовые аппликации. Бальнеолечение используется в виде радоновых или сероводородных ванн.

7.5.3. Поражение плечевого сплетения

Наиболее частыми причинами **поражения плечевого сплетения (плексита)** являются травма при вывихе плечевой кости, ранение, высоко положенный жгут на длительный срок. При поражении всего плечевого сплетения возникает периферический паралич (или парез) и резкое снижение чувствительности на руке, развиваются паралич и атрофия следующих мышц: дельтовидной, двуглавой, внутренней плечевой, сгибателей кисти и пальцев (рука висит как плеть). В комплексном лечении ведущим методом является лечение положением: кисти придают полусогнутое положение и укладывают на лонгету с валиком, подложенным в область пястнофалангового сочленения. Предплечье и кисть (в лонгете) подвешивают на косынке. Рекомендуются следующие специальные упражнения для надплечья, мышц плеча, предплечья и кисти, общеразвивающие и дыхательные упражнения (по А.Н. Транквиллитати, 1992) в исходном положении сидя или стоя.

1. Поднять плечи вверх, опустить, повторить 8—10 раз.
2. Свести лопатки, затем вернуться в исходное положение (8—10 раз).
3. Поднять руки, кисти к плечам, развести локти в стороны, затем снова прижать к туловищу. Круговые движения согнутой в локте рукой (движения в плечевом суставе) по часовой и против часовой стрелки. Повторить 6—8 раз.
4. Согнуть поврежденную руку, затем выпрямить, отвести ее в сторону (прямую или согнутую в локте), вернуться в исходное положение. Повторить 6—8 раз.

5. Наклонившись в сторону поврежденной руки, производить круговые движения прямой рукой по часовой и против часовой стрелки (6—8 раз).
6. Маховые движения вперед и назад обеими руками и скрестно перед собой (6—8 раз).
7. Наклонившись вперед, сгибать больную руку в локте и выпрямлять, помогая здоровой рукой (5—6 раз).
8. Повернуть предплечье и кисть ладонью к себе и от себя (6—8 раз).

По необходимости в лечебную гимнастику включают движения в лучезапястном суставе и пальцах. Постепенно, когда поврежденная рука уже удерживает предмет, выполняют упражнения с палкой и мячом. Параллельно с лечебной гимнастикой назначают гидрокинезотерапию, массаж и физиотерапию.

7.5.4. Неврит локтевого нерва

Чаще всего неврит локтевого нерва развивается вследствие компрессии нерва в области локтевого сустава, возникающей у лиц, в процессе работы опирающихся локтями о станок, стол, верстак и даже на подлокотники кресла при длительном сидении в нем. **Клиническая картина** неврита локтевого нерва: кисть свисает, отсутствует супинация предплечья, нарушается функция межкостных мышц кисти, в связи с чем пальцы когтеобразно согнуты («когтистая кисть»), больной не может брать и удерживать предметы. Наступает быстрая атрофия межкостных мышц пальцев и мышц ладони со стороны мизинца; отмечается переразгибание основных фаланг пальцев, сгибание средних и ногтевых фаланг; невозможно отведение и приведение пальцев. В таком положении происходит растяжение мышц, разгибающих предплечье, и возникает контрактура мышц, сгибающих кисть. Поэтому с первых часов поражения локтевого нерва на кисть и предплечье накладывается специальная лонгета. Кисти придается положение возможного разгибания в лучезапястном суставе, а пальцам — полусогнутое положение, предплечье и кисть подвешиваются на косынке в состоянии сгибания в локтевом суставе под углом 80° в среднем физиологическом положении.

ЛФК назначается уже на 2-й день после наложения фикси-

рующей повязки с занятий пассивной гимнастикой, гимнастикой в воде, массажем, а по мере появления активных движений — активной гимнастикой.

А.Н. Транквиллитати предлагает в комплекс лечебной гимнастики включать следующие упражнения в исходном положении сидя за столом:

1. Поставленная на стол рука согнута в локте и опирается на него, предплечье перпендикулярно к столу. Опуская большой палец вниз, указательный поднять вверх, и наоборот (8—10 раз).
2. Здоровой рукой захватить основные фаланги 2—5 пальцев так, чтобы большой палец располагался на стороне ладони, а другие — с тыльной стороны больной руки. Сгибать и разгибать основные фаланги. Затем, передвинув здоровую руку, также сгибать и разгибать вторые фаланги.

Наряду с этим проводится электростимуляция мышц, иннервируемых локтевым нервом. При появлении активных движений включаются элементы трудотерапии, лепка из пластилина, глины, а также обучение захватыванию мелких предметов: спичек, гвоздей, гороха и др.

7.5.5. Неврит большеберцового и малоберцового нервов

Заболевание возникает при компрессии нерва при переломах, а также при диабете и характеризуется свисанием стопы, опусканием ее на наружный край, ограничением тыльного сгибания стопы и пальцев, отведения и приведения стопы. Больной ходит, как бы шлепая стопой. Снижена чувствительность в области наружной поверхности голени и стопы. При неврите большеберцового нерва отсутствует подошвенное сгибание стопы и пальцев: больной не может встать на носок, развести и свести пальцы. Паралич межпальцевых мышц обусловливает когтеобразное положение пальцев. При поражениях малоберцового и большеберцового нервов накладывают гипсовую лонгету. На время занятий лечебной гимнастикой, массажем, упражнений в воде, электростимуляции и физиотерапевтических процедур ее снимают. Занятия лечебной гимнастикой проводят 6—8 раз в день.

7.6. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Различают открытые и закрытые виды черепно-мозговой травмы. Открытая — подразделяется на **непроникающую** и **проникающую**, когда имеется повреждение твердой мозговой оболочки; к закрытой черепно-мозговой травме относятся **сотрясение** и **ушиб** головного мозга. Состояние больного характеризуется общей астенией, мышцы теряют функциональную способность, значительны вестибулярные расстройства. Все это дополняется вегетативными расстройствами, впоследствии возможно развитие неврозов. В двигательной сфере отмечаются **гемипарезы** или **гемиплегии**, возможно **нарушение координации**.

В комплексном лечении больных с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) средствам физической реабилитации (ЛФК и массажу) принадлежит важная роль. Цель реабилитации: общее укрепление организма, противодействие астении, мышечной слабости, функциональная адаптация больного к физическим нагрузкам и повышение устойчивости вестибулярного аппарата.

Весь процесс реабилитации делится на 4 периода (по В.Л. Найдину): ранний, промежуточный, поздний восстановительный и резидуальный. **В ранний период** (2—5-е сутки) физическая нагрузка существенно ограничена и сводится к использованию пассивных, пассивно-активных упражнений, большого числа дыхательных упражнений и лечению положением; **в промежуточный период** (5—30-е сутки) расширяется круг упражнений, применяемых в раннем периоде. Больше внимания уделяется лечению положением и перемене положений тела в чередовании с дыхательными упражнениями в различных типах дыхания и пассивно-активными и активными движениями. Помимо этого проводится общеукрепляющий массаж. Начинают использовать и упражнения для тренировки вестибулярного аппарата.

В поздний восстановительный период (4—5-я неделя после травмы) на первый план выступают активные упражнения, нацеленные на восстановление временно нарушенных функций, а при необходимости — перестройку и компенсацию утрачен-

ных функций. В занятиях ЛГ при спастических параличах и парезах уделяется внимание восстановлению силы мышц и устранению патологических синкинезий. С этой целью больного обучают активному расслаблению мышц, проводят локальный расслабляющий массаж. При парезах упражнения выполняются в адекватно-облегченных условиях. В комплекс упражнений должны включаться приемы для восстановления умения дозировать мышечное напряжение, изменять скорость движения, амплитуду движения с постепенным увеличением мышечной силы и темпа движений. Много внимания уделяется дыхательным упражнениям (соотношение к общеразвивающим 1:3, а при работе с паретичной конечностью 1:2). При наличии синкинезий методика ЛГ аналогична методике борьбы с синкинезиями при инсульте.

Особое место в комплексе реабилитационных мероприятий занимает обучение стоянию и ходьбе. В положении стоя больной обучается равномерно распределять массу тела на обе ноги, а затем переносить тяжесть тела с одной ноги на другую, добиваясь равновесия и координации движений рук и ног при ходьбе. Помимо тренировки в восстановлении ходьбы, необходимо обучать больного более сложным двигательным актам — поворотам на месте и в движении, передвижению по пересеченной плоскости, спуску и подъему по лестнице, выполнению бытовых и трудовых действий. Продолжаются тренировки вестибулярного аппарата: повороты и наклоны головы, даются упражнения на внимание, равновесие, ориентацию во времени и пространстве.

В резидуальный период процесс реабилитации продолжается, больше внимания уделяется выработке компенсаций утраченных двигательных функций. Поэтому занятия приобретают специализированный характер, включают упражнения, способствующие приобретению необходимых бытовых и трудовых навыков самообслуживания. Используются специальные упражнения, трудотерапия, занятия на тренажерах и реабилитационных стендах.

В процессе реабилитации больных с последствиями черепно-мозговой травмы значительное место занимает массаж. Задачи массажа: улучшение крово- и лимфообращения в паретичных мышцах, способствование восстановлению функции

движения, содействие снижению повышенного мышечного тонуса, уменьшению содружественных движений. Областью массажа являются паретичные конечности, спина, поясница, грудь (на стороне поражения). Применяют различные виды поглаживания, растирания и легкую вибрацию — для спастичных мышц. При вялых парезах и параличах помимо вышеуказанных приемов применяют разминание, постукивание и похлопывание. Во время процедуры больной лежит на спине, под его колени подложен валик. Заднюю поверхность тела массируют в положении больного на животе (под живот кладут подушку, под голеностопные суставы — валик).

7.7. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ НЕВРОЗАХ

Неврозы — длительное и выраженное отклонение высшей нервной деятельности от нормы вследствие перенапряжения нервных процессов и изменения их подвижности. В основе патофизиологических изменений при неврозах лежат нарушения: процессов возбуждения и торможения; взаимоотношений между корой и подкоркой; нормального соотношения 1-й и 2-й сигнальной систем. Неврозы чаще развиваются у лиц со слабым типом нервной системы. Невротические реакции обычно возникают на относительно слабые, но длительно действующие раздражители, приводящие к постоянному эмоциональному напряжению или внутренним конфликтам. Важную роль в генезе неврозов играет и конституциональная предрасположенность. Выделяют 3 типа неврозов: **неврастения**, **невроз навязчивых состояний (психастения)**, **истерия**.

Неврастения (астенический невроз) характеризуется ослаблением внутреннего торможения, повышенной психической и физической утомляемостью, рассеянностью, снижением работоспособности. Больным присуща раздражительность, чрезмерная возбудимость, гиперстезия, возможны нарушения сна, головные боли, вегетативные расстройства и т.д. Ее иногда называют раздражительной слабостью. **Психастения (невроз навязчивых состояний)** — следствие слабости подкорки и первой сигнальной системы. В коре головного мозга образуются очаги патологической застойности — больные пункты. Характерны

навязчивые мысли, идеи, навязчивые страхи (фобии), боязнь пространства и положения, страх транспорта и т.д. **Истерия** — следствие нарушений нормальных взаимоотношений между первой и второй сигнальными системами с преобладанием первой. При истерии характерны двигательные расстройства (истерические парезы и параличи, гиперкинезы, тики, тремор и т.д.), вегетативные расстройства и расстройства чувствительности.

Физические упражнения при неврозах выравнивают динамику основных нервных процессов (возбуждение и торможение), координируют функции коры и подкорки, первой и второй сигнальных систем. Регулярное применение физической культуры сглаживает различные расстройства вегетативной нервной системы. Методика ЛФК дифференцируется в зависимости от типа невроза. В условиях стационара используются УГГ, малоподвижные и подвижные игры, элементы хореотерапии, психотерапевтическое воздействие, массаж, чаще общий, гидротерапия.

Основная задача занятий — общеукрепляющее воздействие. С этой целью применяются упражнения умеренной интенсивности для всех мышечных групп, сочетающиеся с углублением дыхания, с сопротивлением и отягощениями, со снарядами и на снарядах. При повышенной возбудимости больных, когда нет необходимости активизировать кору, усиливая ее влияние на подкорку и первую сигнальную систему (истерия), темп занятий, тон методиста и музыкальное сопровождение должны быть спокойными. Упражнения следует преимущественно объяснять, а не показывать. Целесообразно использовать целые гимнастические комбинации, упражнения на внимание, равновесие, прыжки, метание, а также некоторые игры и эстафеты. При истерических контрактурах и параличах следует использовать упражнения и игры, требующие интенсивной активной работы мышечных групп, не вовлеченных в контрактуры и параличи, а также концентрации внимания. Больных, у которых невроз проявляется преимущественно в заторможенности и угнетенности (психастения), необходимо постоянно и настойчиво активизировать. Рекомендуется использовать хорошо знакомые больному эмоционально-окрашенные упражнения, не фиксируя внимание на точности выполнения упраж-

нений. Исправлять ошибки следует, демонстрируя хорошее выполнение упражнений. Необходимо широко использовать игровой метод проведения занятий. Тон методиста и музыкальное сопровождение должны быть живыми, бодрыми. Больных с очагами застойного возбуждения во время занятий необходимо отвлекать от навязчивых мыслей, заинтересовать, создавая другую доминанту.

Наиболее благотворно на больных неврозами действует санаторный режим. Реабилитационные мероприятия в санаторно-курортных условиях характеризуются общеукрепляющим воздействием на весь организм и направлены на закаливание организма, повышение работоспособности и психологической устойчивости. С этой целью широко используются прогулки, экскурсии, спортивные игры, занятия в бассейне, элементы спорта, туризм. В арсенал средств обязательно включается общий массаж, различные виды психотерапии и физиобальнеотерапии (оксигенотерапия, иглорефлексотерапия, водные процедуры, радоновые, сульфидные и йодобромные ванны).

7.8. ИГРЫ ДЛЯ БОЛЬНЫХ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

В физической реабилитации неврологических больных на различных этапах лечения игры используются как вспомогательное средство восстановления, поскольку широкое их применение сдерживается тяжестью заболевания или повреждения ЦНС и отсутствием возможности строгой дозировки нагрузки. Игры включаются в занятия, когда состояние больного позволяет это сделать. Основываясь на двигательном режиме больного, следует подбирать соответствующие игры на месте, на развитие и совершенствование психоэмоциональных свойств (внимание, сообразительность и т. д.); малоподвижные игры — для восстановления двигательных качеств (координации движений, гибкости, силы).

При заболеваниях и травмах периферической нервной системы (**невриты, радикулиты**) после стихания острых болей в занятия лечебной гимнастикой включаются игры на месте, оценивается качество выполнения упражнений. Например, «Кто сильнее?» — удержать ногу в статическом положении, лежа на

спине (без болевых ощущений). В санатории применяются игры-эстафеты, исключающие резкое скручивание позвоночника и соскоки, в поликлинике или ВФД — спортивные игры, например волейбол на мягком покрытии с более низкой сеткой и уменьшенной площадкой. Перед игрой обязательно проводится разминка.

Подвижные игры как одно из средств лечебной физкультуры занимают особое место в обеспечении комплексной реабилитации больных неврозами. Содержание подвижных игр разнообразно, оно включает бег, прыжки, метания, игры-эстафеты. Эмоциональная насыщенность, присущая подвижным играм, способствует ускорению реабилитации, увеличению функциональных резервов больного. Учитывая, что игры для взрослых являются неспецифическим видом деятельности и используются в различных фазах заболевания, они должны соответствовать решению поставленных лечебных задач, возможности управления физической нагрузкой, регулированию физиологических сдвигов, вызванных эмоциональной насыщенностью игр. Из многообразия существующих классификаций игр для больных с различными проявлениями неврозов наиболее приемлемо деление игр по степени подвижности или уровню общей физической нагрузки, а именно: игры малой, средней и большой подвижности. Эти игры могут применяться как самостоятельные занятия и в составе лечебной гимнастики в конце основной части занятия. Если игры применяются в бассейне, их целесообразно проводить в начале или середине основной части занятия.

При проведении игр как самостоятельных занятий используется не больше 2—3 из них при повторении каждой игры не менее 3 раз. Когда подвижные игры являются составной частью лечебной гимнастики, достаточно ограничиться одной игрой с повторением 2 раза. В занятиях с людьми старшего возраста (в отличие от детей) приоритет отдается несюжетным играм, имеющим конкретную целевую установку (быстрее передать, догнать и т. д.).

Основываясь на клинической характеристике различных форм неврастении, целесообразно при неврастении I стадии на фоне преобладания возбуждения, раздражительности, беспокойства использовать игры малой и средней интенсивности,

проводимые сидя и стоя без соревновательных элементов, игры на внимание, отмечая каждого участника при подведении итогов. При неврастении II стадии при частой смене настроения и быстрой утомляемости используются игры малой интенсивности в и.п. сидя. При неврастении III стадии с характерным разлитым торможением, сниженной адаптацией к физическим нагрузкам и эмоциональной бедностью целесообразно применять игры средней и малой интенсивности, сидя и стоя, со значительной эмоциональной окраской.

На фоне ослабленных тормозных процессов и повышенной возбудимости при истерии необходимо подбирать подвижные игры для развития тормозных процессов, используя музыкальное сопровождение с четко заданным ритмом. Интенсивность игр — малая и средняя.

Сниженная эмоциональная подвижность при психастении, отсутствие решительности позволяет широко использовать при данном виде неврозов в большей вариативности игры-эстафеты. Это игры со средней и большой интенсивностью, но простыми правилами, так как сниженное внимание может спровоцировать травматизм в игре.

8 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

8.1. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

В настоящее время в различных отраслях науки о человеке существуют разнообразные **возрастные периодизации**. **Периодом** принято считать промежуток времени, охватывающий какой-либо законченный процесс. Каждому возрастному периоду характерны ярко выраженные, специфические особенности. Смена периодов происходит скачкообразно, периоды ускорения развития сменяются периодами замедления. Особенности развития ребенка в каждый период имеют количественные и качественные отличия от предыдущего. Знание особенностей возрастной периодизации необходимо для правильного построения индивидуальной программы физической реабилитации ребенка, имеющего отклонения в состоянии здоровья.

В педагогической практике по гигиене санитарными врачами используется классификация детского возраста, принятая в 1965 г. на Международном симпозиуме в Москве, в которой выделены 7 периодов взросления и созревания, длительность которых колеблется от нескольких дней до нескольких лет:

I — период новорожденности с рождения до 10 дней;
II — грудной возраст 10 дней — 1 год;
III — раннее детство 1—3 года;
IV — первое детство 4—7 лет;
V — второе детство: мальчики от 8 до 12 лет, девочки от 8 до 11 лет;

VI — подростковый возраст: мальчики 13—16 лет, девочки 12—15 лет;

VII — юношеский возраст: юноши 17—21 год, девушки 16—20 лет.

В основе периодизации лежат особенности физического, нервно-психического и социального развития ребенка.

I—II. Период новорожденности и грудной возраст (от рождения до года). Период новорожденности протекает без осложнений у большинства детей, родившихся от здоровых матерей. Такие дети в постнатальном периоде легче адаптируются к новым для них условиям внешней среды. К внешним признакам адаптации можно отнести неустойчивость температуры тела новорожденного, выраженную в **транзиторной лихорадке** (3—4 дня).Температура повышается до 38—40°С и удерживается несколько часов. Физиологическая желтуха присутствует у 50% новорожденных. На 3—4-й день жизни ребенка отмечается физиологическое снижение массы тела на 5—7%, которая возвращается к исходному уровню к 10—11-му дню. В этот период все системы организма находятся в состоянии неустойчивого равновесия. Пассивный иммунитет предохраняет новорожденного от острых вирусных инфекций (корь, скарлатина, краснуха и т. д.), но вместе с тем дети восприимчивы к стафилококкам, сальмонеллам.

Длительность периода грудного возраста — 11 месяцев до конца первого года жизни. Данный период характеризуется повышенной интенсивностью обменных процессов на фоне функциональной незрелости основных систем организма. Пассивный иммунитет ослабевает, а приобретенный еще достаточно слаб, поэтому во второй половине года возрастает вероятность заболеваний вирусными инфекциями, острыми желудочно-кишечными болезнями, пневмонией, кожными заболеваниями, рахитом.

III период — раннее детство, или преддошкольный (от 1 года до 3 лет), характеризуется заметным снижением энергии роста, но более быстрым развитием центральной и периферической нервной системы, расширяются условно-рефлекторные связи, происходит становление второй сигнальной системы. Дети подвижны, любознательны, активно контактируют с внешним миром. У них совершенствуется речь, быстро развивается пси-

хика, расширяются границы эмоциональных проявлений: радости, обиды, удивления, страха, застенчивости, которым свойственна лабильность. Продолжает созревать двигательный анализатор, центральное звено которого расположено рядом с центром речи и письма. Под действием сигналов из двигательных центров стимулируется развитие близлежащих областей, поэтому, давая ребенку задания на развитие мелкой моторики (мозаика, игры с конструкторами и др.), можно совершенствовать его речь, учить счету, формировать обобщающие функции мозга. Задержка созревания движений повлечет задержку речи и общее отставание в психомоторном развитии. Не следует ограничивать двигательную активность ребенка и различные игры, в которых закладываются бытовые и трудовые навыки.

IV период — первое детство, или дошкольный (от 4 до 7 лет), характеризуется качественным и функциональным совершенствованием головного мозга, органов и систем. Большинство детей начинают посещать детские дошкольные учреждения. В контактах со сверстниками расширяется кругозор ребенка, его взаимодействие с окружающим миром. Продолжает укрепляться опорно-двигательный аппарат, увеличивается объем активных движений. К концу периода начинается смена молочных зубов.

До 4 лет дети не могут сочетать четкие движения с ходьбой. Бег похож на семенящий шаг. Дети легко играют с мячом, но им еще трудно ловить его и бросать. Внимание неустойчиво, ребенок быстро утомляется от однообразных движений. К 5 годам улучшается координация движений, осваиваются прыжки. К 6 годам дети бегают легко, исчезают боковые раскачивания. В этом возрасте у детей часто развиваются инфекционные болезни, связанные с низким иммунитетом и возрастными контактами. К концу пребывания в детских садах увеличивается количество детей, часто болеющих или имеющих слабое физическое развитие. Завершается период первым физиологическим вытяжением — значительным увеличением длины конечностей, отставание в развитии сердечно-сосудистой системы приводит к появлению в это время функционального изменения сердца.

V период — второе детство, или младший школьный возраст, длится до 11—12 лет и характеризуется равномерным ро-

стом и развитием ребенка. Ежегодная прибавка в росте составляет 5 см, в массе — 2—3 кг. С позиции физиологов это один из наиболее скоростных периодов в развитии высшей нервной деятельности. Продолжает улучшаться память, повышается интеллект, концентрация внимания.

К этому возрасту закончил свое формирование позвоночник, но он остается подвижным и легко поддается негативным воздействиям, поэтому требуется постоянный контроль за осанкой. Впервые проявляется половой диморфизм физического развития. У мальчиков формируется характерное мышечное сложение.

У детей совершенствуются кистевые и пальцевые движения, отмечается их легкость и естественность.

VI период — подростковый (переходный) возраст, или старший школьный возраст, наблюдается у девочек с 12 до 15 лет, у мальчиков — с 13 до 16. Это один из самых трудных и ответственных периодов в жизненном цикле человека. Его основная особенность — половое созревание, связанное со сложными физическими и психическими состояниями ребенка. Дети еще не становятся взрослыми, но уже перестают быть детьми. На этот период приходится второй «пик» скелетного вытяжения, называемой **пубертатным скачком роста**: у мальчиков — до 9,5 см в год, у девочек — до 8. Затем скорость роста резко снижается и доходит до нуля.

Продолжают совершенствоваться функции основных систем организма. У девочек в этот период наблюдаются так называемые вегетативные вспышки и взрывы: возникают неожиданные сердцебиения, одышка, сосудистые расстройства; они часто жалуются на болевые ощущения в области сердца. Отмеченные явления — результат временного расстройства регуляции работы внутренних органов. По этой же причине у девочек отмечается и повышенная возбудимость: резкая смена настроения, склонность к слезам... Все отмеченные изменения в высшей нервной деятельности у мальчиков выражены менее, чем у девочек. Это объясняется тем, что у мальчиков значительно больше объем двигательной активности, что частично и смягчает отмеченные изменения. В период наибольших «трудностей» для ребенка необходимо создать оптимальные условия

для дальнейшего роста и развития, уменьшить по возможности патогенные воздействия.

VII период — юношеский возраст: 17—21 год — для юношей, 16—20 лет — для девушек. Организм начинает переходить на взрослый уровень функционирования. Увеличиваются размеры тела в ширину; за исключением крупных трубчатых костей, завершается окостенение. По уровню суточных энерготрат юноши и девушки приближаются к мужчинам и женщинам. В этот период возрастает уровень этических, эстетических и интеллектуальных эмоций, самосознания. Особенности психики в юношеском возрасте во многом связаны с появляющимся чувством полового влечения. Дети по-прежнему очень ранимы.

Рациональный режим дня, оптимальная двигательная активность станут основой нормального функционирования разных систем организма, а своевременная коррекция (средства ЛФК) развивающихся отклонений в состоянии здоровья позволит ребенку переходить в каждый новый период жизни с определенным запасом прочности. Главной особенностью физической реабилитации больных и ослабленных детей является то, что после болезни они страдают от гипокинезии, на фоне которой к страданиям патологическим добавляются нарушения физического, психического и моторного развития. Средства ЛФК, используемые в детском возрасте, — лечение положением, массаж, физические упражнения, естественные факторы природы. ЛФК показана при абсолютном большинстве заболеваний как общеразвивающая, общеукрепляющая и патогенетическая терапия. Противопоказания те же, что и у взрослых, но добавляются временные противопоказания по применению отдельных видов двигательных заданий.

Общие **методические указания по реабилитационным мероприятиям** в работе с детьми:

1. Принимать во внимание характер патологического процесса, его стадию.
2. Учитывать уровень психомоторного развития ребенка.
3. Наблюдать (начиная с 4—5-го периодов и старше) за особенностями реакции на лечебную гимнастику
4. Осуществлять строгий медико-педагогический контроль за детьми всех возрастных периодов.

5. Учитывать признаки утомления (недовольство, ухудшение качества выполнения, вялость, отказ от выполнения).
6. Переход к занятиям по комплексу с большей психофизической нагрузкой необходимо осуществлять постепенно, добавляя новые упражнения в старый комплекс.
7. Проводить занятия минимум за 30 мин до еды или через 45—50 мин — после.
8. Хорошее проветривание и санитарная обработка помещений для занятий.
9. Ребенку в среднем назначают 3—4 курса ЛФК, с перерывом в 1—1,5 месяца. Число занятий ЛГ за один курс составляет 10—20.
10. Моторная плотность занятия ЛГ к концу курса возрастает до 80—90% независимо от возраста ребенка.
11. Использование музыкального сопровождения: для возбудимых детей — тихая, мелодичная, для флегматичных, заторможенных — бодрая, ритмичная музыка.
12. Своевременное назначение ЛГ в период ранних нарушений.
13. Занятия должны проводиться ежедневно или через день, с обязательным выполнением упражнений несколько раз в день.

8.2. РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ АНОМАЛИЕЙ РАЗВИТИЯ

8.2.1. Врожденный вывих бедра

Наиболее частая деформация опорно-двигательного аппарата из всех врожденных пороков развития встречается у 2—3 детей из каждой 1000 новорожденных. Врожденный вывих бедра чаще (в 5 раз) встречается у девочек, поражая преимущественно левый тазобедренный сустав. Отмечается недоразвитие всех составляющих элементов тазобедренного сустава: неглубокая вертлужная впадина, медленно окостеневающая небольшая головка бедра с укороченной шейкой, недоразвитие капсулосвязочного и мышечного аппарата, растяжение суставной сумки. При этом головка бедренной кости смещается кверху и кзади по подвздошной кости.

Клиническая картина врожденного вывиха бедра проявля-

ется с первых дней жизни в ограничениях пассивного отведения согнутых в тазобедренном и коленном суставе ног, наличии симптома соскальзывания или «щелчка» в момент отведения и последующего сведения бедра, асимметрии ягодичных складок и складок на внутренней поверхности бедра, наружной ротации бедра со стороны вывиха, лордозе поясничного отдела, атрофии ягодичных мышц, снижении температуры тела со стороны повреждения. Перечисленные симптомы не всегда ярко выражены. В более поздние сроки постановки диагноза отмечается укорочение конечности, позднее начало ходьбы и «утиная» походка (плавно переваливающаяся).

Раннее начало лечения приносит наиболее эффективные результаты. Лечение врожденного вывиха бедра начинают в родильном доме с широкого пеленания в течение первых 3 месяцев. Тактика последующего лечения может быть консервативной или оперативной. При **консервативном лечении** осуществляется *ортопедическое вправление тазобедренного сустава шинами* ЦИТО, Волкова, Виленского и др., гипсовой повязкой в течение 3—4 месяцев с общей длительностью воздействия от 1 до 3 лет. Цель данного метода лечения — щадящее постепенное восстановление формы сустава и длительная фиксация в положении максимальной коррекции. **Оперативное лечение** применяют при отсутствии положительных результатов консервативного лечения. Осуществляется **артротомия с артропластикой**.

В реабилитации детей с врожденным вывихом бедра лечебная физкультура является основным средством формирования здорового сустава и единственным средством поддержания моторного развития ребенка. Задачи ЛФК (по В.Л. Старковой) (рис. 31):

— профилактика и устранение контрактуры приводящих мышц бедра;

— формирование тазобедренных суставов, восстановление их формы, фиксация суставов в положении максимальной коррекции (совместно с ортопедами);

— укрепление мышц, производящих движение в тазобедренных суставах (сгибание, разгибание, отведение, вращение внутрь);

— развитие в полном объеме активных движений в тазобедренных суставах;

— коррекция вальгусного положения коленных и голеностопных суставов, возникающих при лечении с использованием шин.

Средства реабилитации, используемые при врожденном вывихе бедра: лечение положением, физические упражнения и массаж, дополненные физиотерапевтическими процедурами.

Лечение положением — одно из первых и наиболее доступных средств, используется и осуществляется родителями.

1. При незначительной дисплазии в течение первых 3 месяцев используется широкое пеленание (вчетверо сложенную пеленку кладут между согнутыми и отведенными бедрами).

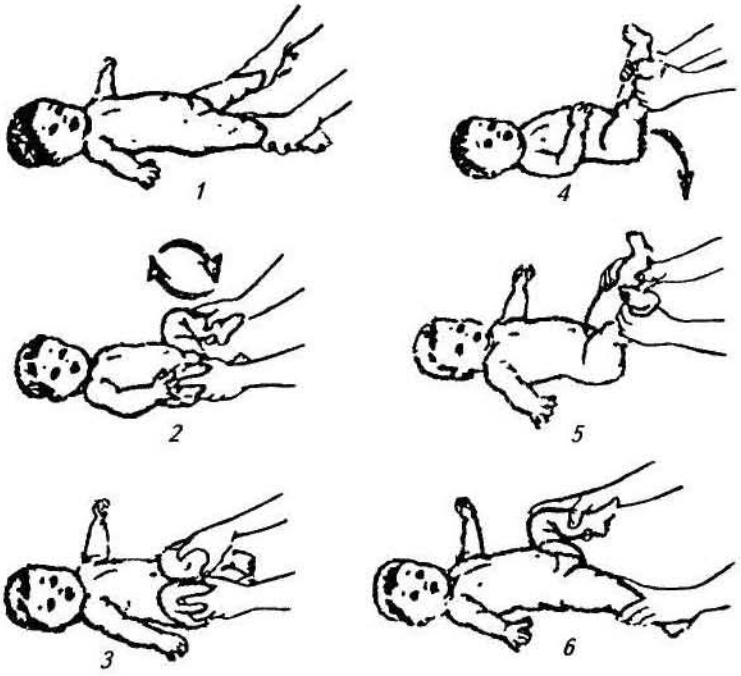


Рис. 31. Основные упражнения при врожденном вывихе бедра для детей раннего возраста: *1* — отведение прямых ног в стороны; *2* — круговые движения ногами; *3* — отведение согнутых ног в стороны; *4* — опускание прямых ног в стороны; *5* — приподнимание ног и опускание их разведенными; *6* — попеременное сгибание ног в разведенном положении (проводятся 2 раза в день)

2. У ребенка, сидящего на коленях у матери лицом к ней, ножки разведены в стороны, спинка поддерживается. Когда мама стоит, ребенок, повернутый к ней лицом, ножками охватывает ее туловище. При ношении ребенка используется сумка-«кенгуру», длительное использование которой нежелательно, так как приводит к устойчивому отведению передних отделов стопы кнаружи и их вальгированию.
3. В положении лежа на животе ноги ребенка с отведенными и согнутыми стопами должны быть вне матраца, в противном случае усиливается спазм мышц — аддукторов бедер.

Физические упражнения бывают общеразвивающие и специальные; первые начинают использовать с начала жизни ребенка в качестве рефлекторных упражнений, а по мере его взросления — с учетом его психомоторного развития. Специальные упражнения способствуют улучшению трофических процессов в тазобедренных суставах, мышцах бедер и ягодиц. С учетом возраста ребенка применяются пассивные (до года) и активные упражнения (от 1 до 3 лет).

На первом году жизни, как правило, физические упражнения сочетаются с массажем. При врожденном вывихе бедра обычно используют классический массаж с приемами поглаживания, растирания и легкое разминание мышц поясничной области, ягодиц, передней, задней и боковой поверхности бедра и мягкий точечный массаж ягодичных мышц у головки бедра в сочетании с приемами расслабления мышц, приводящих бедро. Эффективны также теплые ванны, подводный массаж, парафиновые аппликации, грязелечение.

С детьми старше 3 месяцев родители занимаются лечебной гимнастикой 3—5 раз в день по 5—10 мин. Для детей дошкольного возраста для закрепления результатов консервативного лечения, а в некоторых случаях и для долечивания используется лечебная гимнастика не реже 3 раз в неделю по 20—25 мин с применением активных физических упражнений в разгрузочном и.п. Примерный комплекс ЛГ для детей дошкольного возраста (5—6 лет).

Вводная часть занятия (3—5 мин)

1. Ходьба с коррекцией неправильной установки стоп.
2. Дыхательные упражнения в ходьбе или стоя, с равномерной нагрузкой на обе конечности.

Основная часть занятия (15—20 мин), исходное положение лежа на спине

3. Попеременное сгибание — разгибание стоп (4—6 раз).
4. Попеременное сгибание — разгибание ног в коленном и тазобедренном суставах (6—8 раз).
5. Отведение и приведение прямой ноги. Движение выполняется без опоры о пол (4—6 раз каждой ногой). Носок на себя, стопа удерживается вертикально. Дыхание произвольное.
6. Одновременно потянуться двумя руками вверх, пятками вниз. Вернуться в исходное положение и расслабиться (3—4 раза). Дыхание произвольное (самовытяжение).
7. Попеременно отбивать ногами подвешенный на высоте 40—50 см мяч, 4—6 раз каждой ногой.
8. Ноги согнуты, стопы стоят на полу. Медленное, плавное разведение ног в стороны и возвращение назад (4—6 раз). Дыхание произвольное.
9. Методист удерживает ноги ребенка за голеностопный сустав и выполняет легкую вибрацию всей конечности (3—4 раза каждую ногу). Можно выполнить на двух конечностях одновременно.
10. Лежа на здоровом боку, отвести прямую ногу в сторону, вернуться назад (4—6 раз).
11. В исходном положении лежа на животе: напрягать и расслаблять ягодичные мышцы, 6—8 раз.
12. Движение ногами, как при ползании по-пластунски (4—6 раз каждой ногой).
13. Как в упр. 7, но отбивать мяч пяткой (4—6 раз каждой ногой).
14. Легкое поколачивание пятками по ягодицам 4—6 раз. Пауза отдыха.
15. Стоя на четвереньках, отвести согнутую ногу до горизонтального уровня (3—4 раза каждой ногой).
16. Игра.

Заключительная часть — 2—3 мин.

17. Ходьба, с попеременным потряхиванием ногами.
18. Стоя, руки в стороны, сжать — разжать пальцы кисти (3—4 раза).

