

РУКОВОДСТВО ПО РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Под редакцией
А.Н.Беловой, О.Н.Щепетовой

Том I



МОСКВА

РУКОВОДСТВО ПО РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Под редакцией
А.Н.Беловой, О.Н.Щепетовой

Том I

АОЗТ «АНТИДОР»

Москва
1998

Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями: Том. I /
Под ред. А.Н.Беловой, О.Н.Щепетовой. — М.:, 1998. — 224 с.

Первый том руководства по реабилитации больных с двигательными нарушениями посвящен общим вопросам, которые касаются основ организации медицинской реабилитации, принципов реабилитационного обследования, основных реабилитационных средств. Рассматриваются также особенности восстановительного лечения больных пожилого возраста (проблемы медицинской реабилитации детей в рамках данного издания не излагаются).

В руководстве представлены только те положения, которые научно обоснованы и апробированы в практике работы реабилитационных учреждений. Последовательность изложения материала соответствует принятой в учебниках по физической медицине и реабилитации. Акцент сделан на разделах, которые, как показывает опыт авторов, недостаточно известны врачам в нашей стране (определение потребности в реабилитации, особенности организации восстановительного лечения, методология клинической оценки двигательных функций и уровня жизнедеятельности, психодиагностика, биомеханическое обследование, современные методы терапии и др.). Подробно освещая подходы к медицинской реабилитации, принятые за рубежом, авторы в то же время рассматривают возможности адаптации зарубежного опыта к отечественным условиям. В конце каждого раздела дан список основных работ, которые рекомендуется изучить при необходимости более подробного ознакомления с рассмотренной в разделе темой. Текст иллюстрирован рисунками и схемами, облегчающими усвоение материала.

Книга рассчитана на неврологов, ортопедов, медицинских психологов и врачей всех иных специальностей, практикующих в области медицинской реабилитации, а также на организаторов здравоохранения.

Рецензенты: **Н.В.Корнилов**, член-корреспондент РАМН,
директор Российского НИИ травматологии и ортопедии,
заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор медицинских наук

А.С.Кадыков, руководитель III сосудистого (реабилитационного) отделения
Института неврологии РАМН, доктор медицинских наук

И.М.Митбрейт, консультант Российского научного центра реабилитации
и физиотерапии МЗРФ, научный руководитель Московского центра
реабилитации больных и инвалидов с нарушениями функций
опорно-двигательного аппарата и нервной системы,
профессор, доктор медицинских наук

Rehabilitation of patients with movement and musculoskeletal disorders. /Edited by A.Belova, O.Shepetova. —
1st part.

First part of the book deals with common problems of rehabilitation at movement and musculoskeletal disorders: basic organization principles, examination of patients, treatment techniques. Principles of geriatric rehabilitation are also covered.

The book is written like textbook, only material that is clinically relevant is carried. The chapters are arranged in order typically seen in foreign textbooks on physical medicine and rehabilitation. That problems are emphasized which are not well-known to Russian doctors: appropriate selection of patients for comprehensive rehabilitation, psychiatric evaluation, rehabilitation strategy, approaches to outcome assessment, etc. At the same time foreign approaches are adapted for Russian conditions and experience. At the end of each chapter the list of selected references is presented to help readers needing more in-depth knowledge. The book contains many tables and illustrations to speed the learning of the reader.

For practioners of physical medicine and rehabilitation.