При оперативном методе лечения в реабилитации детей с врожденным вывихом бедра выделяют 5 периодов: **предоперационный**, период **иммобилизации**, период **пассивных движений** (ранний постиммобилизационный), период **активных движений** (поздний постиммобилизационный), период **обучения ходьбе** (тренировочный). Лечебная гимнастика начинается с первого дня поступления ребенка в стационар на оперативное лечение. Задачи ЛГ **предоперационного** периода: оказать общеукрепляющее и тонизирующее действие; улучшить обмен веществ, функцию мышц тазобедренного сустава. Длительность данного периода варьирует от 1,5 до 3 мес. Под действием физических упражнений улучшается функциональное состояние мышц тазобедренного сустава. Ребенок приобретает навык расслабления мышц, что особенно важно при использовании скелетного вытяжения при высоком стоянии головки бедра. Массаж области тазобедренного сустава применяют в течение 3—4 недель.

В **послеоперационном** периоде ЛГ назначается со 2-го дня. Задачи реабилитации — оказать противовоспалительное, обезболивающее и рассасывающее действие; ускорить формирование тазобедренного сустава и увеличить подвижность в нем (рис. 32). Средства данного периода: УВЧ, диадинамические процедуры, электрофорез с новокаином, теплолечение, электростимуляция, ванны и лечебная гимнастика. УВЧ-терапия начинается со 2-го дня после операции и длится до 10-го дня. Под действием УВЧ ускоряется кровообращение, усиливаются иммунобиологические процессы, проявляется бактерицидное, антиспазматическое, обезболивающее действие, уменьшается отечность тканей.

Диадинамометрия на область тазобедренного сустава проводится через «окошко» в гипсовой повязке в течение 6 мин ежедневно. Данный метод оказывает обезболивающее действие, стимулирует процессы регенерации.

Электрофорез с новокаином (выше и ниже гипсовой повязки) — в течение 15—20 мин ежедневно, начиная со 2-го по 10—11-й день. После снятия иммобилизации электрофорез применяют непосредственно на область тазобедренного сустава (12—15 процедур).

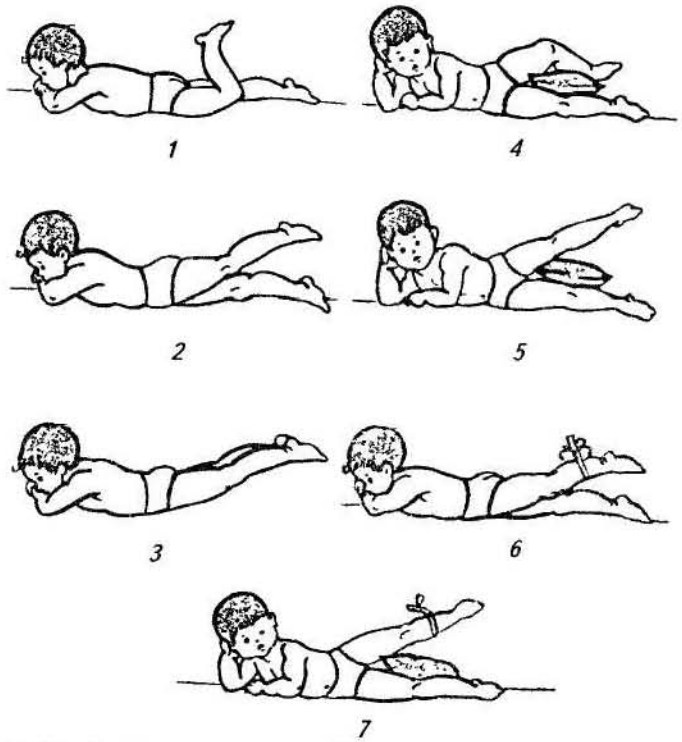


Рис. 32. Упражнения для тазобедренного сустава и укрепления ягодичных мышц после операции по поводу врожденного вывиха бедра: *1* — попеременное сгибание ног; *2* — поочередное отведение прямых ног вверх; *3* — отведение двух ног вверх; *4* — лежа на боку, отведение ноги, согнутой в коленном суставе; *5* — отведение прямой ноги в сторону; *6, 7* — лежа на животе и боку, отведение ноги с отягощением

Парафино-озокеритовые аппликации на область сустава (при температуре 44—48°С) в течение 40—50 дней (15—20 процедур). Начиная с 4-го месяца применяют грязевые аппликации (40—42°С) длительностью 20 мин (через день в течение месяца).

Электростимуляция четырехглавой мышцы бедра — 15 мин ежедневно начиная с 21-го дня (постиммобилизационный период) проводят в течение 40 дней, затем назначают электростимуляцию ягодичных мышц в течение 30 дней.

У детей школьного возраста гипсовую повязку снимают через 30—35 дней после операции. Для улучшения консолидации проводят электрофорез с фосфором и кальцием, чередуя с ультразвуком, на область проекции головки и шейки бедра, что стимулирует репаративные процессы тканей сустава.

В ранний постиммобилизационный период при наличии выраженного болевого синдрома перед проведением пассивных движений рекомендуется использовать диадинамотерапию области сустава в течение 8—10 мин.

В восстановительном периоде широко используется ЛФК для восстановления функций нижних конечностей.

8.2.2. Врожденная мышечная кривошея (ВМК)

По частоте встречающихся случаев заболевания занимает 2—3 место после врожденного вывиха бедра и врожденной косолапости. **Врожденная мышечная кривошея** — это неправильное положение головы, вызванное укорочением и функциональной неполноценностью одной из грудино-ключично-сосцевидных мышц в результате ее врожденного недоразвития или действия интранатальных повреждающих факторов, сопровождающееся вторичными изменениями шейного отдела позвоночника и костей черепа.

Клиническая картина при ВМК следующая: голова наклонена в сторону пораженной мышцы и повернута в противоположную сторону с одновременным отклонением назад. Надплечье и лопатка при выраженной кривошее на стороне поражения выше, затылок со здоровой стороны нередко скошен. К вторичным изменениям при ВМК относится асимметрия лица. При средней и тяжелой степенях ВМК (II—III) может отмечаться отставание ребенка в психомоторном развитии. С ростом детей, перенесших ВМК, отмечаются сглаженность шейного лордоза, формирование патологического кифоза, отставание в росте тел позвонков за счет травмы ростковых зон, явления остеохондроза. При декомпенсированных стадиях ВМК развивается сколиотическая болезнь в грудном отделе позвоночника и более медленное восстановление нарушений в шейном отделе.

При комплексном консервативном и оперативном лечении

детей с ВМК первостепенное место занимает ЛФК, используемая с первых дней установки диагноза, задачи которой выражаются в улучшении трофики пораженной и здоровой грудино-ключично-сосцевидных мышц; уравновешивание мышечного тонуса за счет устранения контрактуры пораженной и укрепления мышцы на здоровой стороне; нормализация объема движений в шейном отделе позвоночника; профилактика вторичных изменений (асимметрия лица, шеи, искривления позвоночника); предупреждение или устранение отставания в психомоторном развитии; повышение неспецифической сопротивляемости организма. Для решения поставленных задач используются: лечение положением, массаж, физические упражнения, упражнения в воде.

Лечение положением применяют 2—3 раза по 1,5—2 ч в день, поскольку новорожденные дети и дети грудного возраста большую часть времени лежат или спят, это средство легко и эффективно в применении.

1. Затылок ребенка, лежащего на спине без подушки, укладывают в ватно-марлевое кольцо и придают голове правильное положение, надплечье удерживают с помощью мешочка с песком.
2. Ребенку в том же положении кладут под голову сложенную вчетверо толстую пеленку. При этом расположение кровати должно быть таковым, чтобы пораженная сторона была обращена к свету, игрушкам, звукам.
3. Независимо от положения ребенка используется картонно-ватно-марлевый воротник Шанца.

Массаж делают ребенку, лежащему на спине, стоя у его изголовья. Массируют и пораженную и здоровую мышцы. При массаже больной стороны голова слегка повернута в сторону поражения для достижения наибольшего расслабления мышцы. Приемы выполняют подушечками пальцев в направлении от уха к ключице. На пораженной стороне используют приемы поглаживания, растирания и непрерывной вибрации, выполняя их мягко, нежно и пластично, не вызывая у ребенка болевых ощущений. На здоровой стороне используют те же приемы, но добавляют разминание и прерывистую вибрацию. При-

емы выполняются интенсивнее с целью укрепления и повышения тонуса данной мышцы. Можно выполнять массаж в теплой воде (36°С). Массаж пораженной и здоровой мышц сочетается с приемами общего поглаживания верхних и нижних конечностей, мышц спины, живота и шеи. И.Д Ловейко, М.И. Фонарев предлагают попеременно сочетать приемы массажа с физическими упражнениями. В.Л. Страковская рекомендует физические упражнения проводить после массажа.

Примерные пассивные и рефлекторные упражнения для новорожденных и детей грудного возраста

1. Ребенок лежит на спине (на кушетке или столе), мать удерживает его надплечья в фиксированном положении, методист мягко, с легкой вибрацией поворачивает голову ребенка в направлении пораженной стороны, затем — в обратном направлении.

2. В том же положении — наклоны головы.

3. Затем — сгибание и разгибание головы в строго вертикальном направлении. Упражнения 1—3 выполняются 16—20 раз с учетом возраста ребенка.

4. Рефлекторное упражнение (рефлекс Галанта). Методист подушечками 3-го и 4-го пальцев проводит по паравертебральным зонам лежащего на боку ребенка примерно в 1 см от позвоночника снизу сверху. При этом разгибаются спина, голова, таз. Упражнение выполняется на каждом боку, для придания наибольшей коррекции можно сочетать выполнение упражнений на здоровом и больном боку в соотношении 2:1 (3—4 раза).

5. Методист стоит у ножек ребенка, лежащего на животе, захватывает кисти рук ребенка, выполняя имитацию плавания брассом.

6. Методист мягко приподнимает голову ребенка в том же положении, придерживая надплечье с поврежденной стороны (2—3 раза).

7. Рука методиста находится под животом ребенка, другая удерживает его ноги за голеностопный сустав, приподнимая ноги и нижнюю часть туловища. Руки ребенка вытянуты вперед, чтобы он мог двигаться, опираясь на них (4—6 раз).

В более старшем возрасте добавляются упражнения сидя и стоя (рис. 33).

Курс ЛФК составляет 15—20 занятий, которые проводятся ежедневно или через день с перерывом между курсами в 1—1,5 месяца (в это время основными упражнениями занимаются родители). До года ребенок должен получить 3—4 курса комплексной терапии и еще 2—3 курса до 7-летнего возраста. Кроме того, ежедневно до 2 лет родители должны заниматься с ребенком 3—4 раза в день по 5—15 мин. После 2 лет

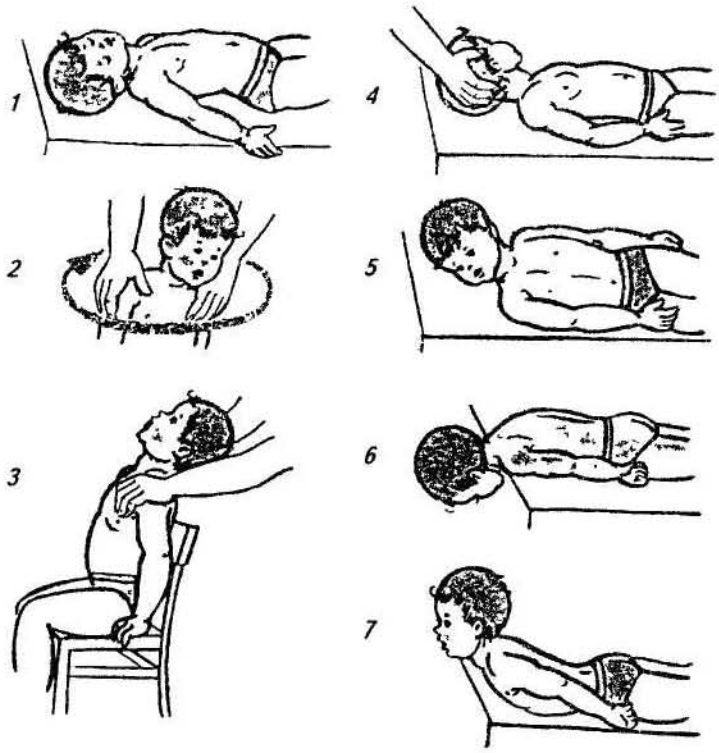


Рис. 33. Специальные упражнения при кривошее: *1* — наклоны головы; *2* и *3* — круговые движения головы при фиксировании взрослым надплечий ребенка; *4* — упражнение с противодействием лежа на спине; *5—6—7* — поднимание головы лежа на боку, на животе со свешенной с кушетки головой

консервативное лечение неэффективно, так как к этому возрасту асимметрия лицевой части черепа становится необратимой.

С раннего возраста детям с кривошеей показаны занятия в бассейне при температуре воды 35—36 °С.

Специальные упражнения в воде:

1. Руки методиста (или родителей) под затылком ребенка, лежащего на спине, подушечками больших пальцев выполняется поглаживание грудино-ключично-сосцевидной мышцы (шея ребенка в воде).
2. Плавное перемещение ребенка в том же положении за голову то в правую, то в левую сторону.
3. Круговое движение лежащего на воде ребенка за голову так, чтобы пораженная сторона была на наружной части круга.
4. Ребенок в пенопластовом чепчике лежит на спине, ножки опущены. Методист выполняет движение руками в стороны — вниз, осуществляя плавную коррекцию кривошеи, усиливая тягу со стороны повреждения.
5. Лежащего на животе ребенка поддерживают под подбородок, ведут по ширине бассейна. Другой рукой плавными пружинящими движениями приподнятое надплечье удерживают в воде.

При легких формах ВМК рекомендуется использовать ортопедические аппараты, разработанные В.Б. Мироедовым (1996), основанные на принципе дистракции мягких тканей на стороне поражения. При невозможности коррекции кривошеи консервативным методом прибегают к операции. Выделяют пред- и послеоперационный периоды, на поликлиническом этапе реабилитации занятия продолжаются до 9—12 месяцев. Главная задача ЛФК — полное восстановление функции оперированной мышцы. С этой целью используются различные движения головой с сопротивлением и отягощением в различных положениях. Продолжается коррекция осанки (особенно в грудном отделе).

До 14 лет дети с ВМК находятся на диспансерном учете.

8.2.3. Врожденная косолапость

Распространенное заболевание опорно-двигательного аппарата, как правило, двустороннее, встречается у новорожденных в 0,1 % случае, преимущественно у мальчиков. Косолапость — это стойкая приводяще-разгибательная контрактура стопы, вызванная врожденным нарушением развития голеностопного сустава и мышечно-связочного аппарата, его формирующего. Больше всего подвержены патологическому процессу мышцы и связки. Отмечается недоразвитие и укорочение внутренней и задней группы связок и сухожилий сгибателей стопы. Большеберцовая мышца укорочена, ее брюшко утолщено. Мышцы и сухожилия стопы расположены аномально, наблюдаются добавочные мышцы. Таранная кость выдвинута кнаружи и вперед. **Клиническая картина** характеризуется:

— опущением наружного и поднятием внутреннего края стопы (супинацией голеностопного сустава);

— положением подошвенного сгибания стопы (**эквинус** или **конская стопа**);

— приведением переднего отдела стопы (аддукция);

— образованием «натоптышей» на наружном крае стопы;

— асимметрией объема средней трети голени;

— снижением тонуса мышц, кожной температуры и электровозбудимости (на больной ноге).

Лечение ребенка должно начинаться сразу же после выписки из родильного дома и может быть **консервативным** и **оперативным**. При легкой косолапости используются корригирующие бинтовые повязки, в других случаях — гипсовые повязки с последующей заменой гипсовыми лонгетами. При значительных дефектах голеностопного сустава используют оперативное лечение.

Лечение положением. Особенности физиологии новорожденных, а также детей 1 года, прежде всего первых месяцев жизни: пластичность, податливость, растяжимость тканей — обеспечивают возможность удержания патологически измененной стопы в корригированном положении, позволяя костям правильно фиксированной стопы расти и развиваться нормально. В течение поэтапной коррекции гипсовыми повязка-

ми (под наблюдением ортопеда) в занятиях ЛФК сочетаются средства общеукрепляющего воздействия на весь организм ребенка с упражнениями и приемами массажа для больной ноги. В легких случаях косолапость ограничивают корригирующими повязками.

После снятия гипсовой повязки и заменой ее фиксирующей съемной гипсовой лонгетой назначают специальный массаж и упражнения для стопы и голени. Сразу после их проведения фиксируют положение стопы гипсовой лонгетой. Большая эффективность коррекции косолапости достигается тепловыми процедурами: теплые ванны для ног (36—37 °С); физиотерапевтические процедуры. Полезно заниматься с ребенком дома, после сна.

Лечение с использованием гипсовых повязок носит этапный характер. Первый этап лечения проводится в течение года со сменой повязки раз в неделю, начинается с 1—2-месячного возраста. Задачи ЛФК и физиотерапии первого этапа: предупреждение развития мышечной атрофии и вегетососудистых расстройств; улучшение трофики; поддержание общего тонуса организма. Средства: лечение положением (гипсовая иммобилизация), массаж, физические упражнения и физиотерапия. Проводится массаж тела, верхних конечностей, живота, свободных от иммобилизации сегментов ноги (бедро, верхняя треть голени). Физические упражнения — общеразвивающие и специальные. К специальным относятся пассивные упражнения в нижних конечностях, выполняемые безболезненно и с полной амплитудой.

Второй этап лечения (после окончательного снятия иммобилизации) длится до полного восстановления функции голеностопного сустава. Его задачи: закрепление результатов коррекции и восстановление опорной и двигательной функции стопы; борьба с атрофией и контрактурой в суставах; создание необходимых условий для полноценного роста и развития стопы; адаптация к повышающимся физическим нагрузкам; профилактика «порочной» походки и нарушений осанки. Средства: **массаж и физические упражнения, упражнения в воде, физиотерапия**. На фоне общего массажа применяется специальный массаж голени и стопы для нормализации мышечного

тонуса. Расслабляющие приемы используются на внутренней и задней группе мышц (поглаживание, потряхивание, вибрация). Укрепляющие (стимулирующие) приемы используются на растянутых мышцах — передней и наружной группах мышц (поглаживание, растирание, разминание) при использовании корригирующих повязок. Физические упражнения проводятся после массажа и физиопроцедур. Специальные упражнения используются лежа (пассивно-активные): сгибание и разгибание стопы, сидя — перекаты с пятки на носок, стоя у гимнастической стенки приседания. Круговые вращения в тазобедренном суставе, сгибание и разгибание нижних конечностей. Также применяют общеразвивающие упражнения, упражнения игрового характера, дыхательные упражнения. Упражнения в теплой воде. После гипсовой иммобилизации хорошо использовать раннюю осевую нагрузку — ходьбу по дну бассейна, скольжение на воде (для старших дошкольников, школьников), все возможные движения в голеностопных суставах (отталкивания, прыжки, подскоки). При использовании корригирующих бытовых повязок можно использовать те же упражнения, что и на суше (36—37°С). Это позволит более эффективно расслабить спастические мышцы.

Среди физиотерапевтических процедур — влажные укутывания голени и стопы больной конечности (39—41°С) в течение 25—30 мин (ежедневно или через день, курс 20—25 процедур). Электростимуляция пронаторов стопы в течение 10—15 мин с прерыванием на 2 мин через каждые 3 мин воздействия (ежедневно, курс 15—25 процедур). Повторные курсы физиотерапии при развивающейся мышечной атрофии целесообразно проводить с перерывом в 2—3 месяца.

8.2.4. Пупочная грыжа

Это чаще врожденный дефект, причинами которого могут быть ослабленный мышечный тонус передней брюшной стенки, неполное замыкание пупочного кольца, внутриутробные аномалии развития брюшной стенки при длительном плаче ребенка, вследствие чего из пупочного кольца (над пупком) выходят подвижные внутренние органы (сальник, петли тонкой кишки).

Клиническая картина. Выпячивание кожи из пупочного кольца, при легком надавливании на данный участок ощущается «бульканье». Пупочная грыжа может быть округлой или продолговатой. В раннем возрасте грыжа легко вправляется и при постоянных занятиях ЛГ и массажем проходит бесследно.

Соматически ослабленные дети со слабовыраженным подкожным жировым слоем, гипотоничной мышечной системой и пониженной резистентностью в наибольшей степени подвержены пупочной грыже.

Задачи ЛФК при врожденной пупочной грыже: общеукрепляющее воздействие на организм ребенка, укрепление мышечного корсета, особенно мышц брюшного пресса, нормализация нервно-рефлекторной возбудимости для предупреждения повышения внутрибрюшного давления, поддержание психомоторного развития на соответствующем возрастном уровне. Средства: **лечение положением**, **массаж** и **физические упражнения**.

Лечение положением — лежа на животе используется как во время сна, так и в период бодрствования, уменьшает боли в животе (так как способствует отхождению газов), увеличивает возможность активных движений конечностями и туловищем, препятствует выпячиванию грыжи. Общий массаж начинают со 2—3-й недели жизни ребенка. Приемы выполняются легко и безболезненно, не вызывая плача у ребенка. Перед использованием специальных приемов грыжу обязательно вправляют легким надавливанием пальцев одной руки, утапливая ее, пока другая выполняет приемы.

В специальные приемы, выполняемые на мышцах брюшного пресса, входят круговые поглаживания живота по часовой стрелке, встречные поглаживания (по ходу толстого кишечника), поглаживание косых мышц живота. Кисти массажиста охватывают заднебоковую поверхность грудной клетки и выполняют движение навстречу друг другу сверху вниз и кпереди. При этом пупок прячется в кожную складку. В лечебной гимнастике используются упражнения для укрепления мышечного корсета, особенно прямых и косых мышц живота.

8.3. РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ ПРИ ВОЗРАСТНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

К наиболее распространенным инфекционным заболеваниям детского возраста относятся ОРВИ, скарлатина, паротит, ветряная оспа, краснуха. Передаются данные заболевания воздушно-капельным путем и через предметы обихода. Кроме ОРВИ, каждое заболевание имеет инкубационный период: **скарлатина** 2—7 дней, **паротит** 11—23 дня, **ветрянка** 10—21 и **краснуха** 16—21 день. Заболевания сопровождаются повышением температуры, общим недомоганием. При скарлатине появляется боль в горле при глотании, могут быть тошнота и рвота, при паротите снижается аппетит, появляется головная боль; при краснухе слабо выражены катаральные явления. Кроме того, паротит проявляется преимущественным поражением околоушных слюнных желез, а скарлатина, ветрянка, краснуха сопровождаются появлением сыпи. При инфекционных заболеваниях возможны осложнения: отеки, пневмония, миокардит (скарлатина); воспаление яичек у мальчиков, яичников и молочных желез у девочек, менингит, энцефалит (при паротите); отит, стоматит, пневмония, ларингит (ветрянка). Профилактика инфекционных заболеваний сводится к раннему устранению контактов с заболевшим и вакцинации.

ЛФК при реабилитации заболевшего ребенка применяется после снижения температуры и улучшения общего его состояния. На занятиях ЛГ (проводимой родителями или методистом ЛФК в стационаре) используются дыхательные упражнения статического и динамического характера, которые в зависимости от возраста ребенка могут быть пассивными или активными. Для повышения психоэмоционального состояния ребенка упражнения должны быть игрового характера с постепенно увеличивающейся нагрузкой от 2—4 до 6—8 раз повторений каждого упражнения. Темп медленный, исходное положение — сидя.

ОРЗ или ОРВИ (острые респираторные заболевания или острая респираторная вирусная инфекция) занимают одно из первых мест среди заболеваний раннего и дошкольного возраста. Часто болеющие дети (ЧБД) — это те, кто переносит рес-

пираторно-вирусную инфекцию более 4 раз в год. При этом среди дошкольников 2—4 лет в эту группу входят дети, переболевшие 6 раз в год, 5 лет — 5 раз, 6 лет и старше — 4 раза. *Интересно, что в течение первого года посещения дошкольного* учреждения 30—40% детей болеют 6 раз и более в год, а к третьему году их число снижается до 6%. Таким образом, большинство детей во 2-й год болеют реже, а на 3-й год часто болеют лишь немногие. Сравнительный анализ заболеваемости «организованных» и «неорганизованных» (воспитывающихся дома) детей показывает, что на 2—3-м году жизни заболеваемость организованных детей выше, на 3—4-й год — уравнивается в обеих группах, а перед школой неорганизованные дети болеют чаще. Часто болеющие дети составляют группу высокого риска по развитию хронической патологии и легальности раннего возраста. В дошкольных учреждениях ЧБД составляют 72,8% (Ю.М. Копунов, 1980).

Клиническая картина ОРВИ — повышение температуры до 38—39°, интоксикация, выраженная вялость, потеря аппетита, кашель и насморк. Слизистая носа отечна, кашель сухой, покраснение, саднение, боль в глотке, охриплость голоса. Продолжительность заболевания — 7—10 дней, у ослабленных детей — 2—2,5 недели (14—17 дней). Частые повторные ОРВИ могут сопровождаться различными осложнениями, чаще — пневмонией (острой, затяжной или хронической). В старшем возрасте нередко возникает бронхиальная астма.

Задачи ЛФК для часто болеющих детей бывают общие (укрепление организма, улучшение крово- и лимфообращения, предотвращение деформации грудной клетки и нарушения осанки, повышение неспецифической сопротивляемости организма, улучшение приспособляемости организма ребенка к физическим нагрузкам соответственно возрасту и условиям жизни, предупреждение отставания в психомоторном развитии) и специальные (улучшение функции дыхания и увеличения подвижности грудной клетки, стимулирование дренажной функции бронхов, профилактика образования спаек).

Из-за отсутствия специфического (специального) лечения респираторно-вирусных инфекций метод лечебной физической культуры как средство профилактики осложнений и неспецифической терапии имеет первостепенное значение.

Лечение положением используют главным образом в остром периоде. Для часто болеющих детей рекомендуется два положения: в начале болезни голова ребенка приподнимается на 20—50°; впоследствии при затрудненном освобождении дыхательных путей от мокроты телу ребенка придается дренажное положение, голова и грудь располагаются ниже горизонтальной линии для улучшения механического оттока мокроты. Можно подкладывать большой валик под живот ребенка в исходном положении «лежа на животе». В дренажном положении ребенок находится 2—3 раза в день по 2—5 мин, в это время целесообразно выполнять массаж грудной клетки, используя приемы поглаживания, растирания, разминания и легкой вибрации (поколачивания). Массаж грудной клетки можно проводить в положении сидя, выполняя приемы по межреберным промежуткам, двигаясь от грудины к боковым поверхностям и далее к позвоночнику. Приемы сочетаются со стимуляцией кашлевых движений. Ребенок выполняет вдох, а на выдохе методист легким прижимающим движением надавливает на боковые поверхности грудной клетки. На вдохе руки методиста свободно расходятся в стороны.

Лечебная гимнастика сочетается с массажем в следующей последовательности: дыхательные упражнения — массаж — общеразвивающие упражнения. Старшие дети в занятии лечебной гимнастикой могут использовать элементы самомассажа. Длительность занятия ЛГ зависит от общего состояния ребенка. Минимальная длительность — 10 мин, по мере улучшения состояния включаются упражнения в соответствии с возрастом и психомоторным развитием ребенка и время занятия увеличивается до 25 мин для дошкольников, 20—35 — для школьников. Нагрузка увеличивается постепенно, предпочтение отдается индивидуальному и малогрупповому способу проведения занятий лечебной гимнастикой, особенно в первые 2 недели выхода ребенка в сад или школу. Учитывая наличие остаточных явлений в дыхательных путях ребенка уже после клинического выздоровления следует использовать в режиме дня специальные упражнения 2—3 раза в день под контролем учителя, воспитателя, родителей.

Закаливание для часто болеющих детей является неотъемлемой частью профилактики и физической реабилитации. Ис-

пользуются все виды закаливания — водой, солнцем, воздухом. Воздушно-контрастные ванны целесообразно применять: у детей с коротким лихорадочным периодом ОРЗ (1—3 дня) через 1—2 недели после нормализации температуры, с лихорадочным периодом от 3 до 10 дней — через 2 недели, с лихорадочным периодом 10 и более дней — через 3—4 недели. Оздоровительный эффект такого подхода — 30% (Змановский). Лечебное плавание и физические упражнения в воде укрепляют опорно-двигательный аппарат и мышечную систему (особенно дыхательные мышцы) ребенка, нормализуя функции дыхания, улучшая вентиляцию различных участков легочной ткани и восстанавливая ритм дыхания. В целом повышается общая резистентность организма к вирусным инфекциям. Время занятий в бассейне — 15—20 мин. Часто болеющим детям показаны занятия доступными видами спорта. Детям 6—13 лет рекомендован дозированный медленный бег 2—3 раза в неделю круглогодично на свежем воздухе, в летнее время — босиком (И.А. Архангельская). Комплексное воздействие различных средств реабилитации предпочтительнее и имеет более стойкий терапевтический эффект. Наряду с традиционными средствами ЛФК целесообразно использовать йоготерапию, физиотерапию (УФО всего тела) и др.

Всем часто болеющим детям необходима санация очагов инфекции.

8.4. РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Наиболее часто у детей встречаются **ревматизм, пороки сердца, миокардит** и **функциональные нарушения в работе сердца**.

8.4.1. Ревматизм

Это инфекционно-аллергическое заболевание, при котором воздействие стрептококка группы «А» вызывает изменение в коллагеновой структуре сердечно-сосудистой системы. Для заболевания характерно длительное циклическое течение, поражающее сердечную мышцу. Ревматизм является основной причиной приобретенных пороков сердца и инвалидности в дет-

ском возрасте. Во время ревматической атаки чаще всего поражаются миокард, эндокард и реже — перикард. Для ревматизма характерно высыпание гранулем в сердечной мышце. Если гранулемы высыпали в эндокарде, это приводит к деформации и нарушению функций клапанов сердца, клинически проявляясь в виде клапанного порока. Чаще всего поражается митральный клапан, реже — аортальный.

Система физической реабилитации делится (для детей в активной фазе ревматизма) на 3 периода: **щадящий**, **функциональный** и **тренировочный**, которые определяются степенью активности ревматического процесса, клиническим течением заболевания и функциональными возможностями сердечно-сосудистой системы.

Основные задачи физической реабилитации для детей в активной фазе ревматизма:

— организация двигательного режима детей;
— облегчение работы сердца путем активизации периферического кровообращения и функции дыхания;
— воспитание правильного дыхания диафрагмального типа;
— активизация обменных процессов в миокарде;
— постепенная тренировка сердечно-сосудистой системы;
— *восстановление физической работоспособности детей.*

Физическая реабилитация в **щадящий** период проводится в форме занятия лечебной гимнастикой и утренней гигиенической гимнастикой. В занятиях лечебной гимнастикой применяются простые физические упражнения для малых и средних мышечных групп с ограничением для крупных. Включаются дыхательные упражнения всех типов и паузы в виде релаксации мышц. Темп упражнений медленный и средний. Продолжительность занятий лечебной гимнастикой — 15—20 мин. Занятия проводятся в исходном положении — лежа.

Физическая реабилитация в **функциональном периоде** проводится в форме занятий лечебной и утренней гигиенической гимнастикой. В занятиях лечебной гимнастикой применяются упражнения для всех мышечных групп в медленном и среднем темпе. Включается тренировка в дозированной ходьбе. Занятия проводятся в исходных положениях лежа, сидя, стоя (ограниченно). Продолжительность занятий — 20—25 мин.

Физическая реабилитация в **тренировочном периоде** проводится в форме занятий лечебной гимнастикой, утренней гигиенической гимнастики, дозированных прогулок. Занятие лечебной гимнастикой проводится в исходном положении стоя. Включается дозированная тренировка в подъеме и спуске с лестницы в сочетании с правильным дыханием. Продолжительность занятий — 25—30 мин, темп упражнений — медленный и средний.

Учитывая возрастные особенности детей, в комплексы физических упражнений включают упражнения на воспитание правильной осанки. На этом этапе рекомендуется проводить физические упражнения игровым методом.

Нередко ревматизм у детей приводит к возникновению порока сердца. Однако у 8 детей на 1000 могут быть и **врожденные пороки** сердца, причем у 35% таких детей клиника врожденного порока начинает проявляться на первом году жизни. Из множества видов врожденных пороков наибольшее распространение имеет **дефект межжелудочковой перегородки**. Каждый вид порока сердца имеет особенности клинической картины. Общими симптомами являются: бледность, цианоз, одышка, тахикардия, шумы в сердце. Лечение врожденных пороков может быть консервативным или оперативным, во втором случае физическая реабилитация детей проводится в предоперационном и послеоперационном периоде по тем же задачам и принципам, которые были указаны выше.

Основные средства ЛФК: общеразвивающие упражнения в сочетании с дыхательными, упражнения на расслабление, упражнения для развития основных движений. На занятиях ЛГ главным принципом является принцип постепенности, плавное повышение нагрузки в течение курса ЛФК с вовлечением в работу всех мышечных групп. Специальными являются упражнения, активизирующие экстракардиальные факторы кровообращения, — дыхательные упражнения динамического и статического характера, диафрагмальное дыхание, упражнения для мелких и средних мышечных групп.

В случае приобретенных пороков методика физической реабилитации у детей зависит от вида порока и степени компенсации или декомпенсации кровообращения и осуществляется в соответствии с положениями, описанными в разделе 3.7. От-

личие лишь в том, что при реабилитации детей важное место отводится играм и игровому методу в любой части занятия.

8.4.2. Миокардит

Это заболевание сердечной мышцы воспалительно-дегенеративного характера, при котором поражаются мышечные волокна, или соединительнотканая строма. Наиболее распространенными по характеру течения являются **острый** и **подострый миокардиты**, возникающие как осложнения при различных вирусных инфекциях (скарлатина, краснуха, ангина и т.д.). Дети больше, чем взрослые, предрасположены к воспалительным заболеваниям сердечной мышцы. Характер и тяжесть клинической картины при миокардитах зависят от степени распространенности поражения миокарда, возраста ребенка, сопутствующих заболеваний. Отмечаются одышка, бледность кожных покровов, слабость. При объективном обследовании — пульс частый, малого наполнения, характерно снижение АД. Течение и реабилитационный период заболевания зависят от тяжести основного заболевания, реактивности организма, своевременности и правильности проводимого лечения. Благоприятный прогноз наблюдается, как правило, при скарлатине и краснухе, дифтерийный миокардит протекает гораздо тяжелее и нередко может явиться причиной летального исхода.

Лечение детей с миокардитом комплексное и направлено в первую очередь на устранение ведущего заболевания, вызвавшего развитие миокардита. Значительное место в реабилитации занимает ЛФК. Задачи ЛФК для детей-дошкольников: улучшение периферического и коронарного кровообращения, сократительной способности миокарда; активизация метаболизма миокарда и обмена веществ в целом; развитие и усиление экстракардиальных факторов кровообращения; совершенствование моторно-висцеральных рефлексов с целью развития компенсации и адаптации организма к физическим нагрузкам; улучшение психоэмоционального состояния больного ребенка. Методика ЛФК определяется задачами лечебно-двигательных режимов на каждом периоде и этапе реабилитации.

Основная форма ЛФК — занятия ЛГ, которые на **постельном** режиме проводятся индивидуально, на **палатном** (полупостельном) — малогрупповым методом и на **свободном** ре-

жиме — групповым. Средства ЛФК: **физические упражнения** с предметами и без предметов, **естественные факторы природы, массаж**. Начиная со свободного режима в занятия ЛГ включаются велотренажер, игры. Учитывая возрастные особенности детей, в комплекс ЛГ (начиная со 2-го периода) включаются упражнения на воспитание и закрепление навыков правильной осанки. Лечебный массаж также является эффективным средством активной функциональной терапии. Рекомендуется использование сегментарного и точечного массажа для устранение застойных явлений в малом и большом кругах кровообращения. Проводится массаж паравертебральных зон спинномозговых сегментов (L_1—L_2, C_7—C_4), спины, шеи, вибрация 7-го шейного позвонка, сдавливание и растяжение грудной клетки, ее сотрясение, массаж верхних и нижних конечностей.

8.4.3. Функциональные нарушения (изменения) в работе сердца у детей

При данных состояниях отсутствуют органические поражения миокарда. Имеющиеся нарушения функции сердца связаны с интенсивным ростом опорно-двигательного аппарата ребенка в период первого скелетного вытяжения (6—7 лет) или в период полового созревания. При этом движущая функция сердца может быть сниженной или даже нормальной. Нередко единственным симптомом является появление шумов при аускультации сердца. В других случаях наряду с этим отмечаются тахикардия, повышенная утомляемость и потливость.