ISBN 5-900833-14-3

© Коллектив авторов
© АОЗТ «Антидор», 1997

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие авторов	9
Глава 1. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ. <i>О.Н.Щепетова, А.Н.Белова</i>	
1.1. Определение понятия «медицинская реабилитация»	11
1.2. Нуждаемость населения в медицинской реабилитации	13
1.3. Принципы и формы организации медицинской реабилитации	15
Глава 2. РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ. А.Н.Белова, В.Н.Григорьева, Г.В.Смирнов	
2.1. Расспрос больного	25
2.2. Клинический осмотр	35
2.2.1. Исследование двигательных функций	35
2.2.2. Оценка уровня функциональных возможностей	62
2.3. Психодиагностика	62
2.3.1. Нейропсихологическое исследование	63
2.3.2. Психологическая диагностика	64
2.4. Инструментальное обследование	78
2.4.1. Электромиография	78
2.4.2. Электродиагностика	85
2.4.3. Биомеханические исследования	88
Глава 3. РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ДИАГНОЗ И ОСНОВНЫЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА. А.Н.Белова, Т.В.Буйлова, С.А.Афошин, А.В.Новиков, А.Г.Полякова, И.Д.Булюбаи, Г.В.Смирнов	
3.1. Реабилитационный диагноз	105
3.2. Основные реабилитационные средства	106
3.2.1. Медикаментозные средства	106
3.2.2. Лечебные медикаментозные блокады	110
3.2.3. Кинезотерапия	122
3.2.4. Массаж	133
3.2.5. Мануальная терапия	136
3.2.6. Тракционное лечение	141
3.2.7. Ортезотерапия	144
3.2.8. Физиотерапия	162
3.2.9. Рефлексотерапия	168
3.2.10. Психотерапия	174
3.2.11. Трудотерапия	183
Глава 4. ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА. А.Н.Белова	
4.1. Естественные и патологические проявления старения	192
4.2. Общие подходы к реабилитации больных пожилого возраста	195
4.3. Профилактические и реабилитационные мероприятия при некоторых проявлениях возрастной инволюции	202
4.3.1. Нарушения равновесия и падения	202
4.3.2. Инволютивный остеопороз	206
4.3.3. Когнитивные и эмоционально-волевые изменения	215
Предметный указатель	220

АВТОРЫ

Афошин Сергей Алексеевич,

врач-кинезотерапевт отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Белова Анна Наумовна,

доктор медицинских наук, главный невролог г. Н.Новгорода, ведущий научный сотрудник отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Буйлова Татьяна Валентиновна,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Булюбаш Ирина Дмитриевна,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Григорьева Вера Наумовна,

кандидат медицинских наук, главный реабилитолог г. Н.Новгорода, ассистент кафедры неврологии и медицинской реабилитации факультета усовершенствования врачей Нижегородской медицинской академии.

Новиков Александр Вульфович,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Полякова Алла Георгиевна,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Смирнов Георгий Владимирович,

кандидат биологических наук, руководитель группы биомеханики, старший научный сотрудник отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Щепетова Ольга Николаевна,

кандидат медицинских наук, заслуженный врач РФ, руководитель отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии.

Эта книга — результат более чем 20-летней деятельности коллектива отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии. За это время сотрудниками отдела пройден большой путь — от создания впервые в стране системы промышленной реабилитации на Горьковском автозаводе до организации в НИИТО мощного научно-клинического центра реабилитации. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями запланировано авторским коллективом в виде двухтомного труда, обобщающего как знания отечественной и зарубежной реабилитологии, так и собственный опыт. Первый том посвящен детальному рассмотрению общих вопросов медицинской реабилитации: методологии и принципам реабилитационного обследования и лечения, средствам реабилитации. Чрезвычайно импонирует то, что монография, выполненная на высоком современном уровне, в то же время написана простым языком, понятным широкому кругу практических врачей.

Восполнен, наконец, существенный пробел в отечественной медицинской литературе. Особенно приятно, что сделано это энтузиастами реабилитации — сотрудниками нашего института. Уверен, что представленная книга будет полезна и необходима практикующим врачам разных специальностей.

В.В.Азолов,
директор Нижегородского НИИ
травматологии и ортопедии,
лауреат Госпремии СССР,
заслуженный деятель науки РФ,
профессор, доктор медицинских наук

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРОВ

Нарушения двигательных функций сопровождают очень многие заболевания (в первую очередь — ортопедического, нейрохирургического, неврологического профиля), являясь нередко основной причиной стойкой утраты трудоспособности пациентов. Поэтому проблему медицинской реабилитации больных с двигательными нарушениями без сомнения можно отнести к одной из важнейших медико-социальных проблем здравоохранения. Успешность решения этой проблемы определяется как наличием соответствующей материально-технической базы (отделений и центров восстановительного лечения и медицинской реабилитации), так и достаточным уровнем подготовки врачей и среднего медицинского персонала, работающих в этих отделениях и центрах. На практике у нас в стране восстановительным лечением больных занимаются специалисты самых различных профилей — ортопеды, неврологи, ревматологи, физиотерапевты — в зависимости от профиля заболевания, приведшего к инвалидизирующим последствиям, и от обеспеченности того или иного учреждения необходимыми штатами. Специальность «реабилитолог», существующая во многих зарубежных странах, в России пока не стала широко распространенной. Государственная система образовательной подготовки (вузовской и постдипломной) врачей по вопросам реабилитологии также вряд ли может считаться достаточной.

Несмотря на многочисленность публикаций, посвященных реабилитации больных с частными формами патологии опорно-двигательного аппарата и нервной системы, до сих пор не издан отечественный учебник, в котором бы вопросы медицинской реабилитологии были бы изложены систематично и последовательно, с учетом современных воззрений. Большая часть учебных пособий по медицинской реабилитации принадлежит иностранным авторам, однако практика зарубежных реабилитологов не всегда приемлема в условиях нашей страны. Многолетний опыт восстановительного лечения больных с нарушением двигательных функций, регулярное изучение литературы и знакомство с опытом зарубежных коллег-реабилитологов позволили нам, коллективу отдела реабилитации Нижегородского НИИ травматологии и ортопедии, обобщить накопленные знания в форме **РУКОВОДСТВА ПО РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**, предназначенного как для практических врачей, так и для организаторов здравоохранения.

Запланированное нами издание должно состоять из 2-х томов: 1-й том посвящен общим, а 2-й — частным вопросам медицинской реабилитации пациентов, имеющих двигательные нарушения. К разряду общих мы отнесли вопросы, касающиеся основ организации медицинской реабилитации, принципов реабилитационного обследования, основных

реабилитационных средств. При этом мы старались придерживаться той последовательности изложения материала, которая принята в зарубежных учебниках по физической медицине и реабилитации. В 1-м томе мы отдельно остановились также на особенностях реабилитации больных пожилого возраста, которые, как показывает наш опыт, недостаточно известны медперсоналу реабилитационных учреждений. 2-й том в настоящее время еще только готовится к изданию; в нем планируется рассмотреть материалы, касающиеся реабилитации больных с последствиями мозгового инсульта и черепно-мозговой травмы, с вертеброгенной патологией, с последствиями заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата. В рамках данного издания мы касаемся

вопросов медицинской реабилитации лишь взрослых пациентов, поскольку обследование и восстановительное лечение детей имеют свои, весьма существенные, особенности, требуя в силу этого отдельного детального рассмотрения.

Авторский коллектив выражает глубокую признательность директору НИИТО, заслуженному деятелю науки России, профессору В.В.Азолу за помощь в разработке и апробации отдельных рекомендуемых нами методик, всем сотрудникам НИИТО, принявшим активное участие в подготовке данного руководства, а также рецензентам — профессору Н.В.Корнилову, доктору медицинских наук А.С.Кадыкову, профессору И.М.Митбрейту, чьи советы и замечания были учтены нами при издании этой книги.

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

1.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ»

Термин «реабилитация», позаимствованный у юриспруденции и означавший «восстановление по суду или в административном порядке в прежних правах неправильно опороченного», в медицине стал употребляться с начала 20-го века. В 1903 году Франц Иозеф Раттер фон Бус впервые использует понятие «реабилитация» в книге «Система общего попечительства над бедными», подразумевая при этом благотворительную деятельность. По отношению к лицам с физическими недостатками термин «реабилитация» начал употребляться с 1918 г., когда в Нью-Йорке был организован Институт Красного Креста для инвалидов. Первая, а затем и вторая мировая война послужили мощным толчком развитию идей медицинской реабилитации, поскольку после этих войн резко возросло число людей с физическими дефектами. В нашей стране развитию этих идей способствовали труды М.М.Кабанова (реабилитация в психиатрии), И.К.Шхвацабая, Д.М.Аронова, В.П.Зайцева (кардиология), О.Г.Когана, В.П.Найдина, Л.Г.Столяровой, Т.Д.Демиденко, А.С.Кадыкова (неврология), И.М.Гринвальда, О.Н.Щепетовой, Н.А.Шестаковой (ортопедия и травматология), а также многих других ученых.

Комитет экспертов ВОЗ [1980 г.] дал следующее определение медицинской реабилитации: реабилитация — это активный процесс, целью которого является достижение полного восстановления нарушенных вследствие заболевания или травмы функций, либо, если это нереально — оптимальная реализация физического, психического и социального потенциала инвалида, наиболее адекватная интеграция его в обществе. Таким образом, медицинская реабилитация включает мероприятия по предотвращению инвалидности в период лечения заболевания и помощь инвалиду в достижении максимальной физической, психической, профессиональной, социальной и экономической полноценности, на которую он будет способен в рамках существующего заболевания. Среди прочих медицинских дисциплин реабилитация занимает особое место, так как рассматривает не только состояние органов и систем организма, но и функциональные возможности человека в его повседневной жизни после выписки из медицинского учреждения. Согласно Международной классификации ВОЗ, принятой в Женеве в 1980 году, выделяют следующие уровни медико-биологических и психо-социальных последствий болезни или травмы, которые должны учитываться при проведении реабилитации: **п о в р е ж д е н и е** (impairment, англ.) — любая аномалия или утрата анатомических, физиологических, психоло-