Одним из эффективнейших средств нормализации деятельности организма ребенка, подростка являются занятия физическими упражнениями в различных формах: ЛГ, занятие физкультурой, спортом (после врачебного освидетельствования). Занятия ЛГ проводятся в дошкольных учреждениях, школах, поликлиниках, врачебно-физкультурных диспансерах и др. Задачами ЛГ являются: оказание общеукрепляющего воздействия на растущий организм, активизация экстракардиальных факторов кровообращения, адаптация ССС к постепенно возрастающим физическим нагрузкам. Занятия проводятся малогрупповым методом курсами по 1,5—2 мес. Используются ОРУ и ДУ в соотношении 4:1, диафрагмальное дыхание, упражнения для всех мышечных групп с предметами и без предметов, по-

движные игры, плавание. В начале курса ЛФК преобладают положения сидя, потом — стоя и в ходьбе. Количество повторений упражнения — 6—8 раз.

Обязательными методическими условиями на занятиях ЛГ с детьми при различных заболеваниях ССС является регистрация ЧСС до, после и в середине занятия и проведение тестовых проб. Ниже приведены показатели ЧСС для детей разного возраста в состоянии покоя.

Таблица 11

Нормы ЧСС в покое для детей разного возраста

Возраст	ЧСС, уд/мин		
	средняя	при брадикардии	при тахикардии
Первый месяц жизни ребенка	140	110	170
Конец 1-го года	132	102	162
2—4 года	115	90	140
4—6 лет	106	86	126
6—8 лет	98	78	118
8—10 лет	88	68	108
10—12 лет	80	60	100

Для пульса детей характерна аритмия, которая моделируется актом дыхания: на вдохе ЧСС учащается, на выдохе урежается.

8.5. РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Некоторые особенности дыхательной функции и органов дыхания у детей. К наиболее характерным из них относятся меньшие размеры органов дыхания у детей и соответственно меньшая величина ЖЕЛ по сравнению со взрослыми. Аэродинамическое сопротивление у детей в расчете на единицу массы легких меньше, чем у взрослых, так же, как и длина бронхов, носовые и легочные ходы сравнительно уже. По мере роста

ребенка укрепляется дыхательная мускулатура и увеличивается объем легких, к 3—4 годам устанавливается грудной тип дыхания, к 6 — завершается строение легочной ткани. Дыхание ребенка более поверхностно, чем у взрослого человека.

Таблица 12

Частота дыхания у детей разного возраста и у взрослых в покое

Возраст	Частота дыхания, раз в мин
Новорожденный	40—45 (одышка для взрослых)
Дошкольник	28—30
Младший школьник	26—27
Подросток	23—25
Взрослый	16—18

Повышенная в сравнении со взрослыми частота дыхания позволяет ребенку поддерживать стабильный уровень газообмена.

Основными причинами, вызывающими различные заболевания органов дыхания у детей, являются **инфекции, экологическая обстановка, аллергены, наследственность**.

Инфекция. Доказана ведущая роль инфекции в развитии простудных заболеваний. В межсезонье, в холодную погоду возрастает длительность пребывания детей в закрытых помещениях, вызывая ускорение эпидемического процесса. Большинство болезней дыхательных путей ребенка вызывается вирусами. Известно около 200 респираторных вирусов. Подобное количество разных возбудителей и легкость их передачи объясняет причину широкого распространения вирусов в любое время года. Кроме того, существует большое число восприимчивых лиц. У переболевших развивается иммунитет только на **серотип**, вызвавший данное заболевание, а новый серотип одного и того же вируса приведет к новому заболеванию. Даже болея 4—5 раз в год в течение 50 лет жизни, человек не успевает приобрести полный набор антител к известным вирусам. Следует учитывать, что многие вирусы оставляют нестойкий иммунитет и восприимчивость к ним вновь восстанавливается через какое-то время.

Наиболее известный способ передачи вирусов — воздуш-

но-капельный, а также через игрушки, предметы обихода и т. д., где они могут сохраняться до 3 суток. Городские дети болеют ОРЗ в 2 раза чаще детей из сельской местности, как правило, из-за большего контакта с различными людьми. По мере взросления происходит накопление антител, обеспечивая нарастающую невосприимчивость к респираторным заболеваниям. Здоровый ребенок может являться вирусоносителем. У детей, посещающих детское дошкольное учреждение, постепенно складывается **коллективный иммунитет**, постоянные члены группы не заболевают, а ребенок, вернувшийся после перерыва или вновь поступивший легко инфицируется. В этой связи длительные перерывы в посещениях детьми дошкольного учреждения нежелательны.

Экологическая обстановка. Неблагоприятное воздействие на органы дыхания оказывают промышленные загрязнения воздушной среды (особенно окислы серы и азота, постепенно превращающиеся в кислоты). Отмечено увеличение числа детей с бронхитами, рецидивирующими заболеваниями органов дыхания в наиболее неблагоприятных экологических районах.

Одним из сильнейших элементов загрязнения воздуха является курение. Установлено, что при систематическом вдыхании дыма происходит раздражение бронхов, повышается их реактивность. Наличие на таком фоне легкой вирусной инфекции приводит к бронхоспазмам. Дети у курящих родителей являются пассивными курильщиками и болеют рецидивирующим бронхитом в 2—3 раза чаще своих сверстников. При этом негативное воздействие табачного дыма усиливается с увеличением числа курящих в помещении.

Аллергены. Ингаляционных аллергенов (вызывающих аллергическую реакцию) множество: пыльца растений, бытовые аллергены (пух, перья, пыль со штор и т. д.), запахи. Ингаляционные аллергены опасны для детей, имеющих повышенную чувствительность к ним. Профилактика поступления аллергенов в организм состоит в устранении провоцирующих факторов (проветривание, влажная уборка и т. д.).

Наследственность. Наследуется предрасположенность к аллергическим реакциям (бронхиальная астма). По утверждению В.К. Таточенко, дети, у которых один из родителей стра-

дает аллергическими заболеваниями, имеют относительно небольшой (5—15%) риск развития астмы, но этот риск повышается при наличии аллергических заболеваний по линии обоих родителей.

Основные заболевания органов дыхания у детей: **ОРЗ, бронхит, пневмония, бронхиальная астма**.

8.5.1. ЛФК при бронхите у детей

У детей различают 3 формы острого бронхита: **простой, обструктивный** и **бронхиолит**. Для большинства детей воспалительный процесс разрешается бесследно, однако у некоторых сохраняется повышенная реактивность бронхов, которая к 2—3 годам проходит. **Клиническая картина**: повышение температуры тела до 38—39°С в течение 2—4 дней, кашель, который при простом бронхите быстро становится влажным и через 7—10 дней проходит, хотя у некоторых детей может сохраняться 2—3 недели (слизь продолжает отделяться). При второй и третьей формах бронхита на фоне невысокой температуры на 1—3-й день развивается одышка (50—70 дыхательных движений в мин), выдох изменяется и становится свистящим. Дыхательная недостаточность сохраняется при разных формах бронхита от 2 до 12 дней. Бронхит редко осложняется пневмонией даже у маленьких детей.

Различные средства ЛФК можно применять со 2—3-го дня начала болезненного процесса. Субфибрильная температура не является противопоказанием к назначению ЛФК. Задачи ЛФК при остром бронхите сводятся к усилению крово- и лимфообращения, уменьшению и ликвидации воспалительных изменений в бронхах, восстановлению дренажной функции бронхов, профилактике рецидивирующего бронхита и повышению общей сопротивляемости организма. Средства: лечение положением, физические упражнения, массаж, закаливание.

Лечение положением используется со 2—3-го дня при первых признаках улучшения состояния и снижения температуры. Постуральный дренаж (рис. 34) с вибромассажем грудной клетки выводит вязкую мокроту, которая не удаляется при кашле. Занятия ЛГ начинают в эти же сроки. **Противопоказаниями** к началу занятий могут служить сохраняющаяся высокая тем-

пература, общее тяжелое состояние и одышка. Занятия проводятся ежедневно, лучше в утренние часы.

Для дошкольников и школьников занятия ЛГ надо начинать в первый же день выхода ребенка в детский сад или школу после заболевания. Холодный воздух улучшает дыхательную функцию. Прогулки разрешаются через 1—2 дня после падения температуры. Детей второго возрастного периода выносят на улицу 1—2 раза на 10—15 мин, постепенно увеличивая продолжительность прогулки до 1—1,5 ч (2—3 раза в день). Дети дошкольного и школьного возраста гуляют с родителями. Рекомендуется также закаливание — обливание водой с постепенным снижением температур с 22 до 16—13°С. Зимние виды спорта, плавание, бег на открытом воздухе способствуют повышению неспецифической сопротивляемости детского организма.

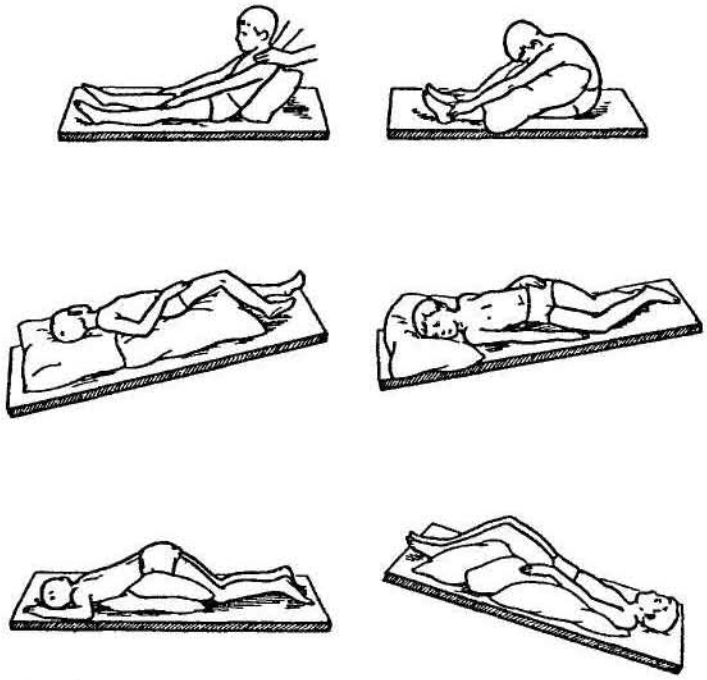


Рис. 34. Положение больного для проведения постурального дренажа для удаления мокроты из разных сегментов легких

8.5.2. Хронический (рецидивирующий) бронхит

Это неспецифическое заболевание органов дыхания наблюдается преимущественно у дошкольников, болеющих острым бронхитом 3 и более раз в году. Чаще обострение возникает на фоне ОРВИ в период между обострениями здоровья.

Задачи ЛФК в период ремиссии хронического бронхита: нормализация крово- и лимфообращения бронхолегочной системы, улучшение дренажной функции бронхов, предупреждение развития бронхоспазма, устранение отставания в психомоторном развитии, профилактика нарушений осанки. Средства: физические упражнения, массаж, закаливание. В комплекс ЛГ включаются упражнения для мышц грудной клетки и верхнего плечевого пояса (ликвидация воспалительного процесса), специальные дренажные упражнения (эвакуация содержимого бронхов), упражнения на расслабление (предупреждение бронхоспазмов) и общеразвивающие упражнения (повышение сопротивляемости организма, снижение вероятности простудных заболеваний). Дошкольники занимаются в яслях или детсаду, школьники — в поликлинике или в ВФД.

Массаж спины и грудной клетки выполняется в дренажных исходных положениях, сочетаясь с дыхательными упражнениями. Дошкольникам можно рекомендовать сочетания локальных приемов закаливания водой и воздухом после дневного сна. Выполнив упражнения в постели, дети ходят в трусиках по массажному коврику, затем переходят в емкость с водой температурой 20—22°С на 1—2 мин и продолжают ходьбу по обычному ковру до полного высыхания ножек.

8.5.3. ЛФК при пневмонии

Частота острых пневмоний составляет 5—15 случаев на 1000 детей, чаще болеют дети в возрасте от 1 до 3 лет.

Методика ЛГ зависит от возраста ребенка. Задачи ЛГ при пневмонии у детей в I—III периоды жизни, в подостром периоде: компенсация дыхательной недостаточности, улучшение психоэмоционального состояния ребенка, улучшение деятельности желудочно-кишечного тракта.

Для решения поставленных задач используются массаж и физические упражнения. Общий массаж выполняется в медленном темпе в сочетании с пассивными движениями конеч-

ностей, основной прием — поглаживание. Длительность занятий — 5—8 мин.

В период обратного развития воспалительного процесса к вышеперечисленным задачам ЛГ присоединяются задачи ускорения рассасывания патологического очага. Средствами являются активные, пассивные и рефлекторные упражнения, длительность занятий — 10—12 мин. По мере ликвидации остаточных явлений пневмонии решаются задачи полного восстановления дыхательной функции и психомоторного состояния ребенка, предупреждение рецидивов и осложнений. Средства остаются те же, но увеличивается общая нагрузка, широко используются игры (длительность занятий 15—20 мин).

Широкое распространение в практике ЛГ при работе с бронхолегочной патологией получила **звуковая гимнастика**. Для этого предлагается использовать трехфазовое дыхание, которое не перегружает легкие излишним напряжением и соответствует фазам дыхания спящего человека: выдох-пауза-вдох. Различные звуковые сочетания произносятся на выдохе, создавая определенные условия для тренировки органов дыхания, так как артикуляционные органы оказывают сопротивление выдыхаемой струе воздуха. Принципиальная отличительная черта такого дыхания — фиксация внимания на паузе, которая наступает после выдоха и предваряет последующий вдох:

— первая фаза — **выдох**, выполняется через рот. Выдох длинный, ровный и дозированный, не выполняется до предела.

— вторая фаза — **пауза** — определяет оптимальность газообмена при различных состояниях организма. Она должна быть естественной и приятной.

— третья фаза — **вдох**, производится автоматически носом, почти бесшумно.

При обучении начинают выполнять дыхательные упражнения с выдоха, затем ждут, когда появится естественное желание вдохнуть. И тогда воздух за счет движения ребер и диафрагмы поступает в легкие и заполняет их насколько требуется.

В звуковой гимнастике используются не только буквы, но и слоги (мо, ме, му и т. д.). После освоения приемов звуковой гимнастики, ее применяют в сочетании с физическими упражнениями. Например, стоя, ноги шире плеч, пальцы рук сцеплены в замок, поднять руки вверх, потянуться — вдох, интен-

сивный наклон вперед, руки вниз со звуком «уух» (упражнение «дровосек»). В реабилитации детей с бронхолегочной патологией приемы звуковой динамической гимнастики включаются в основную часть занятия — 3—4 упражнения, которые выполняются в игровой форме на основе подражаний («поезд едет», подуть на свечу и т. д.).

8.5.4. Бронхиальная астма у детей

Чаще всего у детей встречается инфекционно-аллергическая форма бронхиальной астмы. Частота распространенности бронхиальной астмы в России — 1%, по данным американских специалистов, дети с астматическими проявлениями составляют от 2—3 до 4—7%.

Клиническая картина: у больного ребенка периодически отмечаются приступы удушья, связанные с резким сужением просвета бронха (рис. 35). Приступу предшествуют повышенная возбудимость, раздражительность и состояние угнетенности, неприятное ощущение в груди, свистящие хрипы. При инфекционно-аллергической форме предвестником становится инфекция дыхательных путей. Во время приступа грудная клетка расширена и приподнята, мышцы надплечий напряжены, голова втянута, дыхание шумное, сухой затрудненный изнурительный кашель. Невозможно осуществить выдох, расширены зрачки и учащен пульс. У детей с многолетней бронхиальной астмой изменяется форма грудной клетки, приобретая бочкообразный вид.

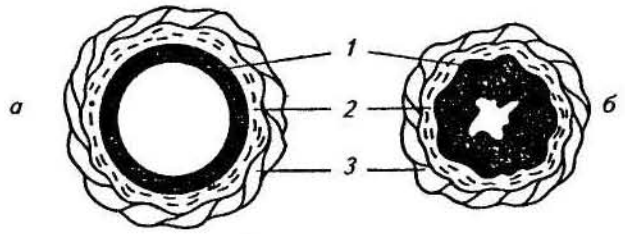


Рис. 35. Бронх в разрезе:
а — нормальный просвет бронха; *б* — сужение просвета бронха при бронхоспазме и утолщении слизистой оболочки дыхательных путей; *1* — слизистая оболочка; *2* — подслизистый слой; *3* — мускулатура, сжимающая бронх

Задачи ЛФК при бронхиальной астме: уравновешивание процессов возбуждения и торможения в ЦНС; нормализация бронхиальной проходимости; улучшение эвакуаторной функции бронхов; укрепление дыхательной мускулатуры и нормализация внешнего дыхания; профилактика нарушений осанки и деформации грудной клетки, повышение неспецифической сопротивляемости организма. Средства: физические упражнения — ОРУ и дыхательные, упражнение на расслабление, массаж.

Широкий спектр дыхательных упражнений включает: звуковую гимнастику с произношением шипящих, свистящих, которые вызывают дрожание голосовой щели и вибрацию бронхиального дерева, снижающие тонус гладкой мускулатуры; упражнения с удлиненным выдохом, с задержкой дыхания на выдохе; дренажные упражнения. В межприступный период предлагается использовать метод волевого управления дыханием (модифицированный метод К.П. Бутейко), направленный на устранение психоэмоционального напряжения, подавление навязчивого покашливания. Постепенно увеличивается время задержки дыхания от 4—5 до 15—30 с, кроме этого используется велоэргометрия: 1—2 раза в день из расчета 1,5 Вт/кг при скорости вращения педалей 60 об/мин, по 10—20 мин. Курс лечения 2 недели. Рекомендуется вдыхание газовых смесей с пониженным содержанием кислорода до 12—15%. Такой подход при легкой и средне-тяжелой формах бронхиальной астмы позволяет существенно уменьшить или полностью отменить лекарственное лечение.

Комплексное использование традиционной методики ЛГ с включением элементов релаксации, дренажной гимнастики Б.С. Толкачева, йоготерапии вызывает улучшение функции внешнего дыхания. По мнению Т.Л. Васильевой с соавт., методики волевой ликвидации глубокого дыхания, респираторно-звуковая ритмическая гимнастика с элементами аутогенной тренировки повышают эффективность восстановительного лечения до 87%. Помимо традиционных методик ЛГ при бронхиальной астме у детей в практике физической реабилитации используют методику К.П. Бутейко и парадоксальную гимнастику А.Н. Стрельниковой. Принципиальное отличие парадоксальной гимнастики заключается в том, что вдох делается в мо-

мент, когда грудная клетка сжата, дыхательные мышцы получают наибольшую нагрузку. В традиционной же методике лечебной гимнастики вдох выполняется в момент наибольшего раскрытия грудной клетки. По А.Н. Стрельниковой, вдох должен быть коротким и активным с большим количеством повторений в высоком темпе. Выдох является результатом вдоха и выполняется самопроизвольно.

По мнению К.П. Бутейко, главным лечебным действием физических упражнений является не «вымывание» глубоким вдохом и выдохом углекислоты из легких, а наоборот, ее сохранение при выполнении упражнений с уменьшением глубины дыхания.

8.6. РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Лечебная физкультура используется при различных заболеваниях нервной системы ребенка на всех этапах реабилитации. Особенности методик лечебной гимнастики для детей с неврологической патологией сводятся к более широкому применению игрового метода и различного оборудования. Из многообразия заболеваний нервной системы в настоящей главе рассмотрены особенности методик при неврозах, ДЦП и миопатии у детей. **Неврозы** — функциональные заболевания, вызванные расстройством высшей нервной деятельности, чаще всего развиваются у ослабленных детей на фоне психических травм, длительного перенапряжения эмоциональной и интеллектуальной сферы, конфликтов. Клиническая картина неврозов у детей стертая. В комплексном лечении детей ЛФК решает следующие задачи: оказать общеукрепляющее воздействие на организм, нормализовать психоэмоциональное состояние ребенка, повысить физическую работоспособность, укрепить волевые качества. Поставленные задачи решаются всеми средствами ЛФК — разнообразными физическими упражнениями, играми, аутогенной тренировкой. Целесообразно проводить занятия малогрупповым способом. Сложность занятий постепенно повышается в течение курса ЛФК.

8.6.1. Детский церебральный паралич (ДЦП)

ДЦП — заболевание, связанное с поражением формирующегося головного мозга в период внутриутробного развития, в родах, в ранний постнатальный период. Заболеваемость ДЦП имеет тенденцию к увеличению и составляет 1,88 случая на 1000 детей. Этиология данного заболевания многообразна — на сегодняшний день известно свыше 400 вредных факторов. Особенно неблагоприятными считаются: гипоксия, вирусные, соматические заболевания в первой трети беременности, стремительные роды, стимуляция родовой деятельности, высокая масса новорожденного, возраст мамы старше 35 лет (особенно при первой беременности), инфекции или травмы в ранний постнатальный период.

ДЦП изучается с 1853 г. (хирург-ортопед Литтл). За это время предложено несколько классификаций данного заболевания. В нашей стране наиболее широко используется классификация К.А. Семеновой (1978). В соответствии с данной классификацией выделяют 5 клинических форм детского церебрального паралича: **двойная гемиплегия, спастическая диплегия, гемипаретическая форма, гиперкинетическая, атонически-астатическая форма**.

Для всех форм характерны двигательные нарушения рефлекторного характера. Движения возможны, но они не управляются ребенком: присутствуют компенсаторные движения и порочный двигательный стереотип, нарушена координация, повышен тонус мышц.

Детский церебральный паралич не прогрессирует. По мере роста и развития ребенка могут отмечаться уменьшения клинических симптомов болезни.

С.А. Бортфельд, Е.С. Ульрих в течении всех форм ДЦП различают 4 периода восстановления двигательной сферы и социальной ориентации больного ребенка.

1. Острый период длительностью 7—14 дней. Отмечается прогрессирующее течение заболевания, выраженные двигательные расстройства, в ряде случаев — наличие периодических судорожных приступов.

2—3. Восстановительный период (ранний — до 2 месяцев, поздний — до 1—2 лет) характеризуется выраженным ранним тоническим рефлексом, который сохраняется дольше нормаль-

ных сроков, сдерживая своевременное появление установочных рефлексов и развитие движений. Страдают или отсутствуют врожденные рефлексы.

4. Период остаточных явлений начинается с двухлетнего возраста и продолжается в детстве и юношестве, а при тяжелых формах — пожизненно. Качество восстановительных мероприятий в этом периоде во многом зависит от предшествующего систематического лечения. Отсутствие раннего лечения вызывает формирование порочных поз и движений, затрудняя нормализацию двигательной сферы ребенка.

Лечение детей с ДЦП комплексное и включает медикаментозное, физиотерапевтическое, ортопедическое, логопедическое лечение, гидрокинезотерапию, электростимуляцию мышц в покое и ходьбе. Особое значение в физической реабилитации таких детей имеет лечебная физическая культура и массаж. В настоящее время разработано много методов моторного переобучения детей с данным заболеванием (методы Бобат, Кэбот, Фелис, Темпи—Фэй, Семеновой и др.). Массаж является незаменимым средством восстановительного лечения детей с ДЦП. Релаксирующий массаж снижает мышечный тонус, противодействует развитию контрактур. Нормализация мышечного тонуса является обязательным фоном для занятий ЛФК. Для стимуляции развития движений применяется как общий, так и точечный массаж по тормозному методу.

Трудотерапия необходима ребенку для развития основных приемов самообслуживания, приобретения определенных трудовых навыков, необходимых для социализации личности.

Для получения положительного реабилитационного эффекта у детей с ДЦП необходима продолжительная и упорная работа. Задачи ЛФК в период остаточных явлений:

— снижение гипертонуса приводящих мышц и мышц сгибателей, укрепление ослабленных мышц;

— улучшение подвижности в суставах, коррекция порочных установок ОДА;

— улучшение координации движений и равновесия;

— стабилизация правильного положения тела, закрепление навыка самостоятельного стояния, ходьбы;

— расширение общей двигательной активности ребенка, тренировка возрастных двигательных навыков;

— обучение совместно с воспитателями и родителями самообслуживанию, усвоению основных видов бытовой деятельности с учетом умственного развития ребенка.

Для решения поставленных задач используются следующие группы упражнений:

— упражнения на расслабление, ритмичное пассивное потряхивание конечностей, маховые движения, динамические упражнения;

— пассивно-активные и активные упражнения из облегченных исходных положений (сидя, лежа), упражнения на мяче большого диаметра;

— упражнения с предметами под музыку, переключение на новые условия деятельности, развитие выразительности движений; упражнения в различных видах ходьбы: высоко, низко, «скользко», «жестко», с подталкиванием; упражнения для головы в и.п. сидя, стоя;

— принятие правильной осанки у опоры со зрительным контролем; упражнения в различных исходных положениях перед зеркалом;

— упражнения для развития и тренировки основных возрастных двигательных навыков: ползание, лазание (по скамейке), бег, прыжки (вначале на мини-батуте), метания; упражнения в движении с частой сменой исходного положения;

— игровые упражнения: «как я одеваюсь», «как я причесываюсь» и т. д.

Формирование движений должно производиться в строго определенной последовательности, а именно: начиная с головы, затем идут руки—туловище, руки— туловище—ноги и совместные двигательные действия. При этом движения руками и ногами должны выполняться сначала в крупных суставах (плечевом и тазобедренном), затем постепенно захватывать средние суставы (локтевой и коленный) и далее смещаться к лучезапястному и голеностопному. При наличии сопутствующих деформаций ОДА (контрактуры, укорочение конечностей, остеохондропатия, сколиозы, остеохондрозы), соматических заболеваний спектр задач расширяется с учетом имеющейся патологии.

В период остаточных явлений расширяется комплекс средств лечебной физкультуры. В программу физической реабилитации включены массаж, прикладные виды физических упражнений, трудотерапия, гидрокинезотерапия, физиотерапия (теплолечение, электрофорез, УВЧ), иппотерапия, ортопедия (ходьба в лонгетах, ортопедических ботинках, космическом костюме «Адели»).

Объем суточной двигательной активности детей по мере роста и развития постепенно возрастает. Двухлетний ребенок должен использовать различные формы двигательной активности в объеме 2 ч 30 мин в день, а в возрасте 3—7 лет — 6 ч, при этом объем недельной нагрузки составляет соответственно 19 и 43 ч.

Физическая реабилитация детей с ДЦП в условиях детского сада в период остаточных явлений. Дети 4—7 лет с сохраненным интеллектом посещают детские дошкольные учреждения с логопедическими группами, так как двигательные дефекты сочетаются с нарушением речи (дизартрия, аламия и т. д.). Посещая детский сад, ребенок с ДЦП получает необходимое общение со сверстниками, расширяется его естественная потребность в движении, возрастают речевые контакты со взрослыми и детьми, прививая маленькому человеку опыт социального взаимодействия, повышая уровень самооценки.

Физическая реабилитация детей с ДЦП в детском саду включает: занятия лечебной гимнастикой, массаж, упражнения в воде, занятия физической культурой, игры. Лечебная гимнастика проводится в течение всего года, исключение составляют вынужденные перерывы, вызванные сезонными заболеваниями ОРВИ. Занятия с методистом ЛФК проводятся через день, в остальные дни недели ребенок занимается с родителями. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в любое время дня. Достаточно эффективны занятия после дневного сна, на фоне относительного снижения мышечного тонуса, хорошего настроения. Преимущественные исходные положения: стоя на четвереньках, лежа на спине, животе, боку, в ходьбе. Каждое упражнение повторяется не меньше 8—12 раз. Темп — медленный и средний, общая длительность занятия 30—45 мин.

На занятиях лечебной гимнастикой используется весь арсенал предметов, особенно распространенного в последнее время

крупного оборудования: мячи, физиоролы, следы, дорожки разной жесткости и т. д. Массаж проводит медсестра ежедневно или через день курсами по 15—20 процедур с перерывами в 1 месяц. Занятия физической культурой и плавание используются по 2 раза в неделю, круглогодично. В воде ребенок выполняет специальные упражнения.

Воспитатель осуществляет контроль за правильной осанкой в режиме дня, тренирует мелкую моторику ребенка, используя метод Монтессори.

Игры. Наиболее подходящими являются спартианские игры, в которых ребенок раскрывает свои двигательные, интеллектуальные и художественные возможности вместе со здоровыми сверстниками. В более старшем, школьном возрасте детям рекомендуют занятия доступными видами спорта с учетом степени дефекта.

8.6.2. Лечебная физкультура при миопатии

Миопатия — группа наследственных заболеваний мышц, основными клиническими проявлениями которых являются мышечная слабость, атрофия, снижение мышечного тонуса, снижение или отсутствие сухожильных рефлексов, изменение биоэлектрической активности мышц.

Патология встречается во всех странах мира. Частота различных форм составляет 2—6 случаев на 100 тыс. населения. В зависимости от времени проявления первых симптомов и характера течения миопатию подразделяют на **врожденную непрогрессирующую** и **прогрессирующую мышечную дистрофию** (ранняя детская, детская, юношеская и поздняя формы). Прогрессирующая мышечная дистрофия также разделяется на формы в зависимости от преимущественной локализации миодистрофического процесса (например: плече-лопаточно-лицевая миодистрофия, тазоплечевая миодистрофия).

Морфологические изменения при миопатии характеризуются нарастающей атрофией скелетных мышц, которые уменьшаются в объеме и становятся плотными, бурого цвета вследствие разрастания соединительной ткани или, напротив, увеличиваются в объеме за счет жировой клетчатки. Ведущими симптомами заболеваний этой группы являются повышенная **утомляемость и слабость мышц, симметричные мышечные атро-**

фии, снижение или **отсутствие сухожильных рефлексов**. При отдельных формах заболевания отмечается **псевдогипертрофия**, когда объем пораженных мышц увеличен, хотя сила их снижена также, как при атрофии (рис. 36). При локализации миодистрофического процесса в области лица мимика больных становится бедной. **Гипомимия** приводит к характерному выражению лица — «мимическое лицо». Следствием атрофии круговой мышцы рта является «поперечная улыбка». Губы утолщены и несколько вывернуты кнаружи — «губы тапира». На лбу отсутствуют морщины — симптом «полированного лба». Поражение поперечно-полосатых мышц глаз приводит к частичной или полной офтальмоплегии, птозу, экзофтальму. Поражение мышц мягкого неба, глотки и гортани проявляется нарушением глотания и фонации. Симптомы поражения мышц плечевого пояса — ограничение объема активных движений в проксимальных отделах рук, отставание лопаток от туловища — симптом «крыловидных лопаток» (рис. 37), отсутствие сопротивления мышц плечевого пояса при поднимании больного за подмышки — симптом «свободных надплечий» (рис. 38). Плечи больного поднимаются вверх, а голова как бы проваливается между ними. Атрофия мышц спины и тазового пояса проявляется нарушением осанки и походки: выражен **гиперлордоз** позвоночника, голова несколько запрокинута назад, туловище при ходьбе ритмично раскачивается («утиная походка»). Затруднено поднимание по лестнице, вставание из сидячего положения: чтобы принять вертикальное положение, больной вынужден прибегать к помощи рук, опираясь на соседние предметы или собственные бедра — «вставание лесенкой» — симптом «лестницы» (рис. 39).

При атрофии косых мышц живота наблюдается симптом «осиной талии». Нарушение походки по типу «степпажа» или петушиной походки характерно для локализации миодистрофического процесса в мышцах голени и стопы. Поражение мышц приводит к ограничению подвижности суставов вплоть до образования контрактур. Присоединяющаяся, как правило, в поздней стадии заболевания легочно-сердечная недостаточность является следствием миодистрофического процесса в миокарде и дыхательной мускулатуре.

Лечение и реабилитация детей комплексные, сочетающие

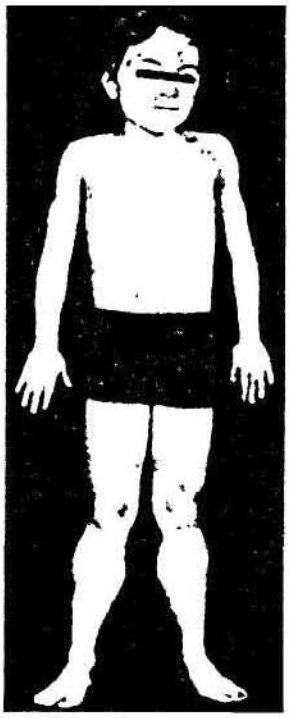


Рис. 36. Больной миопатией с выраженной псевдогипертрофией икроножных мышц

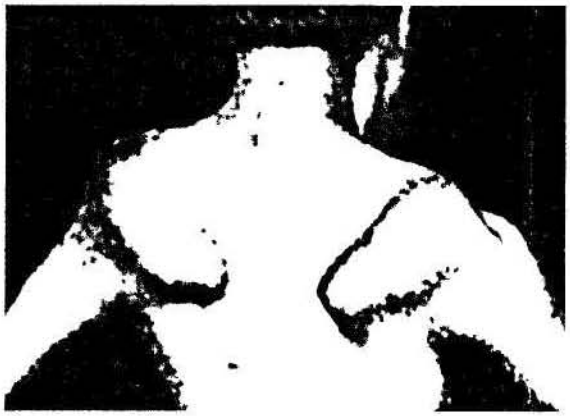


Рис. 37. Больной миопатией с синдромом крыловидных лопаток



Рис. 38. Больной миопатией с синдромом «свободных надплечий»



Рис. 39. Больной миопатией с симптомом «лестницы». Последовательные движения при переходе из горизонтального положения в вертикальное

медикаментозное, физиотерапевтическое лечение (гальванический воротник, гальванические трусики с кальцием, соляно-хвойные ванны), массаж и лечебная физкультура. Общая цель комплексного лечения детей с миопатией — замедление патологических процессов

Задачи ЛФК. улучшение трофических процессов в мышцах, предотвращение развития атрофии мышц и контрактур суставов, поддержание и увеличение мышечного тонуса, профилактика или коррекция нарушений осанки и походки ребенка, повышение психоэмоционального состояния Начинать занятия ЛГ необходимо как можно раньше Для детей, посещающих ДДУ, разрабатывается программа физической реабилитации, состоящая из курсового лечения основными средствами ЛФК (периодические упражнения, массаж, упражнения в бассейне). Курс лечебной физкультуры составляет 1,5—2 месяца с перерывом в месяц. В этот период занятия продолжаются с родителями. В год ребенок проходит 3—4 курса. Занятия проводятся ежедневно или через день (3 раза в неделю) по 15—20 мин, постепенно увеличиваясь до 25—30 мин

Занятия проводятся из различных исходных положений со следующей последовательностью их смены: лежа на спине, на боку, на животе, стоя на четвереньках и стоя Особое внимание уделяется поддержанию мышечного тонуса голеностопного сустава, состояние которого во многом определяет качество ходьбы. С этой целью используются как активные, так и пассивно активные упражнения в данном суставе

Общеразвивающие упражнения применяются с минимальной дозировкой. В начале курса ЛФК повторение каждого упражнения составляет 2—4 раза, во второй половине основной части курса лечения — 4—6 раз, при завершении курса ЛФК дозировка уменьшается до 2—4. Упражнения подбираются с предметами и без предметов.

Систематически применяют легкий общий массаж курсами 1—1,5 месяца ежедневно или через день. В некоторых случаях приемы массажа используются в вводной и заключительной частях занятия. Используется и точечный массаж. Дети с миопатией, посещающие детские учреждения, занимаются в бассейне 2 раза в неделю. В воде используются специальные упражнения для верхних и нижних конечностей туловища,

скольжение, дыхательные упражнения с выдохом в воду. Длительность занятия 15—20 мин, круглогодично. Введение в занятие современного реабилитационного оборудования позволяет повысить эмоциональное состояние детей и поддержать выработанные двигательные навыки. Участие детей в спартианских играх со сверстниками в доступных видах двигательной активности и интеллектуальных заданиях укрепляет их духовно и физически.

8.7. ПОДВИЖНЫЕ ИГРЫ В СИСТЕМЕ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ

Подвижные игры как одно из средств лечебной физкультуры занимают особое место в комплексной реабилитации ребенка.

К особенностям применения подвижных игр в детском возрасте относятся их эмоциональная насыщенность, на фоне которой значительно возрастают функциональные резервные возможности организма, а рассеянная мышечная нагрузка предупреждает утомление, и то, что игры являются специфическим видом детской деятельности (для взрослых данный вид деятельности неспецифичен).