гических структур или функций; н а р у ш е н и е ж и з н е д е я т е л ь н о с т и (disability, *англ.*) — возникающие в результате повреждения утрата или ограничение возможности осуществлять повседневную деятельность в манере или пределах, считающихся нормальными для человеческого общества; с о ц и а л ь н ы е о г р а н и ч е н и я (handicap, *англ.*) — возникающие в результате повреждения и нарушения жизнедеятельности ограничения и препятствия для выполнения социальной роли, считающейся нормальной для данного индивидуума. В последние годы в реабилитологию введено также понятие «качество жизни, связанное со здоровьем» (health-related quality of life, *англ.*), при этом именно качество жизни рассматривают как интегральную характеристику, на которую надо ориентироваться при оценке эффективности реабилитации больных и инвалидов. Безусловно, все эти последствия болезней взаимосвязаны: повреждение обуславливает нарушение жизнедеятельности, которое, в свою очередь, приводит к социальным ограничениям и к нарушению качества жизни. Схематично можно представить взаимосвязь заболевания и его последствий следующим образом (схема 1.1; в основу схемы положена модель, разработанная A.Jette [1994]):

Правильное представление о последствиях болезни имеет принципиальное значение для понимания сути медицинской реабилитации и направленности реабилитационных воздействий.

Оптимальным является устранение или полная компенсация повреждения путем проведения восстановительного лечения. Однако это далеко не всегда возможно, и в этих случаях желательно организовать жизнедеятельность больного таким образом, чтобы исключить влияние на нее существующего анатомического и физиологического дефекта (например, путем защиты пораженного структурно-функционального звена, использования протезов, ортезов, вспомогательных бытовых устройств). Если и при этом прежняя деятельность невозможна или отрицательно влияет на состояние здоровья, необходимо переключение больного на такие виды социальной активности, которые в наибольшей степени будут способствовать удовлетворению всех его потребностей.

Таким образом, медицинская реабилитация — понятие, значительно более широкое, чем просто совокупность методов и методик лечения больного; реабилитация больного или инвалида включает систему государственных, социально-экономических, медицинских,

Схема 1.1

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЙ (по А.ЖЕТТЕ, 1994)



профессиональных, педагогических, психологических мероприятий, направленных, по определению М.М.Кабанова [1978], «не только на восстановление или сохранение здоровья, но и на возможно более полное восстановление (сохранение) личного и социального статуса больного или инвалида».

Идеология медицинской реабилитации за последние годы претерпела значительную эволюцию. Если в 40-е годы основой политики в отношении хронически больных и инвалидов была их защита и уход за ними, то с 50-х годов начала развиваться концепция интеграции больных и инвалидов в обычное общество; особый упор был сделан на их обучении, получении ими технических подсобных средств. В 70—80-е годы зарождается идея максимальной адаптации окружающей среды под нужды больных и инвалидов, всесторонней законодательной поддержки инвалидов в сферах образования, здравоохранения, социальных услуг и обеспечения трудовой деятельности. В связи с этим становится очевидным, что система медицинской реабилитации в очень большой степени зависит от экономических возможностей общества. Характеристики национальных систем реабилитации определяются также историей, культурой, политикой, демографией, социальными условиями того или иного государства. Несмотря на значительные различия систем медицинской реабилитации в разных странах, все шире развивается международное сотрудничество в этой сфере, все чаще поднимается вопрос о необходимости международного планирования и разработки координированной программы реабилитации физически неполноценных лиц. Так, период с 1983 по 1992 гг. был объявлен ООН Интернациональной Декадой Инвалидов; в 1993 г. Генеральная ассамблея ООН приняла «Стандар-

тные правила уравнивания возможностей инвалидов», которые должны считаться в странах-членах ООН точкой отсчета в сфере прав инвалидов. Повидимому, неизбежна и дальнейшая трансформация идей и научно-практических задач медицинской реабилитации, связанная с постоянно происходящими в обществе социально-экономическими изменениями.

1.2. НУЖДАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Первым шагом при планировании реабилитационных мероприятий является определение потребности населения в этом виде помощи. Для этого необходимо иметь представления о показателях к медицинской реабилитации.

Общие показания к медицинской реабилитации представлены в докладе Комитета экспертов ВОЗ по предупреждению инвалидности и реабилитации [1983]. К ним относятся:

- значительное снижение функциональных способностей;
- снижение способности к обучению;
- особая подверженность воздействиям внешней среды;
- нарушения социальных отношений;
- нарушения трудовых отношений.

Общие противопоказания к проведению реабилитационных мероприятий включают сопутствующие острые воспалительные и инфекционные заболевания, декомпенсированные соматические и онкологические заболевания, выраженные расстройства интеллектуально-мнестической сферы и психические заболевания, затрудняющие общение и возможность активного участия больного в реабилитационном процессе.

При этом однозначного ответа, какие контингенты больных и инвалидов в первую очередь нуждаются в реабилитации, в литературе не существует. Одни ученые полагают, что медицинская реабилитация должна быть частью лечебного процесса для всех больных, которым угрожает длительная нетрудоспособность, другие считают, что учреждения реабилитации должны быть использованы лишь для лиц с очень тяжелыми повреждениями, т.е. только для инвалидов [Роговой М.А. и соавт., 1982]. Наиболее обоснованной можно считать ту точку зрения, согласно которой медицинская реабилитация показана тем пациентам, у которых вследствие заболевания имеется высокий риск стойкого снижения социально-бытовой активности либо уже сформировавшаяся инвалидность. В связи со значительной стоимостью специализированного лечения и ограниченной пропускной способностью реабилитационных отделений или центров в них принимаются лишь те больные, которым реально можно помочь, т.е. имеющие положительный реабилитационный потенциал. По данным литературы, заболевания ортопедо-травматологического, неврологического, кардиологического, пульмонологического профилей являются основными, формирующими контингенты больных, нуждающихся в восстановительном лечении.

При определении численности больных, нуждающихся во всех видах реабилитации, ВОЗ предлагает исходить из показателя 20—25% от общего числа больных, получающих лечение в стационаре, и 40—50% от общего числа амбулаторных пациентов [Ренкер К., 1979]. В нашей стране, по материалам Всесоюзного научно-исследовательского института социальной гигиены и организации здравоохранения им.Н.А.Семашко [1980], из общего числа госпитализированных в отделения терапевтического

профиля в восстановительном лечении нуждаются 8,37 на 10 000 всего населения, в отделения хирургического профиля — 20,91 на 10 000, неврологического — 21,65 на 10 000 всего населения; в целом долечиванию подлежат от 20 до 30% в зависимости от основного профиля отделения, что требует 6,16 койки на 10 000 населения. В амбулаторной реабилитации, согласно данным Н.А.Шестаковой и соавт. [1980], нуждаются 14—15% из числа обращающихся в поликлинику, причем около 80% из них составляют лица с последствиями повреждений опорно-двигательного аппарата.

Необходимо отметить, что показатели потребности в реабилитации при конкретных нозологических формах заболеваний, приводимые в литературе, часто рассчитываются исходя из фактического числа и состава реабилитируемых в том или ином учреждении. Однако надо ясно понимать, что потребность в реабилитации и реальная обеспеченность реабилитационной помощью — это показатели, которые могут сильно различаться даже в государствах с высокоразвитой системой реабилитационной помощи. Так, по данным S. Harriet и M. Gill [1995], в США показатель востребованности амбулаторной реабилитационной помощи составляет 10,4 на 1000 населения, стационарной — 1,65 на 1000 населения (среди лиц в возрасте свыше 65 лет эти показатели соответственно равны 102,2 и 5,7 на 1000 населения). В то же время в результате специального обследования населения страны с целью выявления инвалидности было установлено, что из каждых 10 человек у одного наблюдалось заболевание, которое ограничивало нормальную жизнедеятельность. Таким образом, показатели использования реабилитационной помощи в США ниже, чем истинная потребность в ней.

Если в США основным ограничителем получения реабилитационной помощи является ее высокая стоимость, лишь частично компенсируемая государством, то в нашей стране на сегодняшний момент к числу таких ограничителей относятся еще и недостаточное число реабилитационных учреждений, их ограниченная пропускная способность. Поэтому актуальным становится определение медико-социальной приоритетности отдельных форм заболеваний в плане обеспечения пациентов, страдающих этими заболеваниями, реабилитационной помощью. А.Н. Беловой [1995] предложена следующая формула расчета этой приоритетности, учитывающая как распространенность заболеваний, так и их «вклад» в снижение трудоспособности и инвалидизацию населения в конкретном регионе:

$$П = 3 \times И \times Вн,$$

где:

П — приоритетность заболевания в отношении необходимости реабилитации;

З — доля данной нозологической формы в структуре заболеваемости;

И — доля данной нозологической формы в структуре инвалидности;

Вн — средняя продолжительность временной нетрудоспособности одного случая заболевания.