Требования к играм, используемым в реабилитации детей:

— обязательное регулирование физической нагрузки, в соответствии с двигательным режимом ребенка;

— возможность управления физиологическими сдвигами, связанными с эмоциональной окраской;

— закрепление выработанных двигательных навыков;

— соответствие и реализация поставленных лечебных задач;

— соответствие игры возрасту ребенка.

Предложены различные классификации подвижных игр. Наиболее распространенной является классификация игр по уровню общей физической нагрузки (по М.И. Фонареву). Различают игры **малой, средней** и **большой подвижности**.

Игры **малой подвижности** проводятся на месте в положении сидя, лежа, стоя. Включаются элементарные, знакомые упражнения. Игры **средней подвижности** применяются само-

стоятельно или в конце основной части занятия лечебной гимнастикой. Преобладающие исходные положения — стоя, в ходьбе. Прыжки в данных играх ограничены, бег не используется, только перебежки. Игры **большой подвижности** используются на поликлиническом этапе реабилитации. Такие игры включают бег, прыжки. Чаще используются в виде эстафет, физическая нагрузка средней и выше средней интенсивности.

В основу классификации Н.Н. Кильпио положено деление игр по преобладающему основному движению: беговые игры, игры с прыжками, лазанием, метанием, ходьбой. Различают подвижные игры по организации двигательной активности: игры с правилами (сюжетные и несюжетные) и игры со спортивными элементами (баскетбол, волейбол и т. д.).

В.Л. Страковская предложила классификацию игр по психофизической нагрузке. Различают 4 группы таких игр:

Игры с незначительной нагрузкой, используются на постельном или начале полупостельного двигательного режима. Исходное положение — сидя, амплитуда движений небольшая, работают мелкие и средние мышечные группы. Продолжительность — 5—8 мин. Способ проведения игр индивидуальный или малогрупповой.

Игры с умеренной нагрузкой используются на полупостельном (палатном) двигательном режиме. Исходное положение — сидя, стоя, в ходьбе. Продолжительность игр — 10—20 мин. Способ проведения малогрупповой. Может присутствовать элемент соревнования в точности, слаженности движений.

Игры с тонизирующей нагрузкой используются на свободном двигательном режиме. Исходное положение — стоя, в ходьбе, включается дозированный бег, бег на короткие дистанции. Длительность — 20—30 мин. В одно занятие включается несколько подвижных игр, игр-эстафет. Амплитуда движений средняя, возможна большая. Способ проведения малогрупповой и групповой.

Игры с тренирующей нагрузкой используются в период стойкой ремиссии заболевания. Исходное положение — стоя, в ходьбе. Двигательная активность соответствует тренирующему режиму санаторного этапа реабилитации. Включается бег с ускорением, на выносливость. Игры этой группы предъявляют повышенные требования к дыхательной, сердечно-сосудистой,

нервной системе ребенка. Определение группы игр делается на основе показателей функциональных проб с дозированной физической нагрузкой.

В последние годы получают распространение спартианские игры для различных категорий детей: ослабленных, больных и инвалидов. Одной из важнейших особенностей спартианских игр является гармоничное сочетание в них спортивных соревнований с творческими, художественными, танцевальными заданиями. Каждый ребенок может проявить свои способности в доступном виде деятельности. Главный девиз спартианских игр — «Победи самого себя!». В этих играх учитываются собственные и командные достижения детей. Сюжетная канва игр (особенно для дошкольников) увлекает детей в разнообразные путешествия по видам спорта, сказкам, странам и т. д.

9 ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ, В РОДАХ И ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Необходимость систематической мышечной деятельности для человека давно теоретически обоснована и практически доказана. Безусловно, в период беременности влияние этого фактора многократно возрастает. Физические упражнения позволяют достигать оптимального режима функционирования основных систем организма в изменившихся условиях. Благодаря использованию физических упражнений можно успешно противодействовать ряду нежелательных осложнений беременности (варикозное расширение вен, плоскостопие, слабость мышц брюшного пресса и т. д.).

9.1. ОСНОВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЖЕНЩИНЫ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

С момента внедрения оплодотворенной яйцеклетки в слизистую оболочку матки в организме женщины наступают значительные изменения в различных системах: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, гормональной, пищеварительной и в опорно-двигательном аппарате.

Сердечно-сосудистая система. Отмечается некоторое повышение сосудистого тонуса и на этом фоне учащение пульса (к концу беременности — на 10 уд/мин). Минутный объем крови изменяется в следующей динамике: постепенно повышается до максимума к 25—32-й неделе, затем поддерживается на высоком уровне и снижается незадолго до родов. К концу бере-

менности прирост минутного объема составляет более 40%. В связи с формированием и развитием маточно-плацентарного кровообращения увеличивается общая масса циркулирующей крови, расширяется венозное колено в капиллярах, что может приводить к замедлению кровотока (одна из причин позднего токсикоза беременных).

Дыхательная система. С первых недель беременности увеличивается минутный объем дыхания, оставаясь и далее на высоком уровне. Изменение частоты дыхания не отмечается. К концу беременности диафрагма поднимается на 4 см. Изменяется форма грудной клетки. Уменьшение вертикального размера грудной клетки компенсируется увеличением ее окружности (поперечного и переднезаднего диаметра). ЖЕЛ остается без изменений.

Нервная система. В период беременности отмечаются циклические изменения в направленности нервных процессов. В ранние сроки (до 16 недель) преобладают процессы возбуждения, которые постепенно (с 16—20-й недели) сменяются торможением. Изменение психического состояния во время беременности наблюдается у 70% женщин. При этом психозы характерны для 3—14% беременных. В первой половине беременности они проявляются в извращении вкуса, сонливости, плаксивости, раздражительности. Во второй половине отмечается депрессивное состояние, сочетающееся с тревогой за исход родов.

Гормональная система. За время беременности концентрация половых гормонов прогестерона и эстрогена возрастает почти в 100 раз. Глубоким изменениям подвержена функция эндокринных желез. Увеличиваются размеры щитовидной железы, интенсивность ее кровоснабжения и поглощения йода, содержание в крови основных гормонов щитовидной железы.

Пищеварительная система. Повышается давление в брюшной полости. Усиливается функционирование печени, которая синтезирует большое количество белка. По мере роста плода желудок приобретает более горизонтальное положение, что может увеличивать вероятность изжоги.

Опорно-двигательный аппарат. Связочный аппарат сочленений таза размягчается. Плацентой и желтым телом выделяется гормон **релаксин**, который повышает растяжимость свя-

зок (лобковый симфиз, крестцово-подвздошное и копчиковое сочленения). Физиологическое расширение лобкового симфиза колеблется в пределах 1,5—7 мм; кроме того, он разрыхляется, увеличивая тем самым подвижность. После родов этот процесс претерпевает обратное развитие. С увеличением роста плода и массы тела происходит смещение общего центра тяжести, увеличивается поясничный лордоз.

9.2. ГИМНАСТИКА В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

Беременность длится 280 дней. Физиологическая беременность может продолжаться от 250—260 до 300 дней в зависимости от индивидуальных особенностей. В течение беременности принято выделять 3 триместра: с момента зачатия до 12-й недели, с 13-й по 27-ю неделю и с 28-й недели до родов.

Занятия физическими упражнениями **показаны** всем женщинам с неосложненной беременностью, а также беременным с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в стадии компенсации. **Противопоказания** можно (условно) разделить на две группы (табл. 13).

Таблица 13

Противопоказания к занятиям физическими упражнениями в период беременности

Не связанные непосредственно с беременностью	Связанные с беременностью
Остролихорадочные заболевания	Резковыраженный токсикоз (неукротимая рвота)
Туберкулез (стадия обострения)	Преэклампсия, эклампсия (бессознательное состояние с припадками судорог)
Острое заболевание почек	Маточное кровотечение
Расстройства кровообращения	Привычные выкидыши
Хронический аппендицит с наклонностью к обострению	Систематическое появление схваткообразных болей после занятий

В акушерской практике неоспорим факт пагубного влияния гиподинамии на беременность, роды и послеродовой период.

Следствием гиподинамии является угроза прерывания беременности и токсикоз первой половины беременности; слабость родовой деятельности (частота оперативных вмешательств в родах у таких женщин составляет около 44%) и увеличение продолжительности родов, уменьшение суточной секреции молока в 2 раза.

Естественным препятствием на пути таких проявлений является использование физических упражнений с момента зачатия до родов и в послеродовом периоде. Обязательным условием перед началом занятий является консультация с врачом-гинекологом. Занятия физическими упражнениями строятся с учетом уровня физической подготовленности беременных. В табл. 14 показаны критерии распределения беременных по группам.

Таблица 14

Критерии распределения беременных на группы для занятий гимнастикой (по А.К. Поплавскому)

Показатели	Группа беременных		
	слабая	средняя	сильная
Сила правой кисти, кг/кг массы тела	До 0,36	0,4-0,5	свыше 0,5
ЖЕЛ, мл/кг массы тела	До 36,6	36,6—50	свыше 50
Сила брюшного пресса, раз	До 6	6—12	больше 12
Результаты функциональной пробы:			
10 приседаний· учащение пульса, %	Больше 70	70—65	меньше 60
Время возвращения ЧСС к исходному, мин	Больше 3,5	3,5—2,5	меньше 2,5
Прирост max АД (мм рт. ст.)	Больше 60 или меньше 20	50—40	меньше 40
Продолжительность, задержка дыхания, с — на вдохе — на выдохе	 до 18 до 12—14	 20—35 14—20	 больше 35 больше 22

Занятия имеют традиционную схему построения и состоят из подготовительной, основной и заключительной частей. В **основной части** используются главным образом специальные упражнения; в **подготовительной и заключительной** — общеразвивающие упражнения.

Частота занятий — 3 раза в неделю. Помещение должно быть хорошо проветрено и иметь температуру не ниже 18—20°С. Одежда свободная и не стесняющая движения. После занятий рекомендуется влажное обтирание всего тела, небольшой отдых (10—15 мин). Длительность занятий постепенно возрастает с 15 до 40 мин и затем в 3-м триместре снижается до 25 мин.

Дифференцированный подход к дозировке физической нагрузки и характеру используемых упражнений основан на уровне физической подготовленности беременных женщин (табл. 15). Повышенная осторожность должна соблюдаться в первые месяцы беременности в виду опасности самоаборта, в сроки должной менструации и в конце беременности.

Предпочтение отдается групповым занятиям (численностью 8—12 человек). Такие занятия более эмоциональны, имеется возможность использовать игры. Целесообразно вводить в занятия музыкальное сопровождение. Используются упражнения как с предметами, так и без них. Исходные положения разнообразные, но предпочтительнее — лежа на спине, боку, стоя на четвереньках.

В первую половину беременности спортсменки не прерывают занятий избранным видом спорта. Плавание, лыжные прогулки, гребля допустимы лишь в начале беременности, так как высокий объем двигательной активности является привычным для данной категории женщин. Виды спорта, связанные с сотрясением тела (прыжки, гимнастика), запрещены. Недопустимо участие в соревнованиях.

Основные задачи занятий физическими упражнениями в **1-м триместре**: оказать общее оздоровительное влияние на организм женщины, научить навыкам полного дыхания, диафрагмального дыхания, адаптировать сердечно-сосудистую систему к нагрузкам. На фоне повышенной возбудимости ЦНС используются простые по характеру упражнения, охватывающие боль-

Таблица 15

Особенности методик физических упражнений в трех группах беременных женщин (по А.К. Поплавскому)

Компонент дозировки	Группа беременных:		
	слабая	средняя	сильная
Исходные положения для выполнения упражнений	Стоя, сидя на стуле, полу, лежа на спине	Стоя, сидя на стуле, лежа на спине, боку, стоя на четвереньках	Все исходные положения
Общее количество упражнений	16—18	22—26	35—40
Число повторений каждого упражнения	4	4—6	6—8
Продолжительность занятия, мин	24—26	30—45	45—50
Величина пауз между отдельными упражнениями, с	До 60	До 45	До 30
Соотношение ОРУ и ДУ	2:1	4:1	10:1
Амплитуда движений	Умеренная	Полная	Максимальная
Темп выполнения упражнений	Медленный	Медленный	Медленный и средний
Добавочное мышечное усилие (применение различных гимнастических предметов	Не рекомендуется	Ряд упражнений выполняется с гантелями, медболами (1—2 кг), с гимнастической палкой	Ряд упражнений выполняется с гантелями, медболами (1—2 кг)
Краткая характеристика упражнений	Простые, сравнительно легкие упражнения для конечностей и туловища (поднимание, сгибание и отведения рук, ног, наклоны и повороты туловища и др.)	Простые и усложненные упражнения одновременно для рук и ног или других средних мышечных групп	Комбинированные и сложные упражнения одновременно для средних и крупных мышечных групп

шие мышечные группы из различных исходных положений, которые выполняются в медленном и среднем темпе, с дозировкой 4—6 раз. Упражнения выполняются с полной амплитудой движений. Женщины на ранних сроках беременности обучаются релаксации. Упражнения в релаксации выполняются лежа на левом боку с подушкой между бедрами. В этом положении улучшается расслабление мышц поясницы, малого таза.

Для **2-го триместра** характерен интенсивный рост массы тела беременной женщины, существенное смещение общего центра тяжести, значительные изменения места нахождения дна матки. В первой половине 2-го триместра выравнивается общее состояние беременной женщины. Исчезают тошнота, рвота. Уравновешиваются психические процессы. Дно матки находится на уровне пупка. Во второй половине этого триместра вследствие сильного увеличения матки (дно матки располагается между мечевидным отростком и пупком) значительно ограничивается подвижность диафрагмы, затруднено крово- и лимфообращение, что нередко приводит к отеку нижних конечностей. Возникает опасность расширения вен. Могут появиться боли в поясничной области. Основные задачи занятий физическими упражнениями во **2-м триместре**: укрепить мышцы живота, укрепить и сделать более эластичными мышцы промежности, увеличить подвижность позвоночника, крестцово-подвздошных сочленений, укрепить мускулатуру тела. В первой половине триместра вводятся дыхательные упражнения с задержкой дыхания на вдохе. Освоение этого упражнения обеспечит продуктивную потужную деятельность (предотвратит ее слабость). Не рекомендуется использовать упражнения в исходном положении лежа на животе. Продолжается использование упражнений 1-го триместра. Решение первой задачи необходимо для обеспечения хорошего мышечного корсета, который позволит уменьшить боли в пояснице, улучшит потужную деятельность во время родов. После родов хорошо развитые мышцы быстрее сокращаются и предотвращают отвисание живота и опущение органов брюшной полости. Используются упражнения — наклоны и повороты туловища, попеременное сгибание и разгибание нижних конечностей. Решение этой задачи позволяет значительно облегчить прохождение головки плода и предотв-

ратить разрывы. Используются упражнения в напряжении и *расслаблении ягодичных мышц с одновременным втягиванием* ануса.

Решение последних двух задач 2-го триместра направленно непосредственно на облегчение родового акта. Используются упражнения в положении стоя на четвереньках, коленно-локтевой стойке — отведение и приведение прямой и согнутой нижней конечности, сгибание и разгибание ее, выгибания и прогибания спины, выпады, полуприседания с опорой одной ноги на гимнастическую стенку. Значительное внимание уделяется корригирующим упражнениям для стоп (в целях профилактики плоскостопия) — перекаты гимнастической палки, поднимание и опускание мелких предметов из исходного положения сидя. Во второй половине этого триместра (для борьбы с отеками) 50% упражнений выполняются лежа или сидя с приподнятыми нижними конечностями (сгибание и разгибание стоп, попеременное подтягивание колена к животу).

В **3-м триместре** *основные задачи занятий физическими* упражнениями направлены на то, чтобы устранять застойные явления в малом тазу и нижних конечностях, поддержать достигнутый уровень физической активности, выработать двигательные навыки, необходимые в родах, так как в это время отмечаются дальнейшие затруднения функции внешнего дыхания, кровообращения, пищеварения, венозные застои. Дно матки расположено у реберной дуги, ограничивается объем движений в суставах нижних конечностей. К концу триместра матка несколько опускается, облегчая деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. 90% упражнений целесообразно проводить сидя и лежа. За 4 недели до родов женщина учится тужиться: лежа на спине, колени согнуты, кисти на коленях, *подбородок опущен на грудь; глубоко вдохнуть*, задержать дыхание и тужиться как при твердом стуле. Навыки этого упражнения облегчат потужную деятельность. Таким образом, выполнив все рекомендации, женщина успешно подготовит себя к родам (рис. 40).

При наличии узкого таза женщина занимается по представленной методике до 28-й недели, а затем добавляются упражнения в положении лежа на спине на специальной под-

ставке, стоящей на столе. Копчик упирается в вершину подставки, ноги свисают, руки придерживаются о край стола. Проводится поднимание и разведение ног, разведение согнутых коленей, попеременное отведение согнутых коленей. Темп

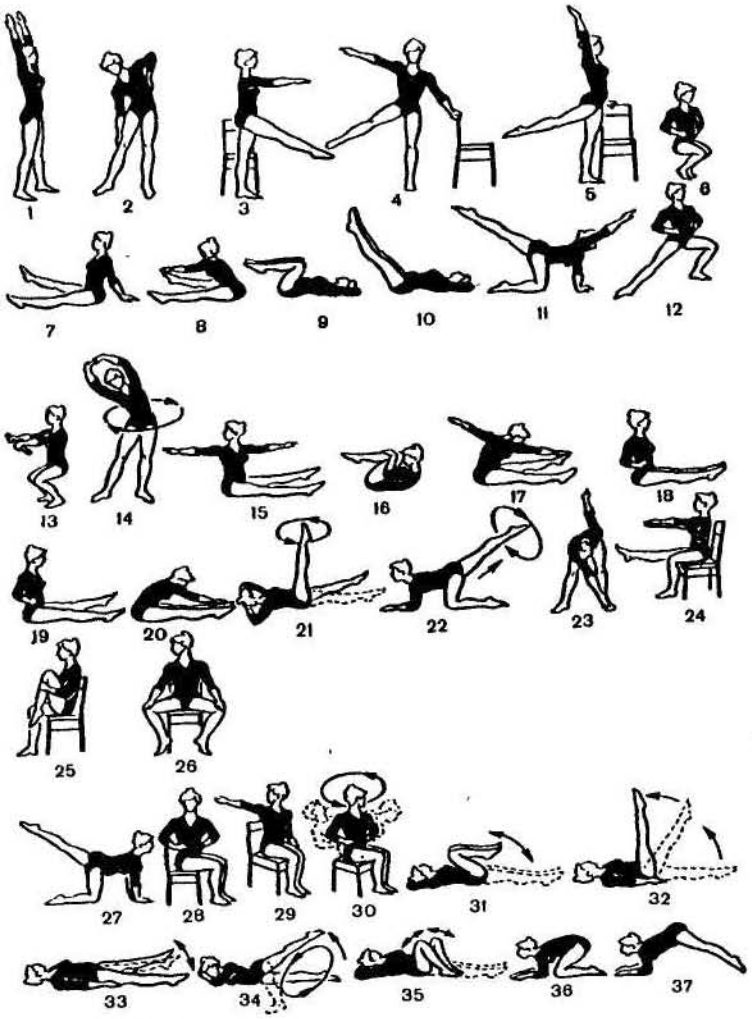


Рис. 40. Физические упражнения в различные триместры беременности: *1—12* — в первые 16 недель беременности; *13—26* — с 16-й по 32-ю неделю; *27—37* — с 36-й недели беременности

выполнения упражнений медленный и средний. **При тазовом предлежании** с помощью специальных упражнений можно придать плоду наиболее благоприятное положение для родов. Эти упражнения проводятся лежа на боку на специальной подставке с опорой о большой вертел. На фоне глубокого дыхания осуществляются движения нижними конечностями. **При позиции плода — спинка слева, ягодичное предлежание** — женщина лежит на правом боку; **при позиции — спинка справа, поперечное и косое предлежание** — на левом боку. Упражнения: верхнюю ногу отвести в сторону — назад (разгибание) и быстро подвести колено к животу. Если колено согнуто, осуществляется разгибание бедра и быстрое движение с полуповоротом корпуса в исходное положение. **При ягодичном предлежании** упражнение выполняется 10—30 раз, **при поперечном** и **косом** — 12—25 раз. Все упражнения выполняются под строгим контролем врача.

В 3-м триместре необходимы также специальные **упражнениями при ожирении**. На фоне общего роста ожирения среди населения, среди рожениц страдает им 5,2—15,9%. Беременность и ожирение являются взаимоотягчающими факторами. При данном сочетании отмечается большое количество оперативных вмешательств и травматизма в родах, а в послеродовом периоде — воспалительные заболевания половых органов. Для беременной женщины с ожирением характерны слабая родовая деятельность, кровотечения, травма мягких родовых путей. Отмечается запоздалое становление лактационной функции.

В определенной мере физические упражнения позволяют сгладить эти процессы. Особое внимание уделяется динамическим дыхательным упражнениям. Для увеличения энергозатрат в процессе выполнения упражнений целесообразно выполнять их в дистальных отделах с большим числом повторений и в быстром темпе. Показаны также плавание, прогулки на лыжах, рекомендована физическая нагрузка аэробного характера, например: ходьба на тредбане в течение 5 мин (по 2 подхода при ЧСС = 110—120 уд/мин).

Американские специалисты, скрупулезно изучив наиболее популярные (среди женщин) виды двигательной активности,

рекомендуют те из них, которые целесообразно использовать в период беременности.

Джоггинг (быстрая ходьба или семенящий бег) на дистанцию не меньше 3,2 км (2 мили). Допустимы изменения в длине дистанции в зависимости от сроков беременности: в 1-м триместре — 4 км, во 2-м — 2,8 км и в 3-м — 1,6 км. Уменьшение дистанции во 2-м и 3-м триместрах связано с быстрорастущей массой тела, затрудняющей бег. Кроме того, большие нагрузки для нижних конечностей в это время могут стать причиной варикозного расширения вен. Необходимо уделять специальное внимание поверхности местности, на которой используется бег, чтобы не повредить связки нижних конечностей. При высокой температуре воздуха или высокой влажности джоггинг лучше не использовать.

Аэробика — упражнения в комбинации с танцами, подобранные таким образом, чтобы полностью избежать чрезмерного растяжения мышц, они выполняются лежа на спине. Поверхность, на которой выполняются упражнения, не должна быть твердой. Построение комплекса должно предусматривать постепенное разогревание и охлаждение тела.

Катание на велосипеде может осуществляться в течение всей беременности. Предпочтение отдается использованию стационарных велосипедов — велотренажеров, позволяющих снизить вероятность сотрясения во время езды по пересеченной местности и не заботиться о равновесии. Интенсивность нагрузки в 1-м триместре — 60% от МПК, во 2-м и 3-м (до 24-й недели) — 65—70% от МПК. Длительность 10—15 мин.

Плавание всегда полезно, но если женщины не умеют плавать, хорошо использовать упражнения в воде. Изменения в дыхательной системе могут сделать затруднительным плавание на поздних сроках беременности. Упражнения в воде способствуют поддержанию силы и гибкости тела. Плавание не должно проводится в очень холодной или горячей воде — температура выше 38,5°С может нанести вред плоду. Целесообразно плавать на короткие дистанции, отдыхая и выполняя упражнения в воде.

Перечисленные виды двигательной активности имеют те или иные ограничения в различные сроки беременности. Уста-

новлено, что два вида физической активности можно не прекращать в течение всей беременности: **гольф** и упражнения по системе **йоги**, популярной у женщин по двум причинам: первая — упражнения дают хороший расслабляющий эффект и вторая — способность сохранять мышечный тонус и гибкость при использовании разнообразных поз. Упражнения могут быть модифицированы для беременных с использованием стульев, подушек и других вспомогательных предметов, облегчающих их выполнение.

9.3. ГИМНАСТИКА В РОДАХ

Главная цель использования физических упражнений в родах сводится к стимуляции родовой деятельности, профилактике раннего нервно-мышечного утомления и уменьшению болевых ощущений. Мы уже отмечали, что роды требуют от женщины больших физических сил. Любопытно в этом отношении сопоставление уровня энергообмена у рожениц с энергозатратами в некоторых категориях труда. Если женщина рожает в течение 16 ч, это эквивалентно 2-часовой работе каменщика или лесоруба.

Роды — это естественный физиологический процесс, завершающий беременность. В родовой деятельности различают 3 фазы: **латентная (схватки)**, характеризуется нарастанием частоты и интенсивности схваток; **активная (потуги)**, характеризуется прогрессирующим раскрытием шейки матки с определенной скоростью на разных этапах родов; **транзитная (послеродовая)**, характеризуется опусканием предлежащей части с последующим ее продвижением по родовому каналу.

Общая продолжительность родов составляет в среднем у первородящих 15—20 ч, у повторнородящих — 10—12. Течение родов и их продолжительность зависят от возраста женщины (у первородящих старше 28—30 лет они продолжаются дольше), величины плода, размеров таза, сократительной деятельности матки и др.

Латентная фаза родов начинается с установления регулярных схваток (не менее одной схватки за 10 мин). Вначале схватки слабые, не сопровождаемые болевыми ощущениями, но по-

степенно их интенсивность возрастает, увеличивается продолжительность (30—40 с) и частота (через 5—6 мин). Первая фаза родов завершается разрывом плодного пузыря и изливанием околоплодных вод, сглаживанием шейки матки и раскрытием зева на 4 см. В этом процессе участвует только маточная мускулатура.

Физические упражнения целесообразно использовать в 1-й фазе. Установлено, что только 10% женщин не испытывают болевых ощущений в родах. Значительная же часть рожениц нуждается в самостоятельном обезболивании данного состояния. Каждая женщина эмпирически выбирает для себя оптимальные приемы обезболивания:

1. Исходное положение — лежа на спине. Легкое поглаживание кончиками пальцев нижней половины живота в направлении от средней линии снизу вверх и кнаружи. На вдохе осуществляется поглаживание, на выдохе руки возвращаются в исходное положение.
2. В том же положении применяется точечный массаж. Большой палец, слегка вибрируя, прижимает точки на передних костных выступах подвздошных костей — чун-мень, при этом ладони расположены вдоль бедер. Или пальцевое (большой), или кулачное прижатие наружных точек поясничного ромба — сяо-чан-шу (канал мочевого пузыря), в том же положении, но с согнутыми в коленях ногами, фу-ту и инь-ши (канал желудка).
3. В положении лежа на боку производить легкое поглаживание кончиками пальцев пояснично-крестцовой области в направлении снаружи — внутрь (выдох) и обратно (вдох). Сочетается с глубоким дыханием.

Известно, что ожидание родов вызывает скованность и напряженность мускулатуры тела. Такое состояние в сочетании с задержкой дыхания во время схваток приводит к затруднению периферического кровообращения, снижая насыщение крови кислородом, что неблагоприятно влияет на состояние плода. У рожениц, бурно реагирующих на схватки, проявляющих беспокойство во время родов, очень скоро могут развиться истощение нервной системы, понижение мышечного тонуса, физи-

ческая слабость и слабость родовой деятельности. Японские специалисты пальцевой гимнастики рекомендуют для снятия нервной усталости тщательно массировать оба мизинца и выполнять следующее упражнение: руки над головой, пальцы сцеплены — перетягивать руки вправо и влево с наклоном тела по 5 с в каждую сторону. Повторить 3 раза.

Физические упражнения, используемые в латентной фазе родов, применяются в интервалах между короткими несильными схватками и носят характер активного отдыха. Основные упражнения — дыхательные. Дыхание должно быть равномерным, глубоким и осуществляться через нос. Физические упражнения применяются для мышечных групп, не участвующих в схватках (верхних и нижних конечностей, туловища), и в зависимости от состояния роженицы могут проводиться в различных положениях: сидя (на краю стула) — сгибание и разгибание в коленных суставах, повороты туловища, дыхательные упражнения; стоя — наклоны, ходьба, приседание, движения верхними конечностями; лежа — все движения верхними и нижними конечностями. Длительность комплекса упражнений составляет 10—15 мин и проводится через каждые 2—3 ч. Эффективность таких упражнений сохраняется только в первые 7—8 ч родовой деятельности.

Активная фаза родов. Сила и продолжительность схваток увеличивается, сокращается интервал между ними. Раскрытие шейки матки до 8—10 см сопровождается постепенным продвижением головки плода. После полного раскрытия шейки матки скорость продвижения головки плода по родовому каналу возрастает, что приводит к усилению сократительной способности мышц брюшного пресса и диафрагмы — возникают потуги. Под их влиянием плод завершает продвижение по родовому каналу, его головка начинает давить на тазовое дно, на прямую кишку и задний проход. Во время очередной потуги головка показывается из половой щели. По окончании потуги головка вновь исчезает. Вскоре головка не исчезает даже в паузах между потугами. Наступает момент рождения ребенка, вслед за головкой рождается туловище. На этом заканчивается вторая фаза родов.

В этой фазе от женщины требуется проявление максимальной мышечной выносливости и силы.

Транзитная фаза родов составляет в среднем 30 мин и начинается иногда через 5 мин после рождения ребенка, характеризуясь тем, что плацента отделяется от стенок матки и рождается **послед**. Он состоит из **плаценты, пуповины и плодных оболочек**. Отделившийся послед опускается во влагалище, а затем при натуживании роженицы выходит, сопровождаясь небольшим кровотечением (250 мл). Этот процесс абсолютно безболезнен, врач определяет целостность плаценты и плодных оболочек, а также тактику последующих действий.

9.4. ГИМНАСТИКА В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

Послеродовой период начинается с момента рождения последа и заканчивается через 6—8 недель. Физические упражнения в это время способствуют обратному сокращению матки и перерастянутых мышц живота, восстановлению правильного анатомического положения органов брюшной полости и малого таза. Под действием физических упражнений улучшается деятельность кишечника и мочевого пузыря, предупреждаются осложнения, связанные с задержкой выделений из матки, увеличивается лактационная способность. **Противопоказаниями** к занятиям служат: температура выше 37,5 °С, кровотечение во время и после родов, обострение сопутствующих болезней, разрывы промежности 3-й степени.

Первые сутки после родов отводятся женщине для отдыха, занятия начинаются со 2-го дня, постепенно увеличиваясь с 15 до 35 мин. Проводятся занятия групповым методом, основная их цель — в том, чтобы помочь организму вернуться в исходное состояние. После родов значительно ослабевают мышцы брюшной стенки, снижается внутрибрюшное давление, что может привести к атоническим запорам.

Каждому дню пребывания в стационаре соответствует свой комплекс упражнений. Первые 2—3 дня упражнения выполняются лежа на спине, животе, боку. Используются упражнения для рук, диафрагмальное дыхание. При выполнении упражнений для ног пятки скользят по постели. С 4-го дня (при отсутствии швов) включаются упражнения сидя, постепенно увеличивается нагрузка. Выполняются упражнения с одновременным движением нижних конечностей, пятки отрываются от

постели. С 6-го дня используются упражнения в положении стоя. Курс ЛФК составляет 2—3 месяца и после стационара проводится самостоятельно. При разрывах мягких тканей противопоказаны упражнения с разведением ног и приседания, ранний переход к упражнениям сидя.

Спортсменки, начиная с 4-го месяца после родов, могут постепенно возобновлять тренировки. Однако до 7-го месяца рекомендуется воздерживаться от интенсивных тренировок, так как это может привести к снижению лактации.

9.5. ЛФК ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

В гинекологической практике лечебная физкультура является методом восстановительной терапии и применяется для укрепления мускулатуры брюшного пресса и тазового дна, восстановления нормального положения матки в пред- и послеоперационном периодах. Условно можно выделить 2 группы гинекологических заболеваний (табл. 16).

Таблица 16

Наиболее распространенные гинекологические заболевания женщин

С оперативным вмешательством	Без оперативного вмешательства
Удаление фибромы, кисты и др.	Воспалительные заболевания
Операции в пределах тазовой области	Неправильное положение матки
Операции по поводу внематочной беременности	Расстройства овариально-менструального цикла
Недостаточность тазового дна (опущение влагалища)	Опущение влагалища

При полостных операциях занятия проводятся в пред- и послеоперационном периодах. В **предоперационный период** с помощью физических упражнений приобретаются навыки ритмичного и глубокого дыхания, укрепляются мышцы тазового

дна, навыки самообслуживания, кроме того, занятия являются средством психопрофилактической подготовки. Занятия проводятся лежа на спине, применяются общеразвивающие и специальные упражнения. К последним относятся: отведение и приведение нижних конечностей, ротация бедра, упражнения со втягиванием ануса, сведение и разведение согнутых коленей, повороты согнутых коленей влево, вправо. Исключаются упражнения в натуживании. Темп выполнения упражнений — медленный и средний, количество повторений 4—8 раз. Целесообразно проводить занятия 2—3 раза в день.

Послеоперационный период подразделяется на ранний и поздний. Соответственно данному делению различают особенности методики ЛГ в раннем послеоперационном периоде (до снятия швов) и в позднем послеоперационном периоде (с момента снятия швов до выписки). Среди наиболее распространенных воспалительных заболеваний женских половых органов встречаются **аднексит** — воспаление придатков матки, **метроэндометрит** — воспаление матки, **цервицит** — воспаление шейки матки, **эрозия** шейки матки, **кольпит** — воспаление влагалища, **вульвит** — воспаление наружных половых органов. Причинами этих заболеваний является попадание болезнетворных организмов в половые пути женщин при несоблюдении правил личной гигиены и гигиены половой жизни. Большинство заболеваний (клинически) проявляется болями в низу живота, обильными продолжительными, иногда болезненными менструациями, повышением температуры. При лечении широко используется медикаментозная терапия в сочетании с лечебной гимнастикой. Другим средством, которое широко используется при воспалительных заболеваниях женских половых органов, является массаж. Различают вагинальный (проводится только врачом-гинекологом), вибрационный, сегментарно-рефлекторный и точечный виды массажа.

Неправильное положение половых органов (**загиб матки кзади** и **кпереди**) связано с нарушением тонуса матки, перерастяжением подвешивающего связочного аппарата и мышц тазового дна. Может возникать после воспалительных заболеваний женских половых органов, вызвавших образование спаек (теряется подвижность матки). Профилактика данного состояния заключается в своевременном лечении воспалитель-

ных заболеваний, регулярном опорожнении мочевого пузыря, так как вредная привычка задерживать мочеиспускание также способствует возникновению загиба. Важную роль в профилактике и лечении неправильного положения матки играют физические упражнения (табл. 17).

Таблица 17

Примерный комплекс специальных упражнений при неправильном положении матки (загиб кзади)

№	Содержание упражнений	Дозировка, темп	Методические рекомендации
1	2	3	4
1	Лежа на животе, на счет 1—4 попеременно сгибать ноги в коленях, одновременно напрягая мышцы ягодиц	3—4 раза, средний	Дыхание произвольное. После выполнения упражнения расслабиться
2	Лежа на животе, на счет 1 поднять прямые ноги, руки вперед, на 2—3 — задержаться в этом положении — выдох и на 4 — исходное положение, вдох	2—3 раза, средний	Дыхание не задерживать. Прогнуться
3	Лежа на животе и опираясь на предплечья, выпрямить руки, приподнять ноги	3—4 раза, медленный	Пружинисто покачиваться
4	Лежа на животе, на счет 1—2, опираясь на носки, разгибая колени, поднять таз вверх — вдох. На счет 3—4 — исходное положение, выдох	3—4 раза, средний	Положить пальцы на пальцы и подбородок на пальцы
5	В коленно-кистевой стойке на счет 1—3 — прогнуться, на 4 — вернуться в исходное положение	4 раза, медленный	Дыхание равномерное. Это лечение положением при загибах кзади. Голову не наклонять. Дыхание произвольное
6	В подошвенно-кистевой стойке на раз — поднять голову — вдох, на 2 — опустить, выдох	3 раза, средний	В начале занятий колени могут быть согнутыми

Окончание табл. 17

1	2	3	4
7	Из той же стойки на раз перейти в подошвенно-локтевую стойку, на 2 — в коленно-локтевую стойку, приподнять голову — вдох, на 3—4 — вернуться в исходное положение, выдох	3—4 раза, медленный	Следить за правильным дыханием. После счета 2 можно сделать паузу отдыха
8	В подошвенно-локтевой стойке на счет 1—4 — покачивания вперед — назад	2 раза, медленный	Голова поднята
9	Лежа на животе, на раз — руки в стороны, прогнуться — вдох, на 2 — исходное положение, выдох	2—3 раза, средний	Ноги расслаблены
10	Лежа на животе, подбородок на пальцах: 1—2 — потянуться левой ногой к правой стороне кровати — вдох, 3—4 — выдох, 5—8 — то же правой ногой	3—4 раза, медленный	Нога поднимается вверх-назад, прямая

Опущение и выпадение матки. Различают три степени данного заболевания: 1-я — шейка матки во влагалище, но матка смещена книзу; 2-я — наружный зев шейки в предверии влагалища или ниже его, а тело матки во влагалище — «частичное выпадение»; 3-я — выпадение всей матки и в значительной степени стенки влагалища вне половой щели. 2-я и 3-я степени требуют **оперативного вмешательства**. ЛФК применяется только при 1-й степени заболевания. Причины заболевания — в снижении тонуса или нарушении целостности (разрыв промежности при родах) мышц тазового дна, которые удерживают внутренние половые органы в нормальном положении, расслаблении связочного аппарата матки и мышц передней брюшной стенки. **Клиническая картина**: тянущие боли внизу живота, нарушение мочеиспускания (полное или неполное недержание мочи

при кашле, физической нагрузке, подъеме тяжестей), возникновение запоров, при 3-й степени — затруднено мочеиспускание. С помощью общеразвивающих и специальных упражнений, направленных на укрепление мышц тазового дна и брюшного пресса, можно препятствовать прогрессированию заболевания.

Поскольку основной причиной данного заболевания являются роды, следует своевременно выделять женщин, образующих группы риска, с последующим их назначением на занятия лечебной гимнастикой. К группе риска относятся: первородящие женщины, имевшие травмы промежности в родах 2-й степени; первородящие, имевшие плод крупных размеров, в тазовом предлежании или перенесшие оперативное вмешательство при родах. Через 6—8 дней после частичной регенерации тканей в области рубца можно начинать занятия лечебной гимнастикой в домашних условиях. Противопоказаны упражнения с натуживанием, широким разведением нижних конечностей. Эффективным средством в данном случае является гинекологический массаж, а также упражнения из системы йоги: позы «березка», «бумеранг», «плуг», «кобра», «рыба».

10 РЕАБИЛИТАЦИЯ ИНВАЛИДОВ

10.1. ПОНЯТИЕ ИНВАЛИДНОСТИ. РАЗЛИЧНЫЕ КАТЕГОРИИ ИНВАЛИДОВ

В Федеральном законе России «О социальной защите инвалидов в РФ» от 15 ноября 1995 г. говорится: «Инвалид — лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм и дефектами, приводящими к ограничению жизнедеятельности и вызывающими необходимость его социальной защиты». Под «ограничением жизнедеятельности» понимается полная или частичная утрата лицом способности или возможности к самообслуживанию, самостоятельно передвигаться, ориентироваться, общаться, контролировать свое поведение, обучаться и заниматься трудовой деятельностью. В настоящее время слово «инвалид» принято заменять термином «человек с ограниченными умственными или физическими возможностями».

Количество инвалидов в большинстве стран мира увеличивается, что связано с усложнением производственных процессов, увеличением транспортных потоков, возникновением военных конфликтов, ухудшением экологической обстановки, авариями и катастрофами. В России, по разным статистическим подсчетам, 7—8 млн инвалидов, хотя, по мнению ряда специалистов, эти цифры занижены. Только в Москве ежегодно впервые признаются инвалидами более 120 тыс. человек, из них 50% — люди трудоспособного возраста. Число инвалидов в Москве по международной методике подсчета — около 900 тыс.

Всеобщая декларация прав человека гарантирует лицам с

ограниченными физическими и интеллектуальными возможностями, а их в мире 450 млн, право на полное и равное участие во всех сферах жизни общества. В Декларации ООН о правах инвалидов (1975, 2.1) сказано, что «инвалиды имеют неотъемлемое право на уважение их человеческого достоинства, независимо от происхождения, характера и серьезности увечий... имеют гражданские и политические права, право на экономическое и социальное обеспечение, на медицинское, психическое или функциональное лечение, на восстановление здоровья и положения в обществе, на образование, ремесленную профессиональную подготовку и восстановление трудоспособности; на помощь, консультации, на услуги по трудоустройству и другие виды обслуживания, которые позволят им максимально проявить свои возможности и способности и ускорят процесс их социальной интеграции и реинтеграции». Такова Декларация, но реально во многих странах такие люди часто лишены возможности все это реализовать из-за существующего равнодушия по отношению к ним со стороны общества, отсутствия средств и необходимых условий (специально подготовленного транспорта, подъездных пандусов для колясочников и др.). В результате они превращаются в неполноценных членов общества. До недавнего времени так было и в СССР, и в России. Однако в последние годы проблемы инвалидности в нашей стране привлекают все большее внимание и ученых, и политиков, и различных общественных и государственных организаций.

Процессы гуманизации общественной жизни на современном этапе развития человеческой цивилизации требуют неотложного решения благородной задачи — найти пути повышения «ценности жизни» инвалидов. Эта проблема актуальна и с экономической точки зрения. Ученые подсчитали, например, что единица капиталовложений в реабилитацию детей-инвалидов, окупается в 10—30-кратном размере. И это без учета потерь от временной нетрудоспособности по уходу за больными детьми (Ваганов и др., 1994). Содержать большое количество инвалидов трудно даже очень богатому государству. Поэтому государство, различные страховые компании вкладыва-

ют большие деньги в профилактику инвалидности и реабилитацию инвалидов.

Подход общества к проблеме инвалидности претерпевал изменения в ходе исторического развития. От идей физического уничтожения, неприязни и изоляции был совершен переход сначала к концепции привлечения к труду «неполноценных» членов общества, а в дальнейшем — к пониманию необходимости реинтеграции в общество лиц со стойкими нарушениями здоровья и психосоциальными изменениями. Наряду с этим меняются и потребности современного общества. Научно-технический прогресс как стратегия развития цивилизации ведет к интенсификации использования человеческих ресурсов. В связи с этим резко возрастает общественно-политическая и социально-экономическая цена потерь, обусловленных нарушениями жизнедеятельности человека, независимо от его медико-биологических и социально-средовых характеристик. Таким образом, инвалидность становится проблемой не одного человека и не части общества, а всего общества в целом.

Как подчеркивается в материалах ВОЗ, реабилитация инвалидов не ограничивается узкими рамками восстановления отдельных психических и физических функций. Она предполагает комплекс мер, обеспечивающих возможность для инвалидов вернуться либо максимально приблизиться к полноценной общественной жизни. Конечной целью реабилитации инвалидов является социальная интеграция, обеспечение их активного участия в основных направлениях деятельности и жизни общества, «включенность» в социальные структуры, связанные с различными сферами жизнедеятельности человека — учебной, трудовой, досуговой и др. и предназначенные для здоровых. Интеграция инвалида в определенную социальную группу или общество в целом предполагает возникновение у него чувства общности и равенства с другими членами этой группы (общества) и возможность сотрудничества с ними как равными партнерами.

Одним из важнейших факторов интеграции инвалидов в обществе является отношение к ним здорового окружения. Даже имея профессию, а значит, потенциальные возможности участвовать в жизни общества, инвалид не всегда может реализо-

вать их просто потому, что здоровые не хотят вступать с ним в контакт, администрация предприятия опасается принять его на работу. Результаты многочисленных исследований (Айшервуд, 1991; Камсюк, 1990; Полунин, 1991) свидетельствуют о негативном, а иногда и прямо-таки враждебном отношении здоровых к инвалидам. Многие считают, что больным и инвалидам свойственны такие качества, как недоброжелательность, неестественность поведения, высокомерие. Им часто приписывают такие черты, как завистливость, недоверие к здоровым, апатия, недостаток инициативы, повышенное чувство жалости к самим себе, настойчивая требовательность при выполнении своих желаний. Отмечают и такие реакции здоровых по отношению к инвалидам, как сострадание, любопытство, вежливое нерасположение, чувство отвращения.

По данным исследований, проведенных учеными Института экспертизы трудоспособности и организации труда инвалидов, более трети опрошенных инвалидов считают, что здоровые относятся к ним с пренебрежением, как к людям «второго сорта». При этом ярко выражена связь тяжести заболевания с частотой ощущения пренебрежительного отношения окружающих. Инвалиды, имеющие тяжелые двигательные нарушения, чаще высказывают как одно из главных желание иметь возможность равноправного участия в жизни общества. Это свидетельствует о том, что у них существует нереализованная потребность в социальной интеграции и они в наибольшей степени ощущают ее.

Различают **врожденную и приобретенную инвалидность.**

Врожденная инвалидность является результатом нарушения внутриутробного развития плода, а также родовой травмы при родовспоможении; **приобретенная инвалидность** возникает в позднем периоде после рождения в результате болезни или травмы. В основе классификация инвалидов по ВОЗ лежат:

1) причины, вызвавшие инвалидность, например, врожденная патология, болезнь, травма и др.;
2) длительность инвалидности — временная, долгосрочная, постоянная;

3) характер повреждения, например, функциональная ограниченность, нарушение социального поведения и др.;

4) последствия для самой личности — ограничение или потеря независимости, социальной интеграции, профессиональных возможностей;

5) последствия для семьи — необходимость ухода за инвалидом, финансовая нагрузка на семью, нарушение социальных связей;

6) последствия для общества — необходимость финансовой поддержки, потеря трудоспособности члена общества и др.;

7) степень снижения трудоспособности — ограниченность в самообслуживании, возможность участия в трудовом процессе и др.

Различают 5 **категорий инвалидов** со следующими отклонениями:

— физическими недостатками (с поражением опорно-двигательного аппарата),

— нарушением интеллекта и психическими заболеваниями,

— нарушением слуха (глухие и слабослышащие),

— нарушением зрения (слепые и слабовидящие),

— нарушением работы внутренних органов или, как говорят, инвалиды по «общему» заболеванию (сахарный диабет, бронхиальная астма, онкобольные, перенесшие резекцию внутренних органов, и др.)

Группы инвалидов по ВТЭК. У взрослых определяют три группы инвалидности. Полностью утратившим трудоспособность и требующим постоянного ухода устанавливается **I группа инвалидности**; менее тяжелым больным, способным к самообслуживанию, но не способным к труду в обычных производственных условиях — **II группа**. **III группа** инвалидности устанавливается тем, кто способен работать в облегченных условиях. Дети-инвалиды практически все требуют ухода и постоянного надзора, в силу чего им устанавливается лишь одна группа инвалидности, но по двум разделам («А» или «Б») в соответствии с приказом Минздрава СССР № 1265 от 14 декабря 1979 г.

10.2. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ

Работа по реабилитации инвалидов опирается на принципы гуманистической педагогики и психологии, важнейшими из которых являются:

— понимание человека как высшей социальной ценности;

— принцип деятельностного подхода к развитию личности;

— превращение инвалида из объекта социально-педагогического воздействия педагога в субъект активной творческой деятельности;

— демократизм в отношениях реабилитолога и инвалида;

— индивидуализация в работе на основе получения и учета достоверной информации о состоянии здоровья человека, уровня его физической подготовленности, индивидуальных психологических особенностях и т. д.;

— организация личностного обучения в групповой форме;

— активное социальное обучение в целях педагогической коррекции и т. д.

Среди особенностей личности больного человека в формировании внутренней картины болезни особое внимание следует обратить на **возраст больного**. Например, у детей в **аутопластической (внутренней) картине** заболевания преобладают не **информативная** или **волевая**, а **эмоциональная** и **болевая** стороны. Страх, окружающие ребенка незнакомые люди, малопонятная манипуляция, боль — вот что является основным в переживании им болезни. В пожилом возрасте на первый план во внутренней картине болезни вновь выступает ее эмоциональная сторона — боязнь одиночества и страх смерти.

При инвалидности, развившейся в среднем, трудоспособном возрасте, болевая сторона внутренней картины болезни обычно затушевывается и на первый план выступает **информативный аспект** — понимание больным течения заболевания и последствий болезни, причем преобладают не столько опасения за нарушение здоровья, сколько тревога за возможные со-

циальные последствия заболевания, такие как смена работы и специальности, уменьшение заработка, установление группы инвалидности, разлад в семье и т. д. Этот **возрастной аспект** формирования внутренней картины болезни должен знать и учитывать специалист по физической реабилитации.

На аутопластическую картину болезни существенное значение оказывают **темперамент и характер**. **Темперамент**, являясь важнейшим качеством личности, в значительной мере определяет эмоциональные отношения человека к трудовой деятельности, болезни и инвалидности. Обычно под темпераментом понимаются индивидуальные свойства личности, определяющие ее со стороны силы и динамики нервных процессов. Наша индивидуальность в значительной степени обусловлена особенностями нашего темперамента, поскольку это качество личности весьма устойчиво и присуще человеку от рождения. От темперамента зависит скорость возникновения психических процессов и их устойчивость; психический темп, ритм и интенсивность деятельности. Темперамент человека одинаково проявляется в трудовой деятельности, болезни и инвалидности. Известны **4 основных типа темперамента (сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик)**, хотя они и имеют промежуточные варианты, достаточно четко проявляются в ситуациях болезни и инвалидности. Поэтому целесообразно подробнее остановиться на том, как больные с различными типами темперамента реагируют на болезнь.

Лица с сангвиническим темпераментом (сильный, уравновешенный, подвижный тип) склонны недостаточно серьезно относиться к заболеванию, особенно на ранних этапах его течения, они часто недооценивают тяжесть состояния своего здоровья и в результате легко свыкаются с новой психологической ролью больного, инвалида, легко привыкают к новым ограниченным возможностям, новой работе, к людям, к создавшейся ситуации. Социально-трудовая реабилитация их относительно несложна и зависит в основном от типа течения и формы заболевания. Однако медицинские реабилитационные программы, особенно требующие настойчивости и упорства в достижении поставленной цели, выполняются ими не в полном объеме. Положительным качеством лиц с сангвиническим темперамен-

том является их подвижность, энергичность, умение хорошо адаптироваться в сложных жизненных ситуациях.

Больные **с холерическим темпераментом** (сильный, неуравновешенный тип с преобладанием возбуждения) крайне тяжело переживают болезнь или инвалидность, поскольку они ведут к ломке привычного жизненного стереотипа, легко переходят от отчаяния к неоправданному оптимизму. Неуравновешенность их нервных процессов иногда служит причиной конфликтов с врачом, методистом, однако план намеченных реабилитационных мероприятий они выполняют достаточно упорно и настойчиво. Адаптировавшись к ситуации болезни и инвалидности, они не теряются при ухудшении состояния, а с большой энергией стремятся его преодолеть, оставаясь настойчивыми, целеустремленными в достижении поставленной цели. В проведении мероприятий по социально-трудовой реабилитации упорны, хотя нуждаются в своевременной эмоциональной поддержке.

Лица **с флегматичным темпераментом** (сильный, уравновешенный, инертный тип) обычно спокойно встречают известие о развившемся заболевании или установлении группы инвалидности, эмоционально как бы не прочувствовав создавшуюся ситуацию. Они молчаливы, своими трудностями, проблемами, переживаниями не делятся. В тяжелой жизненной ситуации стремятся максимально сохранить прежний жизненный стереотип, упорно и настойчиво лечатся, достигая благодаря этому максимальных результатов в выполнении реабилитационной программы. Однако их профессиональная реабилитация в ряде случаев может быть затруднена, так как они не склонны к переобучению, смене работы, изменению образа жизни и деятельности, крайне тяжело переживая утрату прежних возможностей и жизненной перспективы.

Наиболее трудны для лечения и восстановления трудоспособности больные **с меланхолическим темпераментом** (слабый, неуравновешенный, инертный тип). Оставаясь внешне относительно спокойными, они крайне тяжело переживают даже незначительное ухудшение состояния здоровья, невнимательность или нечуткость со стороны персонала. Очень обидчивы, сенситивны, легко ранимы, но в проявлении своих чувств сдержан-

ны. При заболевании, установлении группы инвалидности теряются, впадают в панику, склонны переоценивать сложность создавшейся ситуации. Легко теряют веру в себя, свои силы и возможности, возможности терапии и реабилитации. Свои потенциальные возможности оценивают также крайне низко, поэтому у них могут возникать трудности в реализации реабилитационных программ, лечебных процедур, трудоустройства, в учении и переобучении. Часто не доводят начатое до конца, недостаточно упорны в достижении поставленной цели, с трудом находят рациональный выход из создавшейся ситуации, склонны к уходу в болезнь, формированию ипохондрических сверхценных установок, суицидным попыткам. При работе с инвалидом-меланхоликом основной терапевтической задачей является установка на формирование у пациента реальной жизненной перспективы, повышение веры в свои возможности, благоприятный исход заболевания, повышенную чуткость и внимание к инвалиду.

Однако качество темперамента при анализе психологических свойств личности не следует и переоценивать, так как в болезни и инвалидности личность выступает как единая система, включающая не только тип нервной деятельности, но и **характер, интеллект, установки, ценности** и **идеалы**. Существенную роль в формировании внутренней картины болезни играет также направленность личности, ее мотивация, шкала социально-психологических ценностей. При высоком чувстве ответственности за порученное дело, семью, детей больной склонен преодолевать свои патологические ощущения, иногда уклоняться от лечения, слишком рано приступать к работе. Пониженное чувство ответственности ведет к тому, что человек, напротив, склонен использовать развившееся заболевание и возникшую в связи с этим новую жизненную ситуацию, в частности установление группы инвалидности, для личной выгоды.

Помимо характера болезни, особенности личности и возраста, на формирование внутренней картины болезни и отношение к инвалидности влияет та социальная психологическая ситуация, в которой развивалось заболевание. Переход на новую работу, возможность понижения по службе, угроза увольнения, сокращения, получение травмы на производстве или уста-

новление факта профессионального заболевания — все эти обстоятельства активно участвуют в разработке личностью аутопластической картины болезни.

Таким образом, подводя итоги, необходимо еще раз указать, что внутренняя картина болезни, «модель», созданная самим больным и зависящая от многих факторов, может обусловливать прогноз, активно участвовать в формировании компенсаторных механизмов и в конечном счете — влиять на процесс инвалидизации, а также выбор путей и возможности реабилитации.

10.3. РЕАБИЛИТАЦИЯ ИНВАЛИДОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ И ДЕФЕКТАМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Инвалиды с нарушениями опорно-двигательного аппарата — не однородная категория. Их медико-психологические и физические особенности существенно зависят от тяжести дефекта и времени его появления — в **детстве** или во **взрослой** жизни.

Инвалиды I группы с детства — психологически наименее благоприятный контингент. Самооценка их низка, отношение к людям противоречиво. С одной стороны, им присуща эмоциональная незрелость, с другой — их тяготит положение опекаемых.

Инвалиды II группы с детства отличаются сравнительной психической стабильностью. У них выше, чем у других инвалидов, самооценка; они ощущают себя наиболее личностно сильными, отличаются наименее выраженной депрессивностью. У этой категории инвалидов межличностные отношения относительно стабильны и благополучны, они не выглядят отгороженными, изолированными от других людей. Эти инвалиды лучше улавливают нюансы взаимоотношений с окружающими, наиболее пластичны в общении. Правда, за этим внешним благополучием стоит, как показали исследования, индифферентность, безразличие к окружающим, недостаточная эмоциональная включенность во взаимоотношения с товарищами по несчастью. Характерной для них является установка

на своеобразное сотрудничество с инвалидами других нозологий, деление на «своих» и «чужих», причем «чужие» заведомо оцениваются ниже, чем инвалиды со «своим» заболеванием. Такая установка, конечно, затрудняет общение.

Инвалиды III группы с детства вследствие нарушений опорно-двигательного аппарата, казалось бы, в силу незначительности выраженности дефекта должны наилучшим образом приспособиться к жизни в обществе. Однако дело обстоит прямо противоположным образом: у этих инвалидов выявляется значительная психологическая дезадаптация, их самооценка противоречива. Внешне, на осознанном уровне она завышена, однако это лишь компенсация глубоко лежащего, неосознанного чувства неполноценности, ущербности, отличия от других. Их общее отношение к окружающим более негативно, чем у инвалидов I и II групп с детства. При этом их межличностное восприятие наименее дифференцировано, они менее пластичны в межличностных контактах. Такое психологическое неблагополучие инвалидов III группы с детства объясняется их неопределенным, «промежуточным» положением между больными и здоровыми людьми.

Особую категорию представляют собой инвалиды с нарушениями опорно-двигательного аппарата, приобретенными во взрослом возрасте. Эти люди пережили кризис, деформацию привычных отношений с окружающим миром. У них, как и у инвалидов III группы с детства, общее отношение к окружающим негативнее, чем у других категорий инвалидов. Особенно сложны и противоречивы их отношения к близким людям: последние подсознательно оцениваются ниже, чем на осознанном уровне. В отношении этих инвалидов к себе настораживает пассивность, неверие в возможность что-либо изменить (Н.Б. Шабалина и др.).

Особенности физической реабилитации при дефектах ОДА будут разобраны на примерах ампутации конечностей и при полиомиелите.

10.3.1. Ампутация

Это операция удаления периферического отдела конечности. Термин **ампутация** чаще применяется относительно опера-

ции по удалению части конечности при пересечении ее между суставами. Отсечение конечности или ее части через сустав называют **вычленением (экзартикуляцией)**. Ампутацию производят при полном или частичном отрыве конечности; тяжелых повреждениях, связанных с разрывом главных сосудов, нервов, раздроблением большого количества костей и обширным размозжением мышц; при гангрене конечности, вызванной облитерирующим эндартериитом, тромбоэмболией, отморожением и другими заболеваниями, а также при злокачественных новообразованиях (саркома, рак). Уровень, на котором производят ампутацию, зависит от характера, локализации и тяжести повреждения и его принято определять в пределах трети сегмента: нижней, средней или верхней трети бедра, голени, плеча, предплечья. Оставшаяся часть усеченной конечности называется **культей**. Чаще всего ампутацию конечности производят в военное время по жизненным показателям. В мирное время вопрос об ампутации долго обсуждается, так как операция морально тяжело переносится больными, делает их инвалидами.

Большое значение в социальной адаптации этой группы больных имеет физическая реабилитация, которая дает возможность хорошо подготовить больного к протезированию, а в дальнейшем избежать осложнений, связанных с применением протеза. После операции, которая производится под общим обезболиванием, возможны **типичные послеоперационные осложнения**: застойные явления в легких; нарушенная деятельность сердечно-сосудистой системы; тромбозы и тробмоэмболии. При **ампутации нижней конечности** значительно нарушается **статика тела**, центр тяжести перемещается в сторону сохранившейся конечности, вызывая напряжение нервномышечного аппарата, необходимое для сохранения равновесия. Следствием этого является наклон таза в сторону, где нет опоры, что в свою очередь влечет искривление позвоночника в поясничном отделе во фронтальной плоскости. Компенсаторно могут развиваться сколиотические искривления в противоположную сторону в грудном и шейном отделе позвоночника. Наблюдается **атрофия мышц культи**, вызванная тем, что мышцы теряют точки дистального прикрепления, а также перерезкой сосудов и нервов.

После операции вследствие болевого синдрома ограничивается подвижность сохранившихся суставов конечности, в дальнейшем мешая протезированию. При культях голени формируется сгибательно-разгибательная контрактура коленного сустава, при культях бедра — сгибательная и отводящая контрактура тазобедренного сустава. При хождении на костылях и с палочкой у больных быстро развивается утомление мышц плечевого пояса; а так как больной в основном опирается на оставшуюся ногу, то наблюдается развитие плоскостопия оставшейся конечности. При ампутации предплечий возникают контрактура в локтевом и плечевом суставах, атрофия мышц предплечья. Искривление позвоночника наблюдается в верхнем грудном отделе, что связано со смещением надплечья вверх на стороне ампутации. После ампутации конечностей в использовании средств ЛФК различают три основных периода: ранний послеоперационный (со дня операции до снятия швов); период подготовки к протезированию (со дня снятия швов до получения постоянного протеза); период овладения протезом.

Ранний послеоперационный период. Задачами ЛФК в этот период являются: 1) профилактика послеоперационных осложнений (застойная пневмония, атония кишечника, тромбозы, эмболии); 2) улучшение кровообращения в культе; 3) предупреждение атрофии мышц культи; 4) стимуляция процессов регенерации. Противопоказания при назначении лечебной физкультуры — острые воспалительные заболевания культи; общее тяжелое состояние больного; высокая температура тела; опасность кровотечения.

Лечебную гимнастику необходимо начинать в первые сутки после операции. В занятия включают дыхательные упражнения, упражнения для здоровых конечностей, со 2—3-го дня выполняют изометрические напряжения для сохранившихся сегментов ампутированной конечности и усеченных мышц; облегченные движения в свободных от иммобилизации суставах культи; движения туловищем — приподнимание таза, повороты. С 5—6-го дня применяют фантомную гимнастику (мысленное выполнение движений в отсутствующем суставе), которая очень важна для профилактики контрактуры и атрофии мышц культи.

После ампутации верхней конечности больной может садиться, вставать, ходить, при ампутации нижней — в основном соблюдает постельный режим. Однако при удовлетворительном общем состоянии с 3—4-го дня больной может принимать вертикальное положение с целью тренировки равновесия и опороспособности здоровой конечности. Больных обучают ходьбе на костылях.

Период подготовки к протезированию. После снятия швов начинают подготовку больного к протезированию, основное внимание уделяя формированию культи. Культя должна быть правильной формы, безболезненной, опороспособной, сильной и выносливой к нагрузке. Сначала восстанавливают подвижность в сохранившихся суставах ампутированной конечности. По мере уменьшения боли и увеличения подвижности в этих суставах в занятия включают упражнения для мышц культи. Так, при ампутации голени укрепляют разгибатели коленного сустава, при ампутации бедра — разгибатели и отводящие мышцы тазобедренного сустава. Проводят равномерное укрепление мышц, определяющих правильную (цилиндрическую) форму культи, необходимую для плотного прилегания гильзы протеза. Лечебная гимнастика включает активные движения, совершаемые вначале при поддержке культи, а затем выполняемые больным самостоятельно и с сопротивлением рук инструктора. Тренировка культи на опорность вначале заключается в надавливании ее концом на мягкую подушку, а затем — на подушки различной плотности (набитые ватой, волосом, войлоком) и в ходьбе с опорой культи на специальную мягкую скамейку. Начинают такую тренировку с 2 мин и доводят до 15 и более. Для развития мышечно-суставного чувства и координации движений следует применять упражнения по точному воспроизведению заданной амплитуды движений без контроля зрения.

При **ампутации верхних конечностей**, особенно обеих, большое внимание уделяется выработке навыков по самообслуживанию с помощью таких простейших приспособлений, как резиновая манжетка, надеваемая на культю, под которую вставляется карандаш, нож, вилка и т. д. Ампутация конечностей приводит к развитию дефектов осанки, поэтому в комплекс

лечебной гимнастики следует включить корригирующие упражнения. После ампутации верхней конечности в связи со смещением надплечья на стороне ампутации вверх и вперед, а также развитием «крыловидных лопаток», на фоне общеразвивающих упражнений для плечевого пояса используют движения, направленные на опускание надплечья и сведение лопаток.

При ампутации **нижних конечностей**, как указывалось выше, образуется искривление позвоночника во фронтальной плоскости, что также следует учитывать при проведении занятий лечебной гимнастикой, включая в нее корригирующие упражнения. Перегрузка оставшейся ноги ведет к развитию плоскостопия, в связи с чем необходимо использовать упражнения, направленные на укрепление мышечного и связочного аппарата стоп. Большое внимание в период подготовки к протезированию уделяется упражнениям, направленным на увеличение силы и выносливости мышц верхнего плечевого пояса и общеукрепляющим, так как при ходьбе на костылях основная нагрузка падает на руки, а энерготраты организма при этом в 4 раза больше, чем при обычной ходьбе. Через 3—4 недели после операции начинают тренировку стояния и ходьбы на лечебно-тренировочном протезе, что облегчает переход к ходьбе на постоянных протезах.

Примерный комплекс специальных упражнений после ампутации голени (3—4-я неделя)

Исходное положение — лежа на спине

1. Сгибание и разгибание в голеностопном суставе здоровой ноги (10—12 раз).
2. Сгибание ног с помощью рук до соприкосновения бедер с животом (3—5 раз).
3. Переход в положение сидя с последующим наклоном вперед до соприкосновения рук с пальцами ноги (3—4 раза).
4. Имитация ногами езды на велосипеде.

Исходное положение — сидя на полу

5. Поворот и наклон туловища в сторону культи с опорой на руки (3—6 раз).

6. Поднять культю и разгибать голень с помощью рук (6—8 раз).
7. Отведение культи в тазобедренном суставе (5—8 раз).
8. Приподнимание туловища с опорой на руку (4—6 раз).
9. Поднимание ног.

Исходное положение — лежа на животе

10. Сгибание ног в коленных суставах (6—8 раз).
11. Попеременное разгибание ног в тазобедренных суставах (4—6 раз).
12. Руки в стороны (вперед) — разгибание туловища (4—6 раз).

Исходное положение — стоя (держась за стул или спинку кровати)

13. Приседание (4—6 раз).
14. Подъем на носок и перекат на пятку (6—8 раз).
15. Отведение культи назад (6—8 раз).
16. Фиксация равновесия стоя на ноге с различным положением рук.

Период овладения протезом. На заключительном этапе восстановительного лечения после ампутации конечности больного обучают пользоваться протезом. До обучения больного ходьбе нужно проверить правильность пригонки протеза к культе и правильность посадки. Техника ходьбы и методика обучения ей определяется конструкцией протеза, особенностями ампутации и состоянием больного. При проведении занятий с больными после ампутации нижних конечностей по поводу облитерирующего эндартериита, диабета, атеросклероза, а также в пожилом возрасте необходимо особенно осторожно и последовательно увеличивать нагрузку, контролируя реакцию со стороны сердечно-сосудистой системы. Обучение ходьбе на протезах состоит из трех этапов. На первом этапе обучают стоянию с равномерной опорой на обе конечности, переносу массы тела во фронтальной плоскости. На втором — осуществляют перенос массы тела в сагиттальной плоскости, проводят тренировку опорной и переносной фаз шага протезированной и сохранившейся конечностью. На третьем этапе вырабатывают

равномерные шаговые движения. В дальнейшем больной осваивает ходьбу по наклонной плоскости, повороты, ходьбу по лестнице и пересеченной местности. В занятия с больными молодого и среднего возраста включают элементы волейбола, баскетбола, бадминтона, настольного тенниса и др.

При снабжении **протезами верхней конечности** лечебная гимнастика направлена на выработку навыков пользования протезами. Обучение зависит от типа протеза. Для тонкой работы (например, письма) применяют протез с пассивным захватом, для более грубой физической работы используют протез с активным пальцевым захватом за счет тяги мышц плечевого пояса. В последнее время шире используются биоэлектрические протезы с активным пальцевым захватом, основанные на использовании токов, возникающих в моменты напряжения мышц.

После ампутации пальцев, руки или предплечья в нижней или средней трети применяются **реконструктивные операции**. При **ампутации пальцев** производят операцию по фалангизации пястных костей, в результате чего возможна частичная компенсация функции пальцев. При **ампутации кисти и предплечья** расщепляют предплечье по Крукенбергу с образованием двух «пальцев»: лучевого и локтевого. В результате этих операций создают активный хватательный орган, который в отличие от протеза обладает осязательной чувствительностью, благодаря чему значительно расширяется бытовая и профессиональная трудоспособность больного.

ЛФК при реконструктивных операциях на культях верхних конечностей применяется в **пред-** и **послеоперационном периоде** и способствует скорейшему формированию и совершенствованию двигательных компенсаций. Дооперационная подготовка культи предплечья состоит из массажа мышц культи, оттягивании кожи (ввиду недостатка ее при местной пластике в момент образования пальцев), восстановлении с помощью пассивных и активных движений пронации и супинации предплечья. После операции целью лечебной гимнастики является выработка **захвата** за счет сведения и разведения новообразованных пальцев культи предплечья. Это движение в нормальных условиях отсутствует. В дальнейшем больного обучают пись-

му, причем сначала специально приспособленной ручкой (более толстой, с углублениями для локтевого и лучевого пальца). После расщепления предплечья в косметических целях больных снабжают протезом руки.

Массаж при ампутации конечности. Для устранения отека, предупреждения контрактур и атрофии культи в комплексном лечении рекомендуется возможно раньше применять массаж. При общем хорошем состоянии и благоприятном течении заживления раны массаж назначают на 7—10-й день после операции.

Методика массажа. В раннем послеоперационном периоде применяются сегментарно-рефлекторные воздействия в области соответствующих паравертебральных зон. Для снижения тонуса мышц, охваченных рефлекторными контрактурами, используются приемы плоскостного и охватывающего поглаживания, растирания концами пальцев, штрихования, пиления. Суставы массируют приемами поглаживания и растирания. После заживления раны и удаления операционных швов массируется культя для подготовки ее опорной функции к протезированию. Дифференцированно применяя приемы глубокого разминания и вибрации, укрепляют сохранившиеся после ампутации в области бедра — приводящие мышцы и разгибатели бедра; при ампутации в области голени — икроножную мышцу; при ампутации в области плеча — дельтовидную мышцу и др. Культя массируется приемами плоскостного циркулярного и обхватывающего поглаживания, растирания, щипцеобразного разминания. Для развития опороспособности культи в области дистального конуса используется вибрация — поколачивание, рубление, стегание.

При стойких миогенных контрактурах применяются сильные кратковременные многократно повторяющиеся ручные или механические вибрации. Продолжительность процедуры — 10—20 мин, ежедневно или через день (курс — 20—25 процедур). При окрепшем послеоперационном рубце показан подводный душ — массаж и механомассаж. При постоянном пользовании протезом больным в период санаторного лечения назначается массаж в сочетании с бальнеофизиотерапевтическими процедурами и купаниями: применяют сегментарно-реф-

лекторные воздействия, массаж всех оставшихся сегментов конечности и культи приемами поглаживания, растирания, разминания, вибрации.

Физиотерапия при ампутации конечностей. Фантомные боли — послеоперационное осложнение, проявляющееся ощущением болей в ампутационной конечности, могут сочетаться с болезненностью самой культи. Применяется УФО области культи по 5—8 биодоз (всего 8—10 облучений); диадинамические токи в области культи (10—12 процедур); дарсонвализация; электрофорез новокаина и йода, аппликации парафина, озокерита, грязи на область культи; общие ванны: жемчужные, радоновые, хвойные, сероводородные.

После ампутации, как и при других видах хирургических вмешательств, возможно образование инфильтрата в области послеоперационного шва. При лечении инфильтрата в острой стадии применяют холод с целью ограничения его развития и УФО. Применяют УВЧ по 10—12 мин ежедневно, СМВ, ультразвук, индуктотерапию, озокеритовые и парафиновые аппликации на область инфильтрата, УФО. Через 2—3 дня после стихания островоспалительных явлений переходят на тепловые процедуры.

10.3.2. Полиомиелит

Заболевание вызывается вирусом, который поражает серое вещество спинного мозга, и получило название от локализации воспалительного процесса в передних рогах спинного мозга. Однако при полиомиелите страдают также ядра ствола, кора больших полушарий, подкорковые образования, мозжечок, мягкие мозговые оболочки (Л.О. Бадалян, 1984). Клинически полиомиелит проявляется вялыми параличами. Характерна чрезвычайная мозаичность и асимметрия поражения. При двухстороннем параличе или парезе изменения обычно более выражены с одной стороны. Различают **продромальный, препаралитический, паралитический и восстановительный периоды**. Благодаря тотальной иммунизации детей вспышки заболевания сейчас отсутствуют, а единичные случаи протекают стерто, атипично.

При полиомиелите у ребенка имеются двигательные рас-

стройства, наиболее выраженные в проксимальных отделах конечностей. Активные движения совершаются с трудом, амплитуда их обычно ограничена из-за мышечной слабости. Всякое упражнение, связанное с преодолением тяжести паретичной конечностью, затруднено. Отмечаются дряблость, гипотрофия и гипотония мышц, снижение или отсутствие сухожильных рефлексов, наблюдается резкое нарушение опорной функции ног. Больные не могут стоять, ходить или делают это с трудом. Нередко в суставах образуются контрактуры, чаще всего сгибательно-приводящие — в тазобедренных суставах, сгибательные — в коленных и голеностопных суставах, приводящие — в плечевом суставе (А.Ф. Каптелин, 1986).

Дисбаланс в работе мышц вызывает образование контрактур, а последние в связи с длительным перерастяжением мышц ухудшают их функциональное состояние. Разорвать этот круг и улучшить функцию пораженного сустава может только ЛФК в сочетании с массажем, физиотерапевтическими процедурами и ортопедическими мероприятиями.

Длительный постельный режим, трудность передвижения, при котором затрачиваются большие усилия, создают отрицательные условия для деятельности сердечно-сосудистой системы (В.Н. Мошков, 1982). В остром периоде больной нуждается в абсолютном покое. В период появления парезов и параличей (паралитический) необходимо придавать конечностям правильное положение. Разрешаются только статические дыхательные упражнения. Массаж и ЛФК противопоказаны, так как могут вызвать болевой синдром и способствовать образованию контрактур.

Массаж (поглаживание) и пассивные движения показаны после явления двигательных нарушений и с улучшением общего состояния ребенка. Постепенно увеличиваются длительность и интенсивность лечебной гимнастики и массажа. Пассивные движения применяют для сближения точек прикрепления паретичных мышц. Они предупреждают образование контрактур, способствуют сохранению нормальной длины мышц, предохраняют суставы от образования вывихов и подвывихов, помогают восстановлению активных движений. В этом периоде показана также посылка импульсов к паретичной мышце,

избирательный массаж (кроме вибрации), точечный массаж с последующей «ортопедической» укладкой. Через 1—2 месяца после заболевания можно делать **стимуляцию** и **реедукацию**. **Стимуляция** заключается в проведении пассивных упражнений, осуществляемых в направлении функции паретичных мышц, в сочетании с вибрацией, выполняемой методистом ЛФК. **Реедукация** — это легкое поглаживание паретичной мышцы перед выполнением пассивного упражнения, с предварительным пассивным показом этого движения.

В начальном восстановительном периоде применяются активные упражнения, выполняемые в облегченных условиях. Для уменьшения отрицательного влияния тяжести паретичной конечности методист может поддерживать конечность больного рукой с помощью лямки или гамака (А.Ф. Каптелин)

Постепенно объем, амплитуда, сила активных движений у больного увеличиваются, ему разрешают упражнения с сопротивлением и со снарядами. В комплекс ЛГ включают корригирующие и дыхательные упражнения. Полезны упражнения «на четвереньках», с гимнастической палкой, мячом, медболом, булавой. Особое внимание должно уделяться обучению жизненно необходимым (бытовым) навыкам. **При поражении верхних конечностей** больного обучают пользоваться различными предметами (выключатель, кран, застежки, пуговицы, карандаш, ложка, вилка и т.п.). Полезно назначать маховые движения верхней конечностью в разных направлениях, облегчающие функцию (стоя, с наклоном туловища вперед, держа в руках гимнастическую палку). Работа с пластилином, конструктором улучшает функциональную способность кисти (захват пальцами), полезны занятия с эспандером.

При выполнении упражнений для кисти и пальцев желательно, чтобы предплечье имело устойчивую опору (сидя за столом, с опорой предплечья на поверхность стола).

При поражении нижних конечностей очень важно обучить ребенка ходьбе. В период постельного режима необходимы упражнения, способствующие развитию опорной функции, имитирующие ходьбу. Обучая больного ходьбе, используют подвижную дорожку, следовые дорожки, костыли, трости, помощь методиста. Физические упражнения лежа укрепляют

мышцы нижних конечностей и таза и в дальнейшем способствуют обучению ходьбе. В положении лежа на спине назначают «полумост» с частичной опорой на ноги; движения, имитирующие езду на велосипеде, упор ног в подставки и др. Затем выполняют упражнения лежа на боку, лежа на животе.

Позднее важную роль в развитии опорной функции нижних конечностей играют упражнения из положения на четвереньках. Вначале они выполняются на месте, а при приобретении устойчивого положения — с продвижением вперед. Следующим этапом развития опорной функции являются упражнения стоя на коленях (ребенок придерживается руками за окружающие предметы, горизонтальную лестницу). Назначаются также упражнения в ходьбе на коленях. Переход в положение стоя осуществляется из положения сидя (на стуле или кровати). Переход в положение стоя должен осуществляться с помощью упора рук о спинку кровати, стула или рейку гимнастической стенки. Затем приступают к обучению ребенка ходьбе на месте, а в дальнейшем — продвигаясь вперед (используя следовую дорожку). В это время больной может передвигаться с помощью методиста, двух (или одного) костылей, тростей, козелков, каталки и других приспособлений. Для облегчения ходьбы можно также использовать и горизонтальную лестницу, гимнастическую стенку. Передвигаясь, ребенок перебирает руками перекладины. Поскольку больной вялым параличом быстро устает, необходимо на пути его передвижения поместить стулья для отдыха и в первые дни страховать от падения. Освоив указанные выше упражнения, ребенок переходит к ходьбе по лестнице, наклонной поверхности, через препятствия с закрытыми глазами. Все специальные упражнения должны чередоваться с общеукрепляющими и дыхательными.

Вследствие слабости мышечной системы, укорочения одной из конечностей у больных полиомиелитом нередко наблюдаются те или иные деформации позвоночника и очень часто плоскостопие, поэтому комплекс ЛГ должен быть насыщен корригирующими упражнениями. Длительность процедуры ЛГ 15—30 мин, желательно проводить ее 2—3 раза в день. Движения с лечебной целью необходимо проводить на

протяжении всего дня — в форме лечебной гимнастики, подвижных игр и др.

Полезны упражнения в воде. Для большего облегчения выполнения движений больного поддерживают в воде методист, нянька, специальные приспособления (пенопластовые поплавки и др.). Изменением исходного положения, направления движений в воде, темпа движения можно дозировать нагрузку на мышцы. А.Ф. Каптелин (1986) рекомендует проводить обучение ходьбе в воде, что, по его мнению, способствует более быстрому восстановлению правильной биомеханики акта ходьбы. Дозировкой опорной нагрузки на нижние конечности является уровень воды в бассейне, быстрота передвижения: чем выше уровень воды, тем легче ходить. Применение механоаппаратов в воде способствует более быстрому восстановлению нарушенной функции опорно-двигательного аппарата. Гидрокинезотерапию полезно сочетать с подводным массажем. При отсутствии бассейна ее можно проводить в ванне при условии, чтобы конечность при выполнении движения помещалась под водой. Для этого подбираются специальные исходные положения.

В воде могут быть использованы и пассивные и активные упражнения. Пассивные упражнения должны выполняться медленно с возможно большей амплитудой, с небольшой задержкой в крайнем положении. Обязательна при этом фиксация вышележащего сегмента конечности. Полезно при развитии контрактуры проводить в воде дозированное растягивание мышечно-связочно-капсулярного аппарата сустава. Выполнение активных движений в воде облегчено, поэтому нередко больной выполняет в воде активные движения, которые не может выполнить в обычных условиях.

Через 6—8 месяцев от начала заболевания рекомендуется сочетать ЛГ с бальнеогрязелечением и электропроцедурами.

При наличии фиксированных контрактур, разболтанности суставов из-за тотального паралича мышц в ряде случаев проводятся оперативные вмешательства. При контрактуре и разболтанности суставов ЛГ должна быть направлена на увеличение подвижности в смежных суставах, укрепление сохранив-

шихся мышц, а также развития заместительных функций в процессе обучения ходьбе (А.Ф. Каптелин).

Из подвижных игр рекомендуют в зависимости от локализации паретичных мышц дартс, бадминтон, сидячий волейбол, малоподвижные эстафеты, шашки, шахматы, настольный теннис. Физическая реабилитация инвалидов с последствиями полиомиелита, вынужденных передвигаться на колясках, проводится по той же методике, что и у спинальных больных с вялыми параличами ног. При укорочении нижних конечностей используют ношение ортопедической обуви.

10.4. РЕАБИЛИТАЦИЯ ИНВАЛИДОВ С НАРУШЕНИЯМИ ИНТЕЛЛЕКТА

Понятие об олигофрении. Олигофрения (от гр. oligos — «немногий», и phrēn — «ум») — одна из групп умственной отсталости, различная по этиологии и патогенезу болезненных изменений, объединенных общим клиническим проявлением недоразвития головного мозга. Основное проявление олигофрении — психическое недоразвитие, патологическое состояние, результат действия этиологического фактора, вызывающего задержку развития. Олигофрения характеризуется врожденным или приобретенным в раннем детстве (до 3 лет) общим психическим недоразвитием.

По данным президентской программы «Дети России» (1995) число детей, обучающихся в специальных школах, за последние 3 года возросло на 34 тыс., однако, если численность детей с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата не изменяется, то среди групп с нарушением интеллекта и задержки психического развития их число возрастает почти вдвое. Повышению числа умственно отсталых способствует такой фактор, как женский алкоголизм и курение во время беременности.

В социальном аспекте олигофрения, по определению Американской ассоциации врачей, изучающих умственную отсталость, характеризуется следующими критериями: коэффициентом интеллекта (IQ) ниже 70; недостаточностью социальной компетенции индивидуума; возникновением этого дефекта в

период развития, т. е. до 18-летнего возраста. С педагогической точки зрения важно утверждение, что олигофрения — не прогрессирующее патологическое состояние. Наоборот, в большинстве случаев при олигофрении возможно какое-то интеллектуальное развитие.

Этиология олигофрении. Недоразвитие интеллектуальных функций возникает вследствие множества разнообразных явлений, влияющих на созревание мозга. С учетом клинико-генетических особенностей олигофрению разделяют по этиологии на 4 группы.

1. Олигофрения вследствие наследственных заболеваний (генные, хромосомные). Генные (фенилкетонурия) возникают вследствие эндогенных воздействий в виде дефектов обмена веществ. При хромосомных заболеваниях (синдром Дауна) этиологическими факторами являются: возраст матери 35—45 лет, повышенная ионизирующая радиация, вирусная инфекция, интоксикации (7—15% всех случаев).
2. Олигофрения вследствие воздействия вредных факторов в период внутриутробного развития составляет 70% всех случаев. К таким факторам относят инфекции (краснуха, грипп); биологическую несовместимость крови матери и ребенка (резус-конфликт); эндокринные нарушения (кретинизм); родовые осложнения (узкий таз, преждевременное отхождение вод, аноксия).
3. Олигофрения вследствие воздействия вредных факторов в постнатальный период. К ним относят: перенесенные в раннем детстве осложнения гриппа, кори, краснухи и др. (менингит, энцефалит).
4. Олигофрения как следствие отрицательных психосоциальных влияний (семейные условия в раннем детстве).

Умственная отсталость **в тяжелой степени** обусловлена совокупным воздействием множества факторов, ведущими из которых являются наследственные (хромосомные мутации), совокупность генетических влияний и специфических патогенных воздействий среды (травмы, нейроинфекции).

Умственная отсталость **легкой степени** обусловлена воздействием этиологических факторов семейно-конституционально-

го (наследственного) характера в совокупности с отрицательными воздействиями культурно-семейного и биологического характеров.

Классификация олигофрении по степени выраженности имеет практическое значение для определения возможности обучения, уровня социальной адаптации. Выделяют 3 степени: дебильность, имбецильность, идиотия.

Дебильность — наиболее легкая по степени форма олигофрении (IQ = 50—70—80). Больные обучаются по адаптивным программам в вспомогательных школах. Овладевают определенными трудовыми навыками и хорошо адаптируются в обществе. Умственное недоразвитие при дебильности становится с годами менее заметным. **Имбецильность** — средняя выраженная степень олигофрении (IQ = 20—50). Необучаемы по программе в вспомогательных школах. Возможно обучение навыкам самообслуживания, элементам грамоты и элементарным трудовым процессам. **Идиотия** — наиболее глубокая степень олигофрении (IQ менее 20), отсутствуют мышление и речь. Жизненные процессы протекают на безусловном уровне. Дети полностью не обучаемы и нуждаются в постоянном уходе.

Клинико-психологическая структура дефекта при олигофрении обусловлена явлениями необратимого развития мозга в целом с преимущественной незрелостью его коры как образования, наиболее сложного и наиболее поздно созревающего в онтогенезе. В тесной связи с указанными особенностями находятся сформулированные Г.Е. Сухаревой 2 основных клинико-психологических «закона» олигофрении: тотальность нервно-психического недоразвития, иерархичность нервно-психического недоразвития. Понятие **тотальность** означает, что в состоянии недоразвития находятся все нервно-психические и в определенной мере — соматические функции, начиная от врожденной несформированности ряда внутренних органов, недоразвития роста, костной, мышечной и других систем, несформированности сенсорики и моторики, элементарных эмоций и кончая недоразвитием высших психических функций, таких как речь, мышление, формирование личности в целом. При тотальности психического недоразвития на первый план выступает недо-

статочность высших форм познавательной деятельности — абстрактного мышления.

Недоразвитие познавательной деятельности приводит к специфическим нарушениям аффективно-волевой сферы личности в целом. Особенностью эмоциональной сферы является недоразвитие более сложных дифференцированных эмоций (дети не могут отделить главное от второстепенного).

Недоразвитие познавательной деятельности связано с дефектами речи, выражающейся в ограничении активного словаря по сравнению с пассивным. С трудом формируется связь зрительных образов со слуховыми. Глубоко умственно отсталых детей в зависимости от зоны поражения коры характеризует речь, богатая бессмысленными штампованными фразами, услышанными ранее (лобный отдел коры) и недоразвитие самостоятельной речи в виде звуков, слов, имеющих смысловое значение. Характерна недостаточность памяти как в отношении запоминания, так и хранения и воспроизведения информации. Наблюдается недостаточность внимания, выражающаяся в слабости фиксации, сужении объекта. Особенностью личности глубоко умственно отсталых детей являются отсутствие инициативы, подражание другим, внушаемость и сопротивляемость ко всему новому. Мышление характеризуется бессистемностью имеющихся представлений и понятий, слабостью смысловых связей.

Второй особенностью психического недоразвития является ее **иерархичность недоразвития** отдельных психических функций, причем наиболее страдает их высшее звено. Это выражается в том, что недостаточность гнозиса, речи, эмоции, памяти проявляется меньше, чем недоразвитие мышления. В восприятии, памяти, внимании, эмоциональной сфере и моторике больше страдает уровень, связанный с процессами отвлечения и обобщения. Пассивное внимание более сохранно, чем активное и произвольное. Механическая память удовлетворительна по сравнению со смысловой памятью. При относительной сохранности элементарных эмоций выраженное недоразвитие обнаруживается в сложных эмоциональных проявлениях, связанных с интеллектуальным развитием.

При относительной сохранности элементарного движения значительно недоразвита мелкая моторика.

Все данные указывают не только на роль нарушения мышления как основного дефекта, но и его влияние на развитие других функций.

Особенности психомоторики детей-олигофренов. Тип двигательной недостаточности при различных клинических формах олигофрении неодинаков и зависит от многих факторов: места поражения мозга, уровня интеллекта и др.

Понять особенности нарушения психомоторики глубоко умственно отсталых детей возможно, опираясь на уровневую теорию организации движения Н.А. Бернштейна. Двигательные проявления глубоко умственно отсталых детей отражают недостаточность психологической организации движений. Особенно выражена недостаточность во второсигнальной организации движений. Слово не несет смысловой нагрузки, не является регулятором двигательной деятельности. Недостаточность смыслового предметного уровня организации движений вызывает компенсаторное выполнение двигательного акта на более сохранном пространственном уровне.

Психомоторика отражает особенности состояния коркового уровня организации движений, затормаживает проявление подкорково-спинальных автоматизмов. На фоне этого выступает недостаточность нижележащих церебральных уровней, с присущей каждому уровню клиникой двигательной недостаточности. Недостаточность выражается в нарушении регуляции мышечного тонуса с повышением или понижением тонических рефлексов, приводящих к застаиванию в неудобной позе и невозможностью удерживать конечность в определенном положении, в бедности выразительных, пластических движений. Недостаточность уровня пространственного поля проявляется в слабости, неточности, несвоевременности движений при перемещениях в пространстве. При недостаточности теменно-премоторного уровня наблюдается слабость в интеллектуальном, с опорой на память, решении двигательных задач; затруднении автоматизации предметных действий из-за повышенного внимания деталям движения.

Детей-имбецилов делят по типу двигательной недостаточ-

ности на две группы. Первая группа — с достаточно сохранной моторикой. Недостаточность проявляется в динамической организации движений; в переключении с одного вида движений на другой; в последовательности движений, каждое последовательное движение воспроизводится изолированно и стереотипно, медленно, не до конца. Вторая группа характеризуется тем, что в организации движений в пространстве нарушена плавность, переключаемость с одной на другую, дифференцировка. Дети не в состоянии справиться с новым заданием.

Характерны особенности моторики в зависимости от преобладания того или иного нервного процесса. У детей-олигофренов возбудимой формы на фоне общей расторможенности наблюдается моторное беспокойство, склонность к ускорению ритма. Особенностями моторики олигофренов торпидного типа являются вялость, неуверенность в движениях. Дети плохо включаются в движение и часто теряют направление. Наблюдается недостаточность координации мелких движений, движений с большой амплитудой. Движения, связанные с перемещением тела (бег, прыжки и т. д.), выполняются неохотно; дети теряют направление, механически следуют за детьми, движущимися впереди.

Двигательная недостаточность легких форм дебильности выражается затруднением в смысловом опосредовании движений, в непонимании двигательной задачи. Нарушения в основных двигательных актах (ходьба, бег, прыжки и т.д.) характерны для умственно отсталых детей дошкольного и школьного возрастов. Неправильная походка (дискоординация ног и рук, скованность, неритмичность, лишние движения) отмечена у 40—50 % олигофренов. Нарушения в беговых упражнениях (несогласованность рук и ног, неравномерность движений по амплитуде, излишнее вращение туловища, скованность плечевого пояса) отмечены у 50—60%. Неумение прыгать на одной и двух ногах отмечено у 90—100%. Наблюдаются затруднения при ползании, лазании, метании. Нарушение мелкой моторики особенно характерно при олигофрении, так как проекционная зона руки в коре головного мозга занимает наибольшую площадь.

Длительным нарушениям способствуют морфологические

недостатки. К ним относят: патологическую форму грудной клетки, деформацию позвоночника, неправильную форму ног, уменьшение ЖЕЛ. Отмечены паретичные позы конечностей. Бывшие парезы проявляются в процессе физической нагрузки. Активные движения паретичных конечностей замедлены, недифференцированы и не дают возможность развивать тонические напряжения.

Особенности физических качеств олигофренов. Все физические качества, связанные с подвижностью нервных процессов (координация, сила, быстрота), у умственно отсталых детей отстают в развитии по сравнению с нормой прямо пропорционально возрасту. Все физические качества, не тесно связанные с подвижностью нервных процессов (гибкость, выносливость), развиваются с ростом ребенка и приближаются к норме. Навыки, связанные с точностью, быстротой, равновесием, силой, у умственно отсталых детей формируются медленнее, чем в норме, и, сформировавшись, не всегда прочны.

Уровень развития физических качеств тесно связан со степенью умственной работоспособности.

По показателям силы кисти у олигофренов наблюдается отставание на 21—26%. Скоростно-силовые качества (прыжок в длину с места) у олигофренов меньше на 11—18%; общая выносливость меньше на 21—35%. Знание особенностей развития и двигательной деятельности олигофренов помогает обосновать методику физической реабилитации.

В **реабилитации инвалидов** с поражениями ЦНС могут широко использоваться разнообразные средства физического воспитания. Вместе с тем они должны быть строго подобраны в соответствии с коррекционно-компенсаторными задачами и учетом особенностей контингента.

Задачи физической реабилитации:

— создание условий для правильного физического развития;

— коррекция функций дыхательной и сердечно-сосудистой системы;

— улучшение координации и формирование навыка ориентации в пространстве;

— формирование навыка произвольного напряжения и расслабления мышц;

— нормализация всех функций организма;

— повышение общего тонуса организма.

В физической реабилитации олигофренов должны широко использоваться все средства физического воспитания. Правильно подобранные и дозированные, они являются мощными афферентациями, адресованными в различные отделы ЦНС, которые изменяют соотношение возбудительных и тормозных процессов в коре больших полушарий и могут быть направлены на перестройку патологических условных рефлексов, возникших в процессе заболевания.

Так, в работе со здоровыми детьми специально не выделяют упражнения на включение в движение, на координацию, воздействующие на вестибулярный аппарат. Считается, что любое физическое упражнение в какой-то мере используется в этих целях. Но у аномальных детей имеются настолько значительные дефекты при включении в движение, координации движений и сохранении равновесия, что восстановить их общими упражнениями не удается. В реабилитации умственно отсталых выделяют: **общеподготовительные** и **общеразвивающие** упражнения, используемые в малых формах занятий, и **специальные** (ходьба, бег, лазание и т. д.), которые обычно не относятся к этой группе.

Игра как средство реабилитации имеет большое значение в процессе коррекции и обучении олигофренов с учетом специфики их основного дефекта. Подвижные игры являются эффективным средством коррекции моторных дефектов. Характер игры следует придавать любому упражнению, что определяется особенностями уровня интеллектуального развития олигофренов, равного умственному развитию 4—12-летнего здорового ребенка, основным видом развития и деятельности которого является игра.

В реабилитации умственно отсталых детей используют 2 группы методов: **реабилитационно-педагогические** и **спортивно-педагогические**. К реабилитационно-педагогическим относятся: компенсация — метод формирования заменителей, кор-

рекция — метод устранения нарушений, подкрепление — метод сохранения достигнутого уровня. Из спортивно-педагогических используются: метод строго регламентированного упражнения, т. е. упражнений, выполняемых по определенной схеме и дозировке в занятии; игровой метод. Формы занятий в реабилитации умственно отсталых имеют свою специфику. Для этой категории целесообразно использовать **индивидуальную, групповую и индивидуально-групповую форму** занятий. Наиболее эффективными будут индивидуальная и индивидуально-групповая формы в связи с особенностями контингента и степенью обучаемости олигофренов.

Самостоятельно заниматься люди с нарушенным интеллектом не могут. Занятия с олигофренами строятся по общепринятым принципам. Имеют вводную, основную и заключительную часть. Физиологическая кривая нагрузки, как правило, одно- или двухвершинная. Количество упражнений на первых занятиях колеблется в пределах 6—7, постепенно увеличиваясь до 10—15. Дозировка каждого упражнения не превышает 4—6 раз. Необходимо учитывать, что специфика рефлекторной задержки дыхательного акта при активной двигательной деятельности требует использования дыхательных упражнений статического и динамического характера с акцентом на удлиненный выдох. Длительность занятия 10—30 мин с учетом этапа реабилитации. Это обусловлено требованиями к охранительному режиму.

Если у ребенка умственная отсталость, прежде всего следует позаботиться о его физическом воспитании. Всегда надо помнить, что укреплению здоровья инвалида способствует движение. Именно движение активизирует функции всего организма, усиливает процессы дыхания, кровообращения, улучшает аппетит, нормализует сон. При выполнении упражнений больным ему следует не только помогать, но и стремиться к тому, чтобы он выполнял их правильно. Важно помнить, что развитие всех движений начинается с развития контроля за положением головы. Неправильное двигательное развитие также начинается с неправильного положения головы или спины. Для олигофренов характерна так называемая пиктоидная осанка или кругло-вогнутая спина, развитие I и II степеней плос-

костопия. Поэтому необходимо прежде всего осуществлять контроль за положением этих двух частей тела.

Наряду со специальными упражнениями (в рамках УГГ, занятиях в спецгруппах и т.п.) необходим общий двигательный режим. На всех занятиях у больного развивается ощущение позы и направления движения, положения частей тела. При занятиях нужно широко использовать звуковые и речевые сопровождения. Важное значение имеют слова, фразы, которые нормализуют психологическую деятельность больного, улучшают понимание речи, обогащают его словарь. Полезно повторять ряд упражнений, которые разучивались в течение недели. Важно помнить, что умственно отсталый инвалид обычно слабо представляет схему своего тела и схему целостного движения, поэтому нужно фиксировать его внимание на той части тела, которая в данный момент в работе. в движении.

10.5. РЕАБИЛИТАЦИЯ ИНВАЛИДОВ С СЕНСОРНО-РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

10.5.1. Нарушения слуха

Различают следующие виды больных с нарушением слуха: **глухие (потеря слуха)** и **слабослышащие**. Глухие без речи — это рано оглохшие люди или с врожденным отсутствием слуха. Глухие, сохранившие речь в той или иной степени, — поздно оглохшие. К последствиям врожденной глухоты относят: нарушения вестибулярного аппарата, задержку в формировании прямостояния, нарушения пространственной ориентации, нарушения осанки, глухонемота. На фоне этих нарушений вторично наблюдаются изменения психики: проблемы с общением, отставание в развитии мышления, слабая память, бедность эмоций.

Слабослышащие — инвалиды с частичной потерей слуха, сохранившие речь. Интеллект у них не страдает.

Причины инвалидности по слуху: врожденные (токсикоз беременности, вирусная инфекция матери, травматические повреждения плода); приобретенные (до трех лет): менингит,

пневмония, свинка, воспалительные заболевания носа и носоглотки, неврит слухового нерва, травмы головы.

Виды врожденной патологии слуха:

— полная или частичная аклюзия (недоразвитие внутреннего уха);

— отсутствие барабанной перепонки;

— атрезия (заращение наружного слухового прохода).

Физическая реабилитация инвалидов с нарушениями слуха и речи. Цель реабилитации: улучшить состояние здоровья и трудоспособность инвалидов. В приложении к постановлению Министерства труда и социального развития РФ и Министерства здравоохранения РФ № 1/30 от 29 января 1997 г. записано: «Целью реабилитации являются восстановление социального статуса инвалида, достижение им материальной независимости и его социальная адаптация». Исходя из того, какие нарушения основных функций организма человека наблюдаются у инвалида с нарушением слуха и речи, а также какие имеются ограничения основных категорий жизнедеятельности, ставятся конкретные (специальные) задачи физической реабилитации.

Так, у инвалидов с нарушением слуха и речи возможны следующие нарушения основных функций организма: **нарушение психических функций** (восприятия, внимания, памяти, мышления, речи, эмоций, воли); **нарушение статодинамических функций**; **нарушение сенсорных функций** (т.е. слуха). Помимо этого могут наблюдаться ограничения основных категорий жизнедеятельности: способность к обучению, трудовой деятельности, к ориентации, к общению и др. Поэтому примерные задачи физической реабилитации таковы:

— обеспечение свободного развития личности в обществе;

— устранение последствий инвалидности, разработка мер предупреждения инвалидности;

— создание равных возможностей инвалидов для интеграции в общество.

Индивидуальная программа реабилитации должна включать в себя различные виды, формы реабилитационных мероприятий. А именно: физические методы лечения (физиотерапию), механотерапию, массаж, психотерапию, трудотерапию, ЛФК

и др. Зачастую больным с нарушением слуха и речи необходимо пользование слуховым аппаратом, который должен выдаваться бесплатно.

Бытовая реабилитация направлена на обучение чтению, формированию профессии. Существуют специальные ясли и детские сады, где ведется постоянная работа по формированию устной и письменной речи, развитию остатков слуха. Далее обучение продолжается в специальных школах и интернатах.

Огромную роль в физической и социальной реабилитации глухих и глухонемых играет Всероссийская организация глухих (ВОГ). Эта организация, в частности, имеет большое значение в реабилитации глухих посредством занятий физическими упражнениями и спортом с использованием всех форм занятий физической культурой, ЛФК, малыми формами занятий физическими упражнениями (УГГ, производственная гимнастика, физкультпаузы и др.).

10.5.2. Нарушения зрения

Различают **врожденные** и **приобретенные** нарушения зрения. Врожденная слепота может быть следствием нарушения внутриутробного развития плода (алкоголизм и наркомания матери, интоксикация лекарствами, острые вирусные инфекции). Результатом **генетических нарушений** могут быть микрофтальм (глубокое структурное изменение глаза), антрофтальм (полное отсутствие глаза, безглазие), катаракта (помутнение хрусталика), пигментная дистрофия (дегенерация сетчатки), астигматизм (нарушение преломляющей способности глаза).

Причинами **приобретенной слепоты** являются невриты зрительного нерва, глаукома (отслоение сетчатки), травма глаза, физические перегрузки и др.

Различают больных со следующими нарушениями зрения.

Слепые — люди с полным отсутствием зрительных ощущений или светоощущением (очертаний предметов не видят, а имеют только ощущение света). В свою очередь различают две степени потери зрения у инвалидов по зрению: 1-я — **тотальная потеря зрения**; 2-я — **практическая слепота**, когда имеется светоощущение, способность определить контур предмета. **Сла-**

бовидящие — это люди, острота зрения которых позволяет различать предметы, очертания которых они видят нечетко.

По уровню физического развития дети с нарушением зрения во всех возрастных группах отстают от нормы. При нарушении зрения наблюдается ограничение двигательной активности ребенка, в результате чего возникает ряд вторичных отклонений и не только в физическом развитии слепых и слабовидящих. В частности, у них ослабляются познавательные процессы (восприятие, воображение, наглядно-образное мышление), значительно снижены двигательные функции и качества.

При значительной или полной потере зрения нарушаются координация, выносливость, быстрота и ритм движений (отставание от нормы составляет 53%). В меньшей степени (на 8—12%) выражено отставание по показателям мышечной силы и скоростно-силовых качеств. Известно, что психическое развитие ребенка зависит от состояния моторики, отмечено, что именно движение непосредственно осуществляет практическую связь ребенка с окружающей средой, которая лежит в основе развития психических процессов. Дети с патологией органа зрения в большей степени нуждаются в мышечной деятельности, нежели дети с нормальным зрением. Не подлежит сомнению и тот факт, что эффективность лечения зрительной патологии наиболее высока у детей с высокой двигательной активностью.

Первостепенную важность с реабилитационных позиций имеет развитие адаптационно-компенсаторных возможностей слабовидящих детей, касающиеся как органа зрения, так и иных анализаторных систем, поэтому вся комплексная программа реабилитации детей-инвалидов по зрению должна строиться не только и не столько на учете утраченных функций, сколько на использовании сохранившихся резервов компенсации зрительного дефекта и возможности компенсации за счет других анализаторов.

Слепота отрицательно сказывается на развитии всех сторон двигательной функции и особенно на регуляции движения, на осуществлении самоконтроля при выполнении упражнений. В норме контроль и саморегулирование движений осуществляется с помощью зрения, которое играет ведущую роль в формировании двигательных умений и навыков. Зрительный

контроль является решающим при выполнении упражнений в беге, прыжках, ходьбе на лыжах и др. В ряде физических упражнений, не требующих зрительного контроля (упражнения на гибкость, силу и др.), слепые показывают относительно высокие показатели.

У слепых выработка двигательных действий по сравнению со зрячими происходит медленнее вследствие ограничения возможностей внесения коррективов в общую структуру движений по ходу действия. Однако отсутствие зрения не исключает возможности производить оценочные и контрольные операции с помощью мышечно-суставной чувствительности, осязания и вестибулярного анализатора. Роль того или иного анализатора в выполнении движений зависит от характера упражнений. Например, при выполнении силовых упражнений (поднятие тяжестей) зрительный анализатор не играет существенной роли. При выполнении упражнений на точность роль зрительного анализатора возрастает, так что некоторые упражнения выполняются с большими трудностями. При выключении зрения показатели функции равновесия снижаются более чем в 5—8 раз.

Приведенные сведения позволяют классифицировать все упражнений для совершенствования движений с учетом роли того или иного анализатора в их выполнении. Выделяют 3 группы упражнений для слабовидящих: 1) упражнения, при выполнении которых ведущим является зрительный анализатор; 2) упражнения, в которых ведущим является слуховой анализатор; 3) упражнения, в которых ведущим является двигательный анализатор. Для слепых: 1) упражнения, в которых ведущим является двигательный анализатор; 2) упражнения, в которых ведущим является слуховой (и вестибулярный) анализатор.

При реабилитации детей с нарушением зрения следует учитывать, что недостаточная двигательная активность приводит у них к снижению всех жизненноважных функций организма: ухудшение деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем, а также реакции иммунитета и общей работоспособности. По причине всех этих особенностей психофизического состояния слепых и слабовидящих вся система их физической реабилитации (воспитания) должна быть

построена так, чтобы не только компенсировать зрительный дефект, но и улучшить физическое развитие, расширить двигательные возможности, улучшить здоровье и поднять общую работоспособность организма.

Формы занятий физическими упражнениями в школе и семье должны быть самыми разнообразными: 1) уроки физической культуры; 2) занятия в школьной секции по избранному виду спорта и ОФП; 3) УГГ; 4) физкультпаузы; 5) прогулки — пешие, велосипедные, лыжные; 6) бег в течение 10—30 мин; 7) плавание, купание; 8) подвижные игры; 9) самостоятельные занятия доступным видом спорта; 10) специальные занятия для устранения недостатков физического развития или осанки; 11) участие в различных соревнованиях; 12) занятия ЛФК.

Дети ежедневно должны заниматься физическими упражнениями не менее 1—1,5 ч. На занятиях используются не только упражнения коррекционной направленности, но и направленные на закрепление умения естественно двигаться (ходьба, бег, ориентирование в пространстве, управление своими движениями), так как это особенно важно для слепых и слабовидящих детей.

При проведении оздоровительно-реабилитационных занятий необходимо учитывать индивидуальные особенности организма слепых и слабовидящих детей, их пониженные функциональные возможности, замедленность адаптации к физическим нагрузкам. В зависимости от вида и глубины зрительной патологии, деформаций опорно-двигательного аппарата, функциональных возможностей, физические упражнения применяются в разной последовательности и дозировке. В зависимости от характера поражения органа зрения и соответственно возможностей применения всех или иных групп упражнений детей для занятий подразделяют на 2 группы: дети, имеющие близорукость с изменением глазного дна, подвывихи хрусталика, косоглазие; дети с атрофией зрительного нерва, дальнозоркостью, с альбинизмом. Детям 1-й группы противопоказаны упражнения со значительными отягощениями (штанга, гиря и др.), ускорения, стойки на голове и руках, наклоны вперед из положения стоя на двух ногах, прыжки с предельной мощнос-

тью и т.п. Для детей 2-й группы эти упражнения не противопоказаны. Занятия ЛФК показаны ослабленным детям с низким уровнем физического развития, нарушениями осанки, низкими показателями физической подготовленности.

Основной формой ЛФК для детей-инвалидов по зрению являются занятия лечебной гимнастикой различной направленности. Во-первых, это занятия ЛГ, направленные на совершенствование и коррекцию зрительных функций. В занятия необходимо включать упражнения для развития пространственного восприятия, для тренировки зрительно-моторных реакций у детей, упражнения на развитие и коррекцию центрального и периферического зрения, специальные упражнения для тренировки глазодвигательного аппарата. Во-вторых, в реабилитационную программу слепых и слабовидящих детей необходимо включать занятия корригирующей гимнастикой. В-третьих, занятия, направленные на развитие общей физической подготовки. Необходимо отметить особенность построения занятия ЛГ. В связи с тем, что у детей данного контингента слабо развита адаптация к физическим нагрузкам, выработка условнорефлекторных связей идет медленно, целесообразно увеличить продолжительность вводной части занятия до 35%, соответственно основная часть составит 50 и заключительная — 15%.

КОТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Раздел 1, глава 1. «Организационно-методические основы реабилитации»

1. Дайте определение понятия «реабилитация».
2. Расскажите об отдельных аспектах реабилитации.
3. Что такое физическая реабилитация?
4. Физиологически обоснованные, педагогические принципы лечебно-восстановительной тренировки?
5. Перечислите принципы медицинской и физической реабилитации и охарактеризуйте их.
6. Средства медицинской и физической реабилитации?
7. Каковы требования к составлению реабилитационных программ?

Раздел 2, глава 2. «Общая характеристика средств физической реабилитации».

2.1 «Общие основы ЛФК»

1. Раскройте понятие «лечебная физическая культура».
2. Какие особенности метода ЛФК по сравнению с другими методами лечения?
3. Является ли метод ЛФК одновременно методом неспецифической и патогенетической терапии?
4. В чем заключаются профилактические позиции ЛФК?
5. Назовите четыре механизма влияния физических упражнений и дайте каждому характеристику.
6. Какие существуют средства ЛФК?
7. Раскройте содержание следующих средств ЛФК: гимнастические упражнения, спортивно-прикладные упраж-

нения, малоподвижные и спортивные игры, трудотерапия, естественные факторы природы, массаж.

8. Какие существуют формы лечебной физкультуры?
9. Раскройте и дайте характеристику основной форме ЛФК — занятию лечебной гимнастикой.
10. Какие существуют периоды в ЛФК?
11. Дайте характеристику 3 периодам ЛФК.
12. Какие существуют способы дозировки физической нагрузки при лечебном использовании физических упражнений?

1.2.2. «Основы физиотерапии»

1. Дайте определение понятий «физиотерапия» и «физические факторы».
2. Задачи общей и частной физиотерапии?
3. Как широко используются физиотерапевтические средства при лечении и реабилитации?
4. Какое местное и общее воздействие на организм оказывают физические факторы?
5. Раскройте понятие «электролечение» и назовите его виды.
6. Методы, основанные на использовании постоянного тока низкого напряжения?
7. Расскажите об использовании импульсных токов.
8. Какое воздействие на организм оказывают диадинамотерапия и импульстерапия?
9. Расскажите о различных видах магнитотерапии.
10. Каково назначение метода электромиостимуляции?
11. Охарактеризуйте воздействие электрического поля ультравысокой частоты (УВЧ) и индуктотерапии.
12. Вибротерапия и ультразвуковая терапия. Механизмы их влияния на организм.
13. Лечебное воздействие светолечения и лазерного излучения.

14. Перечислите применяемые процедуры водолечения и охарактеризуйте их.
15. Раскройте понятия «теплолечение» и «бальнеолечение».
16. Расскажите о мануальной терапии.

1.2.3. Основы лечебного массажа.

1. Дайте характеристику лечебного массажа.
2. Методы лечебного массажа.
3. Каковы методические особенности лечебного массажа?
4. Общие показания и противопоказания к проведению лечебного массажа?
5. Сочетание лечебного массажа с различными физиотерапевтическими процедурами и ЛФК?
6. Дайте представление о видах лечебного массажа.
7. Расскажите о сегментарно-рефлекторном массаже.
8. Раскройте сущность точечного массажа и его технику.
9. Что такое соединительно-тканный массаж?
10. Расскажите о периостальном массаже.
11. Задачи и методы массажа при травмах ОДА?
12. Массаж при заболеваниях суставов?
13. Расскажите о массаже при травмах и заболеваниях нервной системы.

Раздел 2, главы 1,2.

1. Дайте определение понятию «травма» и «травматическая болезнь».
2. Назовите виды травм.
3. Какие стадии выделяют в развитии травматического шока и чем они характеризуются?
4. Переломы, виды переломов?
5. Дайте характеристику методам лечения переломов.
6. Расскажите о периодах физической реабилитации больных с переломами диафиза плечевой кости.
7. В чем заключается физическая реабилитация больных с переломами лучевой кости в типичном месте?

8. Охарактеризуйте методику физической реабилитации больных при переломе бедренной кости (при консервативном и оперативном лечении).

Раздел 2, глава 3. «Физическая реабилитация при повреждениях суставов».

1. Дайте характеристику повреждений суставов (виды, симптоматика, лечение).
2. Периоды физической реабилитации при внутрисуставных переломах и вывихах?
3. Задачи и методика физической реабилитации по трем периодам при переломе хирургической шейки бедра?
4. Дайте определение понятия «привычный вывих плеча» и причины к нему приводящие.
5. Задачи и методика физической реабилитации спортсменов в первом периоде после оперативного лечения привычного вывиха плеча?
6. Задачи и методика физической реабилитации спортсменов во втором и третьем периодах после оперативного лечения привычного вывиха плеча?
7. Двигательные тесты, характеризующие степень восстановления плечевого сустава после операции?
8. Охарактеризуйте повреждения локтевого сустава.
9. Задачи и методы физической реабилитации по трем периодам при внутрисуставных переломах локтевого сустава?
10. Виды вывихов в локтевом суставе. Методика физической реабилитации при вывихах в локтевом суставе?
11. Виды повреждений коленного сустава?
12. Физическая реабилитация при оперативном лечении разрыва крестообразных связок?
13. Физическая реабилитация при переломе мыщелков бедра и большеберцовой кости?
14. Задачи и методика физической реабилитации спортсменов в раннем послеоперационном лечении при менискэктомии?

15. **Задачи и методика физической реабилитации во втором периоде после менискэктомии?**
16. Задачи и методика физической реабилитации в тренировочно-восстановительном периоде после менискэктомии?
17. Двигательные тесты, характеризующие степень восстановления спортсменов после операции?
18. Физическая реабилитация при повреждениях голеностопного сустава?

Раздел 2, глава 4. «Физическая реабилитация при переломах позвоночника и таза».

1. Назовите основные функции позвоночного столба.
2. Какие вы знаете повреждения позвоночника?
3. Что такое множественные и комбинированные переломы позвоночника?
4. Расскажите о причинах возникновения и методах лечения компрессионных переломов позвоночника.
5. В каких отделах позвоночника возникают переломы остистых и поперечных отростков позвонков?
6. Какой вид иммобилизации применяется при переломах остистых и поперечных отростков позвонков?
7. Расскажите о физической реабилитации при компрессионных переломах шейных позвонков (методы лечения, задачи, формы, средства ЛФК).
8. Расскажите о физической реабилитации при компрессионных переломах грудных и поясничных позвонков (методы лечения, характеристика иммобилизации, задачи, формы, средства ЛФК).
9. Назовите причины возникновения повреждений таза.
10. Перечислите виды переломов таза.
11. Как иммобилизируется больной при :

— изолированном переломе одной кости или костей тазового кольца?

— разрыве лонного сочленения?

— переломе вертлужной впадины?

— переломе типа Мальгеня?

12. Расскажите о восстановительном лечении при разрыве лонного сочленения. Дайте характеристику I, II, III периодов ЛФК. Задачи, формы, средства ЛФК.
13. Расскажите о методике лечебной гимнастики при переломе вертлужной впадины в I, II, III периодах ЛФК.
14. Дайте характеристику занятий лечебной гимнастикой при переломах типа Мальгеня на различных периодах восстановительного лечения.

Раздел 2, глава 5 «Физическая реабилитация при травмах кисти и стопы».

1. Охарактеризуйте повреждения кисти и методы их лечения и реабилитации.
2. Дайте основы методики физической реабилитации при переломах одной или нескольких костей и фаланг пальцев.
3. Виды повреждений стопы, особенности методики физической реабилитации при переломах отдельных костей стопы?
4. Задачи и методики физической реабилитации при оперативном сшивании ахиллова сухожилия?

Раздел 2, глава 6. «Физическая реабилитация при челюстно-лицевых травмах, повреждениях ЛОР-органов и глаз».

1. Расскажите об особенностях физической реабилитации при челюстно-лицевых травмах.
2. В чем заключается физическая реабилитация при повреждениях ЛОР-органов?
3. Методика физической реабилитации при травмах глаз?

Раздел 2, глава 7. «Физическая реабилитация больных при ожогах и отморожениях».

1. Дайте характеристику ожогам и «ожоговой болезни».

2. В чем заключается физическая реабилитация больных на разных стадиях развития ожоговой болезни?
3. Расскажите об особенностях физической реабилитации больных с «ожоговой болезнью» при хирургическом методе лечения.
4. Понятие об отморожении, его степенях и течении?
5. Физическая реабилитация при отморожениях: задачи и методика?

Раздел 2, глава 8. «Основные принципы реабилитации спортсменов при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата».

1. Основные особенности принципов реабилитации спортсменов?
2. Дайте определение и характеристику трех этапов реабилитации спортсменов.
3. Задачи и методы физической реабилитации спортсменов на этапе медицинской реабилитации?
4. Задачи и методы физической реабилитации на этапе спортивной реабилитации?
5. Особенности методики построения этапа начальной спортивной тренировки?
6. Дайте представление об экспертной оценке готовности спортсмена к тренировочно-соревновательным нагрузкам после травмы или операции.

Раздел 2, глава 9. «Физическая реабилитация при нарушениях осанки, сколиозах и плоскостопии».

1. На каком этапе онтогенеза закладываются физиологические изгибы позвоночника?
2. Охарактеризуйте правильную осанку дошкольника.
3. Охарактеризуйте правильную осанку школьника.
4. Охарактеризуйте правильную осанку взрослого человека.
5. Эпидемиология нарушения осанки в различные возрастные периоды?

6. Степени нарушения осанки и их характеристика?
7. Причины нарушения осанки?
8. Виды нарушения осанки в саггитальной плоскости, вызванные увеличением физиологических изгибов?
9. Виды нарушения осанки в саггитальной плоскости, вызванные уменьшением физиологических изгибов?
10. Вид нарушения осанки во фронтальной плоскости?
11. Основные средства физической реабилитации при нарушении осанки и их характеристики?
12. Необходимые организационно-методические условия при проведении занятий с детьми, имеющими различные виды нарушения осанки?
13. Гидрокинезитерапия при нарушении осанки?
14. Понятие о сколиотической болезни?
15. Перечислите и охарактеризуйте три группы сколиозов.
16. Сколько степеней сколиоза представлено в классификации В.Д.Чаклина?
17. Охарактеризуйте первую степень сколиоза.
18. Охарактеризуйте вторую-третью степени сколиоза.
19. Охарактеризуйте четвертую степень сколиоза.
20. Типы сколиоза и их характеристика.
21. Как подразделяются сколиозы по скорости прогрессирования?
22. Какова роль и место симметричных физических упражнений при сколиозе.
23. Что такое асимметричные физические упражнения и их место в комплексной гимнастике?
24. Каково место иппотерапии, плавания в программе физической реабилитации детей со сколиозом?
25. Что такое плоскостопие?
26. Классификация плоскостопия по причинам происхождения?
27. Охарактеризуйте продольное, поперечное и продольно-поперечное плоскостопие.

28. Перечислите специальные физические упражнения, рекомендуемые при плоскостопии.
29. Какие игры используются в ортопедии и на что они направлены?

Раздел 3, глава 1. «Общие данные о заболеваниях сердечнососудистой системы».

1. Распространенность заболеваний сердечно-сосудистой системы и основные симптомы этих заболеваний?
2. Понятие о недостаточности кровообращения и ее степенях?
3. Дайте характеристику хронической недостаточности кровообращения I, II и III степеней.
4. Расскажите о механизмах лечебного и реабилитационного действия физических упражнений при сердечно-сосудистых заболеваниях.
5. Раскройте основы методики занятий физическими упражнениями при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Раздел 3, глава 2. «Физическая реабилитация при атеросклерозе».

1. Дайте общее представление об атеросклерозе и факторах, его вызывающих.
2. Заболевание и осложнения, которые сопровождают атеросклероз?
3. Задачи и методики физической реабилитации при атеросклерозе, не отягощенным заболеваниями и осложнениями?

Раздел 3, глава 3. «Физическая реабилитация при ишемической болезни сердца (ИБС)».

1. Дайте определение ИБС и назовите ее клинические формы.
2. Что такое стенокардия и ее виды?
3. Задачи и методика физической реабилитации при стенокардии на поликлиническом этапе?

4. Определение толерантности к физической нагрузке и функционального класса больного при ИБС?
5. Задачи и методики физической реабилитации больных ИБС на санаторном этапе?
6. Физическая реабилитация больных ИБС IV функционального класса?

Раздел 3, глава 4. «Физическая реабилитация при инфаркте миокарда (ИМ)».

1. Понятие об инфаркте миокарда, его этиологии и патогенезе?
2. Виды инфаркта миокарда?
3. Охарактеризуйте клиническую картину острого инфаркта миокарда.
4. Задачи и методика физической реабилитации на стационарном этапе при ИМ?
5. Задачи и методика физической реабилитации на санаторном этапе при ИМ?
6. Задачи и методика физической реабилитации на поликлиническом этапе при ИМ?

Раздел 3, глава 5. «Физическая реабилитация при гипертонической болезни».

1. Охарактеризуйте гипертоническую болезнь и определите ее значение в сердечно-сосудистой патологии.
2. Раскройте этиологию и патогенез гипертонической болезни.
3. Укажите степени и формы ГБ, ее клиническое течение.
4. Каковы механизмы лечебного действия физических упражнений при ГБ?
5. Каковы основные принципы лечения ГБ?
6. Каковы задачи и содержание методики ЛФК по двигательным режимам?
7. Охарактеризуйте особенности физической реабилитации больных ГБ на поликлиническом этапе.

8. Каковы особенности санаторного этапа реабилитации больных ГБ?

Раздел 3, глава 6. «Физическая реабилитация при гипотонической болезни и нейроциркуляторной дистонии».

1. Дайте представление о гипотонической болезни.
2. Раскройте содержание методики физической реабилитации при гипотонической болезни.
3. Дайте понятие о нейроциркуляторной дистонии и о факторах, обуславливающих ее возникновение.
4. Каковы задачи и методики физической реабилитации при НЦД?

Раздел 3, глава 7. «Физическая реабилитация при приобретенных пороках сердца».

1. Раскройте причины возникновения приобретенных пороков сердца и опишите их.
2. Каковы механизмы компенсации недостаточности кровообращения при пороках сердца?
3. Опишите методику ЛФК на различных этапах физической реабилитации в зависимости от характера порока и состояния кровообращения.

Раздел 3, глава 8. «Физическая реабилитация при облитерирующем эндартериите и варикозном расширении вен».

1. Чем характеризуется заболевание облитерирующий эндартериит, каковы его симптомы?
2. Каковы показания и противопоказания к применению средств реабилитации при облитерирующем эндартериите?
3. Раскройте содержание методики физической реабилитации при облитерирующем эндартериите.
4. Дайте представления о варикозном расширении вен.

5. Каковы задачи и методика физической реабилитации при варикозном расширении вен?

Раздел 4. «Физическая реабилитация при заболеваниях органов дыхания».

1. Каковы задачи и принципы реабилитации пульмонологических больных?
2. Дайте понятие о дыхательной недостаточности и что обуславливает ее возникновение?
3. Перечислите основные клинические проявления заболеваний органов дыхания.
4. Раскройте механизмы лечебно-восстановительного действия физических упражнений при заболеваниях органов дыхания.

Раздел 4, глава 1. «Физическая реабилитация при бронхиальной астме».

1. Охарактеризуйте заболевание — бронхиальная астма.
2. Каковы этиология и патогенез бронхиальной астмы?
3. Раскройте клинико-физиологическое обоснование применения средств физической реабилитации.
4. Какие средства физической реабилитации используются при бронхиальной астме?
5. Какова методика физической реабилитации в межприступном периоде бронхиальной астмы?

Раздел 4, глава 2. «Физическая реабилитация при эмфиземе легких».

1. Объясните сущность заболевания — эмфизема легких.
2. Назовите специальные задачи ЛФК при эмфиземе легких.
3. Раскройте методику ЛФК при эмфиземе легких.

Раздел 4, глава 3. «Физическая реабилитация при бронхитах и бронхоэктатической болезни».

1. Дайте понятие о бронхите, какие виды бронхитов вы знаете? Охарактеризуйте их.
2. Какова программа физической реабилитации при бронхитах?
3. В чем суть бронхоэктатической болезни?
4. Каковы задачи ЛФК при бронхоэктатической болезни и как их надо решать?
5. Какова методика использования специальных упражнений с учетом локализации бронхоэктазов?

Раздел 4, глава 4. «Физическая реабилитация при пневмонии».

1. Охарактеризуйте пневмонию легких и ее виды.
2. Какова клиническая картина пневмонии?
3. Каковы задачи физической реабилитации при пневмонии?
4. Раскройте методику реабилитации на стационарном этапе по двигательным режимам.

Раздел 4, глава 5. «Физическая реабилитация при плевритах».

1. Дайте понятие о плеврите и его видах.
2. Каковы задачи реабилитации при плевритах?
3. Раскройте методику ЛФК при плеврите по двигательным режимам.

Раздел 4, глава 6. «Физическая реабилитация при пневмосклерозе»

1. В чем сущность заболевания — пневмосклероз?
2. Какова методика ЛФК при пневмосклерозе?

Раздел 5, глава 1. «Физическая реабилитация при заболеваниях органов пищеварения».

1. Дайте характеристику гастрита и его видов.

2. Объясните этиопатогенез гастритов.
3. Раскройте клиническую картину заболевания.
4. Какова методика физической реабилитации при гастритах?
5. Охарактеризуйте язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.
6. Дайте представление об этиопатогенезе язвенной болезни и двенадцатиперстной кишки.
7. Раскройте клиническую картину заболевания, ее возможные осложнения.
8. Перечислите задачи физической реабилитации при язвенной болезни и двенадцатиперстной кишки.
9. Раскройте методику физической реабилитации при язвенной болезни и двенадцатиперстной кишки при разных двигательных режимах.

Раздел 5, глава 2. «Физическая реабилитация при дисфункциях кишечника и желчевыводящих путей, энтероколитах и опущениях органов брюшной полости».

1. Дайте понятие об энтеритах, гастроэнтеритах и энтероколитах.
2. Какие виды дискинезии кишечника вы знаете, охарактеризуйте их?
3. Какова методика занятий ЛФК и массажа при дискинензии кишечника?
4. Охарактеризуйте дискинезию желчевыводящих путей.
5. Какова методика занятий при дискинезии желчевыводящих путей?
6. Дайте понятие об опущениях органов брюшной полости.
7. Каков этиопатогенез этих состояний?
8. Каковы особенности методики ЛФК при опущениях органов брюшной полости?

Раздел 5, глава 3. «Физическая реабилитация при расстройствах обмена веществ».

1. Дайте характеристику ожирения, ее виды и степени.
2. Раскройте этиопатогенез ожирения.
3. Каково влияние ожирения на основные системы организма?
4. Какая должна быть диета при ожирении?
5. Какие физические упражнения необходимо использовать при ожирении, обоснуйте свой ответ.
6. Какова методика применения различных средств реабилитации при ожирении?
7. Охарактеризуйте вид нарушения белкового обмена — подагру.
8. Какова методика ЛФК при подагре?
9. Дайте понятие о сахарном диабете и его видах.
10. Раскройте этиопатогенез сахарного диабета.
11. Каковы задачи физической реабилитации при сахарном диабете?
12. Какова методика физической реабилитации при различных формах сахарного диабета?

Раздел 5, глава 4. «Физическая реабилитация при заболеваниях суставов».

1. Дайте определение понятия «артрит» и расскажите о классификации артритов.
2. Стадии патологического процесса при артритах по А.И. Нестерову?
3. Этапы и задачи физической реабилитации при артритах.

Раздел 5, глава 5. «Физическая реабилитация при заболеваниях органов мочевыделения».

1. Клиническая картина заболеваний почек?
2. Задачи и методика физической реабилитации при хроническом нефрите на разных этапах?

3. Задачи и методика физической реабилитации при мочекаменной болезни?

Раздел 5, глава 6. «Игры при заболеваниях внутренних органов».

1. Какова цель в использовании игр в реабилитации больных с заболеваниями внутренних органов?
2. Задачи и методика игр на стационарном этапе реабилитации?
3. Каково содержание игры на санаторном этапе реабилитации?
4. Расширение возможностей использования различных игр на поликлиническом этапе реабилитации?

Раздел 6, главы 1 и 2. «Физическая реабилитация при оперативном вмешательстве на органах грудной клетки и брюшной полости».

1. Охарактеризуйте задачи и методику физической реабилитации больных при оперативных вмешательствах на сердце в предоперационном периоде.
2. Каковы задачи и методика ЛФК для больных, оперированных по поводу порока сердца в послеоперационный период?
3. Расскажите об особенностях ЛФК в пред- и послеоперационном периоде при аорто-коронарном шунтировании.
4. В чем заключаются задачи и методика физической реабилитации больных при оперативном вмешательстве на легких?
5. Назовите заболевания органов брюшной полости, требующие хирургического вмешательства и возможные осложнения, возникающие после него.
6. Особенности физической реабилитации в пред- и послеоперационные периоды при оперативном вмешательстве на органах брюшной полости?

Раздел 7, глава 1. «Физическая реабилитация при заболеваниях и повреждениях нервной системы».

1. Охарактеризуйте двигательные нарушения при заболеваниях и повреждениях нервной системы.
2. Расскажите о нарушениях чувствительности и трофики при заболеваниях и повреждениях нервной системы.

Раздел 7, глава 2. «Физическая реабилитация при цереброваскулярной патологии»

1. Дайте характеристику цереброваскулярной патологии, видов инсультов.
2. Раскройте систему поэтапной реабилитации больных с ЦВП.
3. Каковы задачи и содержание методики ЛФК на I этапе.
4. Каковы задачи и содержание методики ЛФК на II и III этапах.
5. Меры по предупреждению и устранению порочных синергий и синкинезий?
6. Дайте характеристику санаторного этапа реабилитации постинсультных больных.

Раздел 7, глава 3. «Физическая реабилитация при травматической болезни спинного мозга (ТБСМ)».

1. Дайте определение понятия ТБСМ, ее распространенности, видах.
2. Клиническая картина ТБСМ и ее течение?
3. Задачи и методика физической реабилитации в первые три периода ТБМС в течение 12 месяцев после травмы?
4. Задачи и методика физической реабилитации при ТБСМ в позднем периоде?
5. Расскажите о четырех степенях утраты функций опоры и передвижения при повреждении спинного мозга в грудном отделе позвоночника.
6. Этапы реабилитации больных с ТБСМ в соответствии со степенями утраты функции опоры и передвижения?

7. Охарактеризуйте этапно-курсовую систему реабилитации при ТБСМ.
8. Восстановление функции ходьбы при ТБСМ?
9. Клиническая картина ТБСМ при повреждении шейного отдела позвоночника?
10. Методы исследования, характеризующие степень нарушения функции при ТБСМ?
11. Особенности физической реабилитации ТБСМ при повреждении шейного отдела позвоночника. Восстановление функциональности рук: схват, удержание, манипуляции?

Раздел 7, глава 4. «Физическая реабилитация при остехондрозе позвоночника».

1. Дайте определение понятия «остеохондроз позвоночника», его этиологии и патогенеза.
2. Клиническая картина остехондроза позвоночника и его течение?
3. Неврологические синдромы при остеохондрозе шейного отдела позвоночника?
4. Синдром пояснично-крестцового радикулита?
5. Задачи и комплексная методика реабилитации при остеохондрозе шейного отдела позвоночника в разные периоды?
6. Задачи и комплексная методика реабилитации при поясничном остеохондрозе в разные периоды течения заболевания?

Раздел 7, глава 5. «Физическая реабилитация при заболеваниях и травмах периферической нервной системы».

1. Каковы задачи и методика физической реабилитации больных при невритах в зависимости от периода восстановительного лечения?
2. Расскажите особенности реабилитации больных при неврите лицевого нерва.

Раздел 7, главы 6, 7.

1. Дайте понятие о черепно-мозговой травме.
2. Охарактеризуйте комплекс реабилитационных мероприятий при ЧМТ.
3. Охарактеризуйте неврозы и его виды.
4. Раскройте методику ЛФК при неврозах.

Раздел 8, главы 1—7.

1. Охарактеризуйте 1—2-й периоды внеутробного развития человека.
2. Охарактеризуйте 3-й период внеутробного развития человека.
3. Охарактеризуйте 4-й период внеутробного развития человека.
4. Охарактеризуйте 5-й период внеутробного развития человека.
5. Охарактеризуйте 6-й период внеутробного развития человека.
6. Охарактеризуйте 7-й период внеутробного развития человека.
7. Общие методические указания при проведении реабилитации детей?
8. Понятие о врожденном вывихе бедра (ВВБ) и его эпидемиология.
9. Какова клиническая картина ВВБ?
10. Перечислите задачи физической реабилитации при консервативном лечении ВВБ.
11. Какова методика физической реабилитации при ВВБ в возрасте до 3 месяцев?
12. Какова методика физической реабилитации при ВВБ в возрасте от 3 месяцев до 1 года?
13. Какова методика физической реабилитации при ВВБ в позднем периоде восстановительного лечения?
14. Назовите и охарактеризуйте периоды при оперативном лечении ВВБ.

15. Понятие о врожденной мышечной кривошее (ВМК) и ее эпидемиология?
16. Какова клиническая картина при ВМК?
17. Какие виды лечения положением применяются на ранних сроках лечения ВМК?
18. Какие пассивные и рефлекторные упражнения используются при ВМК?
19. Какие активные упражнения используются на поздних этапах восстановительного лечения ВМК?
20. Понятие о врожденной косолапости (ВК) и ее эпидемиология?
21. Какова клиническая картина при ВК?
22. Какие пассивные физические упражнения применяются на ранних сроках восстановительного лечения?
23. Какие наиболее распространенные инфекционные заболевания характерны для детского возраста?
24. Какова клиническая картина ОРВИ?
25. Перечислите задачи ЛФК при ОРВИ.
26. Какие виды лечения положением применяются при ОРВИ?
27. Каковы особенности методики ЛГ при ОРВИ?
28. Понятие о ревматизме и его эпидемиология.
29. Охарактеризуйте три периода восстановительного лечения детей в активной фазе ревматизма.
30. Понятие о миокардите и его эпидемиология?
31. Каковы задачи ЛФК при миокардите у детей раннего возраста?
32. Охарактеризуйте средства ЛФК, используемые при миокардите.
33. Понятие о функциональных нарушениях в работе сердца и их эпидемиология?
34. Каковы особенности ЛГ при миокардите?
35. Перечислите отличия бронхо-легочной системы детей от взрослых.

36. Назовите причины, вызывающие заболевания органов дыхания у детей.
37. Особенности клинической картины при бронхите у детей?
38. Перечислите применяемые при бронхите у детей лечение положением.
39. Охарактеризуйте особенности методики ЛГ при пневмонии в детском возрасте.
40. Охарактеризуйте звуковую гимнастику, применяемую при пневмонии.
41. Эпидемиология бронхиальной астмы у детей?
42. Назовите особенности методики при бронхиальной астме.
43. Понятие о ДЦП и его эпидемиология?
44 Охарактеризуйте четыре периода восстановления двигательной сферы ребенка, страдающего ДЦП.
45. Назовите задачи физической реабилитации в период остаточных явлений ДЦП.
46. Какие группы физических упражнений используются в реабилитации детей с ДЦП?
47. Понятие о миопатии и ее эпидемиология?
48. Охарактеризуйте наиболее распространенные формы миопатиии.
49. Каковы особенности методики физической реабилитации при миопатии?
50. Перечислите требования к играм, используемым в реабилитации детей.
51. Охарактеризуйте классификацию игр, разработанную В.Л.Страковской.
52. Перечислите, какие изменения происходят в основных системах организма женщин в период беременности.
53. Сколько длится физиологическая беременность и на какие периоды она подразделяется?
54. Перечислите противопоказания к занятиям физическими упражнениями в период беременности.

55. По каким критериям распределяются беременные женщины на группы для занятий физическими упражнениями?
56. Охарактеризуйте задачи и содержание занятий физическими упражнениями в первом триместре беременности.
57. Охарактеризуйте задачи и содержание занятий физическими упражнениями во втором триместре беременности.
58. Охарактеризуйте задачи и содержание занятий физическими упражнениями в третьем триместре беременности.
59. Какие виды двигательной активности кроме физических упражнений используются в занятиях с беременными?
60. В чем сущность физических упражнений, используемых в родах?
61. Охарактеризуйте особенности занятий физическими упражнениями в послеродовой период?
62. Перечислите наиболее распространенные воспалительные заболевания женских половых органов.
63. Раскройте этиопатогенез неправильного положения половых органов.
64. Этиопатогенез опущения и выпадения матки?
65. Какова клиническая картина при опущениях и выпадениях матки?
66. Особенности методики ЛФК при опущениях и выпадениях матки?

Раздел 10, глава 1. «Понятие инвалидности, различные категории инвалидов».

1. Раскройте понятие «инвалидность» и «инвалид».
2. Декларация ООН о правах инвалидов?
3. Государственные мероприятия по интеграции инвалидов в обществе в нашей стране и за рубежом?
4. Виды инвалидности и факторы, лежащие в основе классификации инвалидов по ВОЗ?

5. Расскажите о 5 категориях инвалидов и группах инвалидности по ВТЭК?

Раздел 10, глава 2. «Психолого-педагогические особенности работы по реабилитации инвалидов».

1. Принципы гуманистической педагогики и психологии, на основе которых осуществляется реабилитация инвалидов?
2. Значение учета возраста и типологических особенностей инвалида в процессе реабилитации инвалидов?
3. Расскажите о роли социально-психологической ситуации, при которой возникает инвалидность, в процессе реабилитации.

Раздел 10, глава 3. «Реабилитация инвалидов с повреждениями и дефектами опорно-двигательного аппарата».

1. Дайте характеристику трех групп инвалидов с детства.
2. Охарактеризуйте группу инвалидов с нарушениями ОДА, приобретенными во взрослом возрасте.
3. Понятие об ампутации и экзартикуляции?
4. Задачи и методика физической реабилитации в ранний послеоперационный период после ампутации?
5. Охарактеризуйте задачу и методику реабилитации в период подготовки к протезированию.
6. Особенности методики физической реабилитации при ампутации верхних и нижних конечностей в период подготовки к протезированию?
7. Задачи и методики физической реабилитации в период овладения протезом (для верхних и нижних конечностей)?
8. Расскажите о применении физиотерапии после ампутации конечностей?
9. Раскройте понятие «полимиелит» и расскажите о периодах болезни.

10. Противопоказания к применению ЛФК и массажа в препаралитический и паралитический периоды?
11. Задачи и методика физической реабилитации в восстановительный период в зависимости от преимущественного поражения верхних или нижних конечностей?
12. Значение и методика гидрокинезотерапии при полимиелите?

Раздел 10, глава 4. «Реабилитация инвалидов с нарушениями интеллекта».

1. Понятие об олигофрении и ее этиологии?
2. Классификация олигофрении?
3. Раскройте особенности психомоторики детей олигофренов?
4. Особенности физических качеств олигофренов?
5. Задачи физической реабилитации инвалидов с поражениями ЦНС?
6. Особенности методики и применяемых средств при реабилитации детей олигофренов?

Раздел 10, глава 5. «Реабилитация инвалидов с сенсорными нарушениями».

1. Расскажите о существующих видах больных с нарушениями слуха и охарактеризуйте их.
2. Задачи и методики физической реабилитации инвалидов с нарушениями слуха?
3. Расскажите о врожденных и приобретенных нарушениях зрения.
4. Виды нарушения зрения, их влияние на весь организм?
5. Группы физических упражнений для слабовидящих и слепых?
6. Формы занятий физическими упражнениями для слабовидящих и слепых в школе и в семье?
7. Задачи и методики ЛФК для детей-инвалидов по зрению?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. *Басков А.В.* Современные основы реабилитации больных с повреждениями спинного мозга // Материалы I Учредительной научно-практической конференции «Спинной мозг». М., 2002. С.2—5.
2. *Бирюков А.А.* Лечебный массаж. М.: Советский спорт. 2000. С. 293.
3. *Бубновский С.М.* Руководство по кинезитерапии дорзопатий и грыжи позвоночника. М.: МАКС-ПРЕСС — 2002. С. 100.
4. *Епифанов В.А.* Лечебная физическая культура / Учебное пособие для вузов. М.: Издат. дом «ГЭОТААМЕД», 2002. С. 560.
5. *Древинг Е.Ф.* Травматология (Методика занятий физической культурой) М.: изд-во «Познавательная книга плюс», 2002.С. 224.
6. *Козырева О.В.* Лечебная физкультура для дошкольников (при нарушениях опорно-двигательного аппарата): Пособие для инструкторов ЛФК, воспитателей и родителей. М.: Просвещение, 2003. С. 112.
7. Лечебная физическая культура. Учебник для студентов ин-тов физ. культ. / Под ред. проф. Попова С.Н. М.: ФиС, 1988. С. 270.
8. Лечебная физическая культура. Справочник / Под ред. проф. Епифанова В.А. М.: Медицина, 2001. С. 592.
9. Учебник инструктора по лечебной физической культуре для ин-тов физ. культ. / Под ред. проф. Провосудова В.П. М.: ФиС, 1980, С. 470.
10. Физическая реабилитация. Учебник для студентов акаде-

мий и ин-тов физ. культ. / Под ред. проф. Попова С.Н. Ростов н/Д: Феникс, 1999. С. 605.

Дополнительная

1. *Велитченко В.К.* Физкультура для ослабленных детей. Методическое пособие. М.: ТЕРА-СПОРТ, 2003. С. 336.
2. *Волков В.К., Цикулин Л.Е.* Лечение и реабилитация больных гипертонической болезнью в условиях поликлиники. М.: Медицина, 1989. С. 256.
3. *Гортфельд С.А., Рогачева Е.И.* Лечебная физическая культура и массаж детей при детском церебральном параличе. Л.: Медицина, 1986. С. 176.
4. *Гукасова Н.А.* Реабилитация детей со сколиозом. Учебное пособие. Российская медицинская академия последипломного образования. М., 1998. С. 37.
5. *Демиденко Т.Д.* Реабилитация при цереброваскулярной патологии. Л.: Медицина, 1989. С. 208.
6. *Иванова Г.Е., Поляев Б.А.* Реабилитация больных остеохондрозом позвоночника (Руководство). М.: РАСМ, 1997. С. 145.
7. *Каптелин А.Ф.* Гидрокинезотерапия в ортопедии травматологии. М.: Медицина, 1989. С. 208.
8. *Карепов Г.В.* ЛФК и физиотерапия в системе реабилитации больных травматической болезнью спинного мозга. Киев: Здоров'я, 1991. С. 184.
9. *Коган О.Г., Майдин В.Л.* Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. М.: Медицина, 1988. С. 304.
10. *Козырева О.В.* Игры, которые нравятся дошкольникам (Авторская программа оздоровительно-развивающих игр для детей дошкольного возраста), М.: РИЦМГИУ, 2002. С. 40.
11. ЛФК в системе медицинской реабилитации / Под ред. проф. Каптелина А.Ф.и Лебедевой И.П. М.: Медицина, 1995. С. 98.
12. *Мошков В.Н.* Общие основы лечебной физической культуры. М.: Медицина, 1954.
13. Реабилитация больных после аортокоронарного шунтиро-

вания. Методические рекомендации (лечебно-оздоровительное объединение Совета министров СССР) / Составитель Громова Г.В. и др. М., 1991. С. 26.

14. Реабилитация больных с некоторыми заболеваниями и повреждениями кисти; Сб. научных трудов Горьковского НИИ травматологии и ортопедии / Под. ред. Азолова В.В. Горький, 1987. С. 207.
15. *Семенова К.А.* Методические рекомендации по лечебной физкультуре, массажу и ортопедическому режиму для детей с церебральными параличами. М., 1978. С. 54.
16. *Транквиллитати А.Н.* Восстановить здоровье. — М.: ФиС 1999. С. 254.
17. *Фонарев М.И.* Справочник по детской лечебной физкультуре. М.: Медицина, 1983. С. 360.
18. *Шакиров А.Г.* ЛФК при заболеваниях суставов и остеохондрозе у спортсменов (методические рекомендации) М.: Изд-во Высшая школа, 1982. С. 26.
19. *Юмашев Г.С, Ренкер К.И.* Основы реабилитации. М.: Медицина, 1973.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Примерный комплекс специальных физических упражнений при вывихе локтевого сустава во 2-м периоде

№ п/п	Исходное положение	Содержание упражнений	Кол-во повторений	Методические указания
1	2	3	4	5
1	Сидя на стуле, руки на столе	1 — согнуть пальцы кисти, 2 — разогнуть	8—12	Дыхание произвольное
2	То же, под предплечье подведена скользящая поверхность	1 — скользя предплечьем, согнуть руку в локтевом суставе, 2 — разогнуть	5—6	Движение строго вперед (от себя)
3	То же	1 — согнуть кисть, 2 — разогнуть	8—10	Выполнять одновременно правой и левой и попеременно
Основная часть				
4	То же, плечо на столе, предплечье направлено вертикально вверх	1 — согнуть предплечье, 2 — разогнуть предплечье	6—8	Кистью здоровой руки поддерживать предплечье поврежденной
5	То же, руки на столе	1 — супинировать предплечье, 2 — пронировать	8—10	Стараться коснуться ладонью и тыльной поверхностью кисти стола
6	То же, пальцы в «замок»	1 — согнуть руки в локтевых суставах, 2 — разогнуть	6—8	Кисти от стола не отрывать

1	2	3	4	5
7	Сидя на стуле, руки на столе	Попеременное давление каждым пальцем кисти на поверхность стола	4—5 каждым пальцем	Давить 2—3 с каждым пальцем
8	Сидя на стуле, руки на столе, плечи на поверхности стола, предплечья направлены вверх	1—4 вращательных движений в лучезапястных суставах по часовой стрелке 5–8 — против часовой	1—2 раза	Выполнять с максимально возможной амплитудой, но без боли
9	Сидя поперек стула, плечо поврежденной руки на спинке стула, предплечье свисает вниз.	Качательные, маятникообразные движения со сгибанием и разгибанием в локтевом суставе	10—12	Амплитуда небольшая, не должно быть неприятных ощущений
10	То же	1 — развернуть предплечье кнаружи, 2 — развернуть предплечье кнутри	10—12	Можно выполнять с предметом, например с мячиком в кулаке
Заключительная часть				
11	Сидя на стуле, руки на столе	1—4 — сжать пальцы кисти в кулак, 5—8 — расслабить мышцы кисти, предплечья	3—4	Удерживать пальцы в кулаке 3—4 с
12	То же	1 — развести пальцы кисти, 2 — соединить пальцы	6—8	Не сгибать и не разгибать кисть
13	То же, локоть поврежденной руки на поверхности стола	1 — разогнуть предплечье, 2—10 — удержать в максимально разогнутом положении	6—8	Разгибать до появления первой легкой боли

Примерный комплекс упражнений при компрессионном переломе позвоночника во втором периоде (по П.В. Юрьеву, 1980)

Исходное положение лежа на спине:

1. Руки вдоль тела. Руки через стороны поднять вверх, потянуться 5—6 раз.

2. Руки на пояс. Тыльное и подошвенное сгибание в голеностопных суставах (10—15 раз).

3. Хват руками за спинку кровати. Одновременное сгибание ног в коленных суставах, скользя ступнями по постели. При разгибании — тыльное сгибание в голеностопных суставах (8—10 раз).

4. Руки согнуты в локтевых суставах, предплечья и кисти перпендикулярны к плоскости постели. Опираясь на голову, плечи и лопатки, прогнуться в грудном отделе позвоночного столба (таз не поднимать). Удержать это положение 10—15 с (3—4 раза).

5. Хват руками за края кровати. Имитация ногами езды на велосипеде, ноги поднимать не выше 45° (12—20 раз),

6. Спокойное глубокое дыхание и расслабление мышц. Отдых.

Лежа на животе:

7. Руки согнуты в локтевых суставах. Опираясь на кисти и предплечья, поднять голову и плечи. Удерживать это положение 10—15 с (4—6 раз).

8. Руки вдоль тела. Согнуть ногу в коленном суставе (стопа в положении тыльного сгибания). Выпрямляя ее, приподнять с постели и медленно опустить, поставив стопу на пальцы. Каждой ногой 6—8 раз.

9. Руки к плечам. Приподнять голову, плечи и верхнюю часть туловища, соединить лопатки. Удержать это положение 10—15 с, 4—6 раз.

10. Руками взяться за вертикальные стойки спинки кровати Приподнять прямые ноги. Движения, имитирующие плавание стилем «кроль». Каждой ногой 10—15 раз.

Лежа на спине:

11. Спокойное глубокое дыхание и расслабление мышц. Отдых.

12. Хват руками за края кровати. Приподнять прямую ногу до угла 45° к плоскости постели (стопа в положении тыльного сгибания). «Написать» в воздухе пяткой цифры от 1 до 6 (каждой ногой 2—4 раза).

13. Руки на пояс, голову приподнять от постели, следить, чтобы таз и ноги оставались неподвижными (6—8 раз).

14. Руки вдоль тела. Одновременно сгибать правую ногу в ко-

ленном суставе, отрывая стопу от постели (носок на себя), и левую руку в локтевом суставе (10—12 раз). То же левой ногой и правой рукой.

15. Руки согнуты в локтевых суставах, ноги — в коленных. Опираясь на голову, плечи и стопы ног, приподнять таз и выпрямленную ногу (каждой ногой 3—5 раз).

16. Руки вверх с одновременным отведением прямой ноги (каждой ногой 4—5 раз).

17. Хват руками за спинку кровати с боков. Поднять прямые ноги (носки на себя), развести, свести и медленно опустить, расслабляя мышцы.

18. Спокойное дыхание, расслабление мышц. Отдых.

Лежа на животе:

19. Руки вдоль тела. Приподнять голову, плечи и верхнюю часть туловища. Задержаться в этом положении, меняя исходное положение рук: к плечам, за голову, вверх и в стороны (4—6 раз).

20. Руки к плечам. Приподнять голову, плечи, верхнюю часть туловища и ногу (каждой ногой 6—8 раз).

21. Хват руками за спинку кровати сбоку, ноги согнуты в коленных суставах, голени перпендикулярны к плоскости постели. Поочередное максимальное приподнимание ног, не разгибая их в коленных суставах (каждой ногой 6—8 раз).

22. Руки согнуты в локтевых суставах. Приподнять голову, плечи и верхнюю часть туловища. Удерживая это положение, руками производить движения, имитирующие плавание брассом.

23. Руки вверх — в стороны. Приподнять от постели руки, туловище и обе ноги («ласточка»). Удерживать это положение 10—20 с, а в последней попытке — максимальное время. В последующие дни добавлять по 5—10 с (6—8 раз).

24. Спокойное дыхание Расслабить мышцы спины. Отдых.

Лежа на спине:

25. Ноги согнуть в коленных суставах, опираясь стопами о постель. Свободные движения ногами вправо и влево (6—8 раз).

26. Повороты головы в стороны (в каждую — 4—6 раз).

27. Руки вдоль тела ладонями вверх. Упражнение на внимание и координацию движений: 1 — левую кисть к плечу; 2 — то же правой; 3 — левую руку вверх; 4 — то же правой; 5 — левую вниз; 6 — то же правой. Постоянно ускоряя темп, повторить 4—6 раз. После окончания занятий произвести обтирание тела влажным полотенцем.

Примерное занятие лечебной гимнастикой при повреждениях пястных костей и фаланг пальцев кисти во втором периоде лечения (по П.В. Юрьеву, 1990)

Вводный раздел

1. И.п – основная стойка. Подняться на носки, руки вверх, посмотреть на руки Опираясь на всю стопу, руки вниз (4—6 раз).

2. И.п — то же. Вращение в лучезапястных суставах (по 12 раз в каждую сторону).

3. И.п. — стойка ноги врозь. Руки за голову, в стороны, вверх, вниз (6—8 раз).

4. И.п. — то же. Руки сцеплены в замок. Свободные движения в лучезапястных суставах. Тыльное и ладонное сгибание (8—12 раз).

Упражнения с палками:

5. И.п. — палка перед собой вертикально. Хват за конец палки. Поочередные перехваты правой и левой рукой сверху вниз и обратно (6—8 раз в обоих направлениях).

6. И.п. — палка перед собой горизонтально хватом снизу. Сгибание рук в локтевых суставах (10—12 раз).

7. И.п. — палка в правой руке горизонтально. Поднять руку, опустить. То же — левой рукой (по 8—10 раз).

8. И.п. — палка в правой руке перед собой. Ротационные движения в лучезапястном суставе. То же — левой рукой (по 8—10 раз).

9. И.п. — палка в правой руке. Протаскивание палки через плотно сжатые пальцы. То же — левой рукой (по 10—12 раз).

10. И.п. — то же. Имитация гребли на байдарке (16—20 раз).

Основной раздел (упражнения выполняются в положении сидя за столом)

1. Сжать кисть в кулак, большой палец сверху прижимает 4 остальных. То же, но 4 пальца прижимают, большой палец сверху (по 10—15 раз).

2. Круговые движения каждым пальцем в отдельности (по 8 раз).

3. Сгибание пальцев в ногтевых и средних фалангах (20—25 движений).

4. Разведение и сведение пальцев (16—18 раз).

5. Поочередное поднимание каждого пальца (по 5 раз).

6. Поднимание каждого пальца и движения им вправо и влево.

7. Приближение к концевой фаланге большого пальца каждой фаланги остальных пальцев.

8. Последовательное сгибание пальцев в ногтевых, средних, пяст-

но-фаланговых суставах. Выпрямление скольжением по ладонной поверхности кисти (15—20 движений).

9. Пальцы разведены врозь. Начиная с мизинца, последовательно согнуть все пальцы в кулак. Так же последовательно разогнуть пальцы, начиная с большого. Затем согнуть, начиная с большого, а разогнуть, начиная с мизинца (10—12 движений).

10. Пальцы сжаты в кулак. Разогнуть и снова согнуть каждый палец отдельно (10—12 движений).

11. Большой палец приведен к ладони. Одновременно согнуть 4 пальца и отвести большой (14—18 раз).

12. Пальцы разведены и опираются о стол. Статические напряжения мышц кисти (5—7 раз).

13. Большой и указательный пальцы опираются о стол. Упражнение «шпагат» (по 3 раза каждым пальцем).

14. Кисть ладонью вверх. Захват большим пальцем поочередно каждого пальца при одновременном разведении других.

Руки опираются на локти, кисти соединены:

1. Пальцы правой руки отклоняют назад пальцы левой и наоборот (5—7 раз).

2. Переплести пальцы, прижать друг к другу. Разъединяя их, оказывать сопротивление (5—7 раз).

3. Пальцы разведены и сопоставлены друг с другом. Статическое напряжение мышц (4—6 раз).

4. Упражнение «щелчки» (по 3 раза каждым пальцем).

5. Пальцы переплетены. Повороты кистями ладоней от себя и к себе (6—8 раз).

6. Слегка развести согнутые пальцы правой кисти. Концы пальцев левой кисти положить на ногтевые фаланги пальцев правой кисти. Разгибать пальцы правой, энергично сопротивляясь левой (4—6 раз).

7. Большой палец левой кисти держать вертикально вверх. Зацепиться за него указательным пальцем правой кисти и энергично сгибать его, преодолевая сопротивление большого (4—6 раз).

Упражнения с короткими палочками:

1. Катание палочки в поднятой кисти при опоре на локоть: а) между двумя пальцами (один — непременно большой); б) между большим и четырьмя остальными; в) между ладонями обеих кистей (2—3 мин).

2. Захват максимального числа палочек одной кистью и выкладывание их по одной на стол (1,5—2 мин).

3. Упражнения в захвате различных предметов: кубиков различной величины, мозаики, пирамиды, шариков (3—5 мин).

Упражнения с малым мячом:

1. Сжимание мяча кистью (10—22 раз).

2. Подбросить мяч и поймать его (8—10 раз).

3. Сжимание мяча двумя пальцами (один из них всегда больной). По 3 движения каждым пальцем.

4. Выпустить мяч из рук и поймать его хватом сверху (8—10 раз).

5. Бросить мяч одной рукой из-за спины и поймать другой (10—12 движений каждой рукой).

6. Удары мяча в пол ладонной и тыльной поверхностью кисти (по 20—30 ударов).

Заключительный раздел (и.п. — кисть на столе вниз)

1. Отведение большого и пятого пальцев и приведение их (5—8 раз).

2. Разведение 4-го, 5-го, 3-го и 2-го пальцев (6—8 раз).

3. Согнуть средние фаланги, большой палец отвести, разогнуть фаланги, большой палец привести (6—8 раз).

Упражнения на учебно-тренировочном стенде.

Трудотерапия.

Приложение 4

Упражнения для формирования и закрепления навыка правильной осанки (по Т.А. Фонаревой, 1980)

1. Принять правильную осанку, стоя у стены или гимнастической стенки. При этом затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки должны касаться стены.

2. Принять правильную осанку, отойти от стены на 1—2 шага, сохраняя принятое положение.

3. Принять правильную осанку у стенки, сделать 2 шага вперед, присесть, встать. Вновь принять правильную осанку.

4. Принять правильную осанку у стенки. Сделать 1—2 шага вперед, расслабить последовательно мышцы шеи, пояса верхних конечностей, рук и туловища. Принять правильную осанку.

5. Принять правильную осанку у стенки, приподняться на носки, удерживаясь в этом положении 3—4 с. Вернуться в исходное положение.

6. То же упражнение, но без гимнастической стенки.

7. Принять правильную осанку, присесть, разводя колени врозь и

сохраняя положение головы и позвоночного столба. Медленно встать в исходное положение.

8. Сидя на гимнастической скамейке у стены, принять правильную осанку.

9. То же, что в упр. 8. Затем расслабить мышцы шеи, «уронить» голову, расслабить плечи, мышцы спины. Вернуться в исходное положение.

10. Лечь на спину. Голова, туловище, ноги составляют прямую линию, руки прижаты к туловищу. Приподнять голову и плечи, проверить прямое положение тела, вернуться в исходное положение.

11. Лежа на полу в правильном положении, прижать поясничную область к полу. Встать, принять правильную осанку, придавая поясничной области то же положение, что и в положении лежа.

12. Принять правильную осанку. Ходьба с остановками.

13. Принять правильную осанку, мешочек с песком на голове Присесть и встать в исходное положение.

14. Ходьба с мешочком на голове с сохранением правильной осанки.

15. Ходьба с мешочком на голове, перешагивая через препятствия (веревку, гимнастическую скамейку), остановки с проверкой правильной осанки перед зеркалом.

16. Принять правильную осанку с мешочком на голове. Поймать мяч, бросить мяч двумя руками от груди партнеру, сохраняя правильную осанку.

17. Ходьба с мешочком на голове с одновременным выполнением различных движений — в полуприседе, с высоким подниманием коленей и т.п.

18. Игры с сохранением правильной осанки.

Приложение 5

Упражнения для укрепления мышечного корсета (по Т.А. Фонаревой, 1980)

Для мышц спины:

Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, положенных друг на друга.

1. Приподнять голову и плечи, руки на пояс, лопатки соединить. Удерживать это положение по команде инструктора.

2. То же упражнение, но кисти рук переводить к плечам или за голову.

3. Приподнимая голову и плечи, медленно перевести руки вверх, в стороны и к плечам (как при плавании брассом).

4. Руки в стороны, назад, в стороны, вверх.

5. Поднять голову и плечи. Руки в стороны. Сжимать и разжимать кисти рук.

6. То же, что и упр. 5, но выполнять прямыми руками круговые движения.

Упр. 1—6 выполнять с усложнением — задержкой каждого движения до 3—4 счетов. В дальнейшем можно использовать отягощения и сопротивление.

7. Поочередно поднимать прямые ноги, не отрывая таза от пола. Темп медленный.

8. Приподнимать обе прямые ноги с удержанием их до 3—5 счетов.

9. 1 — поднять правую ногу, 2 — присоединить левую, 3—6 — держать, 7 — опустить правую ногу, 8 — опустить левую ногу.

10. Поднять прямые ноги, развести их, соединить и опустить в и.п.

11. Упр. 11—13 выполнять в парах, лежа на животе друг против друга, мяч в согнутых руках перед собой. Перекатывание мяча партнеру, ловля мяча с сохранением приподнятого положения головы и плеч.

12. Бросок мяча партнеру. Руки вверх, голова и грудь приподняты, поймать мяч.

13. В руках гимнастическая палка. Бросить палку партнеру, поймать ее хватом сверху или снизу.

Лежа на животе на гимнастической скамейке:

14. Приподнять голову, грудь и прямые ноги. Удерживать это положение 3—5 счетов.

15. Выполнение руками и ногами движений, как при плавании брассом.

16. Перекатывание набивного мяча партнеру.

Для мышц брюшного пресса.

Исходное положение для всех упражнений — лежа на спине. Поясничная часть позвоночного столба прижата к опоре.

1. Поочередно согнуть и разогнуть ноги в коленных и тазобедренных суставах.

2. Согнуть обе ноги, разогнуть их, медленно опустить.

3. Поочередно сгибать и разгибать ноги на весу — «велосипед».

4. Руки за головой, поочередно поднимать прямые ноги вперед.

5. Руки вверх, медленно поднять обе прямые ноги до угла 90° и медленно опустить.

6. Согнуть ноги, разогнуть их под углом 45°, развести в стороны, соединить и медленно опустить.

7. Удерживая мяч между коленями, согнуть ноги, разогнуть под углом 90°, медленно опустить.

8. То же упражнение, но с удержанием мяча между лодыжками.

9. Круговые движения прямыми и поднятыми под углом 45° ногами.

10. Приподнимать и скрещивать прямые ноги.

11. Перейти в положение сидя, сохраняя правильное положение спины и головы.

12. Руки в стороны, медленно приподнять прямые ноги, махом рук сесть, руки на пояс, принять правильную осанку, вернуться в исходное положение.

13. Руки вверх, приподнять прямые ноги, махом рук сесть, руки на пояс, принять правильную осанку, вернуться в исходное положение.

14. Ноги фиксированы нижней рейкой гимнастической стенки или партнером. Медленно принять положение сидя, вернуться в исходное положение.

15. Лежа на гимнастической скамейке, удерживаясь прямыми ногами, медленно сесть, затем перейти в исходное положение.

16. То же упражнение, но в сочетании с различными движениями рук либо с использованием предметов.

Для мышц боковой поверхности туловища:

1. Лежа на правом боку, правая рука вверх, левая вдоль туловища, удерживать тело в этом положении, приподнимать и опускать левую ногу.

2. То же упражнение, но лежа на левом боку. Приподнимать и опускать правую ногу.

3. Лежа на правом боку, правая рука вверх, левая согнута, ладонью упирается в пол. Приподнять обе прямые ноги, удерживать их на весу на 3—5 счетов, медленно опустить.

4. То же упражнение, но лежа на левом боку.

5. И.п. — лежа на боку. Приподнимать одну ногу, присоединить к ней другую, опустить ноги.

6. То же упражнение, но лежа на другом боку.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

1. Организационно-методические основы реабилитации 5

1.1. Понятие о реабилитации. Ее задачи, принципы и средства 5

1.1.1. Задачи медицинской реабилитации 8

Понятие о физической реабилитации 9

1.1.2. Принципы медицинской и физической реабилитации 12

1.1.3. Средства медицинской и физической реабилитации 17

1.1.4. Составление реабилитационных программ 18

1.2. Общая характеристика средств физической реабилитации 20

1.2.1. Общие основы лечебной физической культуры 20

Методика расчета алгоритмов физической нагрузки при использовании тренажеров нового поколения 34

1.2.2. Основы физиотерапии 46

1.2.3. Основы лечебного массажа 62

2. Физическая реабилитация в травматологии и ортопедии 84

2.1. Понятие о травме и травматической болезни 84

2.2. Физическая реабилитация при переломах длинных трубчатых костей и костей плечевого пояса 88

2.2.1. Переломы 88

2.2.2. Переломы костей верхнего плечевого пояса 92

2.2.3. Переломы костей нижних конечностей 97

2.2.4. Массаж и физиотерапия при переломах длинных трубчатых костей и костей плечевого пояса 106
2.3. Физическая реабилитация при повреждениях суставов 109
2.3.1. Реабилитация при повреждениях плечевого сустава 112
2.3.2. Вывихи в плечевом суставе 115
2.3.3. Физическая реабилитация при привычном вывихе плеча (ПВП) 116
2.3.4. Травмы локтевого сустава 122
2.3.5. Повреждения коленного сустава 127
2.3.6. Повреждения голеностопного сустава 135
2.4. Физическая реабилитация при переломах позвоночника и таза 136
2.4.1. Переломы позвоночника 136
2.4.2. Переломы таза 149
2.5. Физическая реабилитация при травмах кисти и стоп 157
2.5.1. Переломы пястных костей 158
2.5.2. Повреждения стопы 160
2.5.3. Повреждения ахиллова сухожилия 162
2.6. Физическая реабилитация при челюстно-лицевых травмах, повреждениях ЛОР-органов и глаз 164
2.6.1. Челюстно-лицевые травмы 164
2.6.2. Повреждения ЛОР-органов 169
2.6.3. Травмы глаз 170
2.7. Физическая реабилитация больных при ожогах и отморожениях 172
2.7.1. Ожоги 172
2.7.2. Отморожения 179
2.8. Основные принципы реабилитации спортсменов при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата 183

2.9. Физическая реабилитация при нарушениях осанки, сколиозах и плоскостопии 195
2.9.1. Реабилитация при нарушениях осанки 195
2.9.2. Реабилитация при сколиозах 206
2.9.3. Реабилитация при плоскостопии 221
2.9.4. Игры при нарушениях осанки, сколиозах и плоскостопии 228

3. Физическая реабилитация при заболеваниях сердечно-сосудистой системы 230
3.1. Общие данные о заболеваниях сердечно-сосудистой системы 230
3.1.1. Механизмы лечебного и реабилитационного действия физических упражнений 234
3.1.2. Основы методики занятий физическими упражнениями при лечении и реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями 237
3.2. Физическая реабилитация при атеросклерозе 240
3.3. Физическая реабилитация при ишемической болезни сердца 243
3.3.1. Определение толерантности к физической нагрузке (ТФН) и функционального класса больного ИБС 245
3.3.2. Методика физической реабилитации больных ИБС на санаторном этапе 247
3.3.3. Физическая реабилитация больных ИБС IV функционального класса 248
3 4. Физическая реабилитация при инфаркте миокарда 250
3.4.1. Этапы реабилитации больных инфарктом миокарда 251
3.4.2. Стационарный этап реабилитации больных 252
3.4.3. Санаторный этап реабилитации больных . 258

3.4.4. Диспансерно-поликлинический этап реабилитации больных 262
3.5. Физическая реабилитация при гипертонической болезни (ГБ) 265
3.5.1. Этиология и патогенез ГБ 265
3.5.2. Степени и формы ГБ, клиническое течение 267
3.5.3. Механизмы лечебного действия физических упражнений 268
3.5.4. Основные принципы лечения и реабилитации больных ГБ 269
3.6. Физическая реабилитация при гипотонической болезни и нейроциркулярной дистонии 279
3.6.1. Понятие о гипотонической болезни 279
3.6.2. Понятие о нейроциркулярной дистонии (НЦД) 280
3.6.3. Методика физической реабилитации 282
3.7. Физическая реабилитация при приобретенных пороках сердца 285
3.8. Физическая реабилитация при облитерирующем эндартериите и варикозном расширении вен 288
3.8.1. Облитерирующий эндартериит 288
3.8.2. Варикозное расширение вен нижних конечностей 291

4. Физическая реабилитация при заболеваниях органов дыхания 294
4.1. Физическая реабилитация при бронхиальной астме 299
4.1.1. Клинико-физиологическое обоснование применения средств физической реабилитации 302
4.1.2. Средства физической реабилитации 304
4.2. Физическая реабилитация при эмфиземе легких 308
4.3. Физическая реабилитация при бронхите и бронхоэктатической болезни 310

ЛФК при бронхоэктатической болезни 311
4.4. Физическая реабилитация при пневмонии 314
4.5. Физическая реабилитация при плевритах 319
4.6. Физическая реабилитация при пневмосклерозе .. 322

5. Физическая реабилитация при заболеваниях органов пищеварения, обмена веществ, суставов и органов мочевыделения 326
5.1. Физическая реабилитация при гастритах и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки . 326
5.1.1. Физическая реабилитация при гастритах .. 327
Патогенез хронического гастрита 328
5.1.2. Физическая реабилитация при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки 331
5.2. Физическая реабилитация при дисфункциях кишечника и желчевыводящих путей, энтероколитах и опущениях органов брюшной полости 335
5.2.1. Воспалительные заболевания 335
5.2.2. Дискинезии кишечника 336
5.2.3. Дискинезии желчевыводящих путей 338
5.2.4. Физическая реабилитация при опущении органов брюшной полости 339
5.3. Физическая реабилитация при расстройствах обмена веществ 343
5.3.1. Физическая реабилитация при ожирении .. 343
5.3.2. Физическая реабилитация при подагре и сахарном диабете 350
5.4. Физическая реабилитация при заболеваниях суставов 355
5.5. Физическая реабилитация при заболеваниях органов мочевыделения 359
5.6. Игры при заболеваниях внутренних органов (дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем) 363

6. Физическая реабилитация при оперативных вмешательствах на органах грудной клетки и брюшной полости 365
6.1. Физическая реабилитация при оперативных вмешательствах на сердце, крупных сосудах и легких 365
6.1.1. ЛФК при хирургических вмешательствах по поводу пороков сердца 368
6.1.2. ЛФК при аорто-коронарном шунтировании и резекции постинфарктной аневризмы левого желудочка 371
6.1.3. ЛФК при оперативных вмешательствах на крупных сосудах 372
6.1.4. Физическая реабилитация при оперативных вмешательствах на легких 373
6.2. Физическая реабилитация при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости ... 378
6.2.1. Клинико-физиологическое обоснование применения ЛФК 380

7. Физическая реабилитация при заболеваниях и повреждениях нервной системы 388
7.1. Характеристика изменений при заболеваниях и повреждениях нервной системы 388
7.2. Физическая реабилитация при цереброваскулярной патологии 391
7.2.1. Система поэтапной реабилитации больных с цереброваскулярной патологией 392
7.3. Физическая реабилитация при травматической болезни спинного мозга (ТБСМ) 399
7.3.1. Клиника травматической болезни спинного мозга (ТБСМ) 401
7.3.2. Механизмы реабилитационного действия физических упражнений и особенности методики их применения 402
7.3.3. Физическая реабилитация до 12 месяцев .. 404

7.3.4. Принципы реабилитации в позднем периоде ТБСМ 407
7.3.5. Методика физической реабилитации в позднем периоде ТБСМ 409
7.3.6. Особенности физической реабилитации лиц с травмой шейного отдела в позднем периоде ТБСМ 416
7.4. Физическая реабилитация при остеохондрозе позвоночника 420
7.4.1. Клиническая картина остеохондрозов 423
7.4.2. Лечение и реабилитация больных при остеохондрозах 426
7.5. Физическая реабилитация при заболеваниях и травмах периферической нервной системы 433
7.5.1. Реабилитация больных при невритах 433
7.5.2. Неврит лицевого нерва 436
7.5.3. Поражение плечевого сплетения 438
7.5.4. Неврит локтевого нерва 439
7.5.5. Неврит большеберцового и малоберцового нервов 440
7.6. Физическая реабилитация при черепно-мозговой травме 441
7.7. Физическая реабилитация при неврозах 443
7.8. Игры для больных при заболеваниях и повреждениях нервной системы 445

8. Физическая реабилитация при заболеваниях и повреждениях у детей и подростков 448
8.1. Анатомо-физиологическая характеристика детского организма в разные возрастные периоды 448
8.2. Реабилитация детей с врожденной аномалией развития 453
8.2.1. Врожденный вывих бедра 453
8.2.2. Врожденная мышечная кривошея (ВМК) . 460
8.2.3. Врожденная косолапость 465

8.2.4. Пупочная грыжа 467
8.3. Реабилитация детей при возрастных инфекционных заболеваниях и их профилактика 469
8.4. Реабилитация при заболеваниях сердечно-сосудистой системы у детей 472
8.4.1. Ревматизм 472
8.4.2. Миокардит 475
8.4.3. Функциональные нарушения (изменения) в работе сердца у детей 476
8.5. Реабилитация детей с заболеваниями органов дыхания 477
8.5.1. ЛФК при бронхите у детей 480
8.5.2. Хронический (рецидивирующий) бронхит 482
8.5.3. ЛФК при пневмонии 482
8.5.4. Бронхиальная астма у детей 484
8.6. Реабилитация детей при заболеваниях и повреждениях нервной системы 486
8.6.1. Детский церебральный паралич (ДЦП) 487
8.6.2. Лечебная физкультура при миопатии 491
8.7. Подвижные игры в системе реабилитации детей 496

9. Особенности занятий физическими упражнениями в период беременности, в родах и послеродовой период. Лечебная физкультура при гинекологических заболеваниях 499
9.1. Основные изменения в организме женщины в период беременности 499
9.2. Гимнастика в период беременности 501
9.3. Гимнастика в родах 510
9.4. Гимнастика в послеродовой период 513
9.5. ЛФК при гинекологических заболеваниях 514

10. Реабилитация инвалидов 519
10.1. Понятие инвалидности. Различные категории инвалидов 519
10.2. Психолого-педагогические особенности работы по реабилитации инвалидов 524

10.3. Реабилитация инвалидов с повреждениями и дефектами опорно-двигательного аппарата 528
10.3.1. Ампутация 529
Примерный комплекс специальных упражнений после ампутации голени (3—4-я неделя) 533
10.3.2. Полиомиелит 537
10.4. Реабилитация инвалидов с нарушениями интеллекта 542
10.5. Реабилитация инвалидов с сенсорно-речевыми нарушениями 551
10.5.1. Нарушения слуха 551
10.5.2. Нарушения зрения 553

Котрольные вопросы и задания для самостоятельной работы студентов 558

Рекомендуемая литература 582
Основная 582
Дополнительная 583

Приложения 585
Приложение 1 585
Приложение 2 587
Приложение 3 589
Приложение 4 591
Приложение 5 592

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ:
Учебник для студентов
высших учебных заведений

Ответственный редактор *И. Ю. Жиляков*
Технический редактор *Л. Багрянцева*
Художник *А. Пащенко*
Корректоры: *О. Милованова, И. Дорогокупец*

Подписано в печать 23.06.05.
Формат 84×108/32. Бум. тип. № 2.
Гарнитура CG Times. Печать офсетная. Усл. п. л. 31,92.

Тираж 5000 экз. Зак. № 3081.

Издательство «Феникс»
344082, г. Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский, 80

Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУИПП «Курск».
305007, г Курск, ул Энгельса, 109
E-mail pechat@kursknet.ru
www petit ru

Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов

Торговый Дом «ФЕНИКС»

ПРЕДЛАГАЕТ:

- *Около 100 новых книг каждый месяц*
- *Более 3000 наименований книжной продукции собственного производства*
- *Более 1500 наименований обменной книжной продукции от лучших издательств России*

ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

- *Оптовую и розничную торговлю книжной продукцией*

ГАРАНТИРУЕТ:

- *Своевременную доставку книг в любую точку страны, ЗА СЧЕТ ИЗДАТЕЛЬСТВА, автотранспортом и ж/д контейнерами*
- *МНОГОУРОВНЕВУЮ систему скидок*
- *РЕАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ*
- *Надежный ДОХОД от реализации книг нашего издательства*

НАШ АДРЕС:
344082, Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский, 80

НАШ АДРЕС В СЕТИ ИНТЕРНЕТ:
http:\\www.phoenixrostov.ru

ДЛЯ КРУПНО-ОПТОВЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ
Контактные телефоны:
8(863) 261-89-53, 8(863) 261-89-54,
8(863) 261-89-55, 8(863) 261-89-56,
8(863) 261-89-57, факс: 8(863) 261-89-58.
E-mail: torg@phoenixrostov.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА В г. РОСТОВЕ-на-ДОНУ:

- пер. Согласия, 3, т.: (863) 2999-339
- пер. Соборный, 17, т.: (863) 2624-707
- ул. Б.Садовая, 70, т.: (863) 2620-673
- ул. Немировича-Данченко, 78, т.: (863) 2446-934

e-mail: fenix21@inbox.ru

Издательство **«ФЕНИКС»**

Приглашаем к сотрудничеству
***АВТОРОВ** для издания:*

- *учебников для ПТУ, ссузов и вузов;*
- *научной и научно-популярной литературы по МЕДИЦИНЕ и ВЕТЕРИНАРИИ, ЮРИСПРУДЕНЦИИ и ЭКОНОМИКЕ, СОЦИАЛЬНЫМ и ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ;*
- *литературы по ПРОГРАММИРОВАНИЮ и ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ;*
- *ПРИКЛАДНОЙ и ТЕХНИЧЕСКОЙ литературы;*
- *литературы ПО СПОРТУ и БОЕВЫМ ИСКУССТВАМ;*
- *ДЕТСКОЙ и ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ литературы;*
- *литературы по КУЛИНАРИИ и РУКОДЕЛИЮ.*

ВЫСОКИЕ ГОНОРАРЫ!!!

ВСЕ финансовые ЗАТРАТЫ БЕРЕМ НА СЕБЯ!!!

При принятии рукописи в производство ВЫПЛАЧИВАЕМ гонорар НА 10% ВЫШЕ ЛЮБОГО РОССИЙСКОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА!!!

Рукописи не рецензируются и не возвращаются!

НАШ АДРЕС:
344082, г. Ростов-на-Дону, пер.Халтуринский,80.

По вопросам издания книг обращаться:
тел./факс: 8(863) 261-89-50; e-mail: office@phoenixrostov.ru

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЕ ОТДЕЛЫ:

Осташов Сергей Александрович (руководитель отдела)
Тел.: 8(863) 261-89-75 **E-mail:** ostashov@phoenixrostov.ru

Баранчикова Елена Валентиновна (руководитель отдела)
Тел.: 8(863) 261-89-78 **E-mail:** bev@phoenixrostov.ru

Бузаева Елена Викторовна (руководитель отдела)
Тел.: 8(863) 261-89-97 **E-mail:** buzaeva@phoenixrostov.ru

Морозова Оксана Вячеславовна (руководитель отдела)
Тел.: 8(863) 261-89-76 **E-mail:** morozova@phoenixrostov.ru

Глебов Евгений Иванович (руководитель отдела)
Тел.: 8(8612) 74-31-39 **E-mail:** academpress@tsrv.ru



Феникс

Торговый Дом

В Москве книги издательства «Феникс» можно купить для книготорговых организаций в региональных представительствах, расположенных по адресам:

➢ ул. Космонавта Волкова, д. 25/2 1-й этаж,
М. «Войковское»

Директор — *Моисеенко Сергей Николаевич*
тел.: (095) 156-05-68, (095) 450-08-35
E-mail: fenix-m@ultranet.ru

Для оптовых покупателей — оптовые издательские цены, гибкая система скидок, бесплатная доставка по Москве

➢ шоссе Фрезер, д. 17

Директор — *Мячин Виталий Васильевич*
тел.: 8-095-107-44-98, 8-091-711-79-81,
8-095-517-32-95; E-mail: mosfen@bk.ru

➢ *В Издательском Торговом Доме «КноРус»*
ул. Б. Переяславская, 46,
М. «Рижская», «Проспект мира»
тел.: (+7095) 280-02-07, 280-72-54, 280-91-06
E-mail: phoenix@knorus.ru

В крупнейших магазинах:

ТД «Библио-Глобус»
ул. Мясницкая, 6 (тел. 925-24-57)

ТД «Москва»
ул. Тверская, 8 (тел. 229-66-43)

«Московский Дом книги»
ул. Новый Арбат, 8 (тел. 291-78-32)

«Молодая гвардия»
ул. Большая Полянка, 28 (тел. 238-11-44)

«Дом педагогической книги»
ул. Большая Дмитровка, 7/5, строение 1
(тел. 299-68-32)

«Медицинская книга»
Комсомольский проспект, 25 (тел. 245-39-33)



Феникс

Торговый Дом

В Санкт-Петербурге книги издательства «Феникс» можно купить.

«ДОМ КНИГИ»

Невский проспект, 28
Тел.: **318-65-04, факс: 311-98-95**
Email: **noskova@hbook.spb.ru**

ДЛЯ ОПТОВЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ

Региональное представительство
198096, г. Санкт-Петербург, ул. Кронштадтская, 11
Директор: *Нарзиева Анжела Рустамовна*
тел.: **(812) 183-24-56;** e-mail: **anjeln@yandex.ru**
Региональный менеджер: *Завьялов Антон*
Представительство осуществляет, доставку грузов автотранспортом и почтово-багажными вагонами, транспортные расходы делятся 50/50.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В г. ВЛАДИВОСТОКЕ

г. Владивосток, ул. Фадеева, 45 "А"
Директор: *Калин Олег Викторович*
тел.: **(4232) 23-73-18**; e-mail: **oleg38@mail.primorye.ru**

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В г. НОВОСИБИРСКЕ

ООО "ТОП-Книга"
г. Новосибирск, ул. Арбузова, 1/1
Директор: *Вяльцева Ирина*
тел.: **(3832) 36-10-28**, доб. **165**; e-mail: **phoenix@top-kniga.ru**

На УКРАИНЕ книги издательства «Феникс» можно купить:

ООО «КРЕДО»
г. Донецк, пр. Ватутина, 2 (оф. 401)
т.: **+38062-3456308, +38062-3396085**
e-mail: **moiseenko@skif.net**

г. Запорожье, ул. Глиссерная, 22 (комната 19)
т.: **+380612-134951, +380612-145819;**
e-mail: **vega@comint.net**

г. Киев, ул. Вербовая, 17 (СПД Шкаран)
т.: **+38044-4644946, 0509084576**; e-mail: **kredok@i.com.ua**