Данные, необходимые для проведения расчетов, получают путем выборочного анализа медицинской документации и статистических отчетов региональных медучреждений и ВТЭК.

Научно-обоснованное планирование специализации реабилитационных учреждений и определение контингентов больных, которым наиболее необходима реабилитация, направлено на повышения уровня здоровья населения и экономию государственных средств.

1.3. ПРИНЦИПЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Основные принципы медицинской реабилитации наиболее полно изложены одним из основоположников медицинской реабилитации К.Ренкером [1980]:

1. Реабилитация должна осуществляться, начиная с самого возникновения болезни или травмы и вплоть до полного возвращения человека в общество (непрерывность и основательность).
2. Проблема реабилитации должна решаться комплексно, с учетом всех ее аспектов (комплексность).
3. Реабилитация должна быть доступной для всех тех, кто в ней нуждается (доступность).
4. Реабилитация должна приспосабливаться к постоянно меняющейся структуре болезней, а также учитывать технический прогресс и изменения социальных структур (гибкость).

С учетом принципа непрерывности выделяют стационарный, амбулаторный, а в некоторых странах (Польша, Россия) — иногда еще и санаторный этапы медицинской реабилитации.

Стационарный этап реабилитации предусматривает различные варианты проведения реабилитационных мероприятий: выделение реабилитационных коек в обычных отделениях стационара; создание реабилитационного отделения стационара для лечения больных в подостром периоде заболевания либо для долгосрочного лечения больных с хроническими формами или остаточными явлениями заболеваний; дневные реабилитационные стационары. А.А. Архангельская и соавт. [1972] приводят следующую формулу расчета необходи-

мого числа коек для стационарных отделений реабилитации (при этом авторы вводят понятие «основные отделения», где больные находятся в остром периоде, и «отделения реабилитации», куда больных переводят для продолжения лечения в восстановительном периоде):

$$Kp = \frac{Ko \times A \times Tr}{To \times 100},$$

где:

Kp — количество коек для реабилитации;

Ko — количество основных коек (известное число);

To — средний срок лечения в основном отделении;

A — процент больных основных отделений, нуждающихся в медицинской реабилитации в условиях стационара;

Tr — средний срок лечения в отделении медицинской реабилитации.

По материалам 173 отделений и 12 больниц А.А.Архангельская предлагает следующие ориентировочные показатели для расчета числа коек по разным специальностям:

кардиология — в отделении целесообразно иметь 58% основных и 42% реабилитационных коек; ортопедия — 45% основных и 55% реабилитационных коек; неврология — 44% основных и 56% реабилитационных коек. В России примерами стационарных учреждений реабилитации могут служить стационарный центр реабилитации при больнице № 40 в Сестрорецке для взрослых больных, Санкт-Петербургский психоневрологический центр восстановительного лечения детей с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата, центр реабилитации на базе городской больницы № 10 в Москве.

В последнее время практически во всех странах наблюдается тенденция к сокращению сроков реабилитации больных в условиях стационара и смещение акцента на амбулаторное проведение реабилитационных мероприятий. Объясняется это в первую очередь существенно более низкой стоимостью реабилитации в амбулаторных условиях в сравнении со стационарами. Амбулаторные реабилитационные учреждения могут быть представлены следующими типами: амбулаторные реабилитационные отделения больниц общего профиля медико-санитарных частей (например, амбулаторный центр реабилитации медсанчасти акционерного общества «ГАЗ», Н. Новгород); амбулаторные отделения в составе специализированных реабилитационных центров; амбулаторные центры восстановительного лечения, автономные либо созданные на базе районной поликлиники (примером последнего в нашей стране является Центр восстановительного лечения для взрослых при крупной районной поликлинике № 51 г. Санкт-Петербурга). Одной из возможных форм организации реабилитации является также восстановительное лечение на дому. Однако эта форма реабилитационной помощи является очень дорогостоящей.

Существуют также реабилитационные учреждения (обычно центры) смешанного типа, рассчитанные как на стационарных, так и на амбулаторных больных (примером может служить центр реабилитации больных травматолого-ортопедического профиля при Нижегородском НИИ травматологии и ортопедии).

Поскольку одним из ведущих принципов реабилитации является комплексность воздействий, реабилитационными могут называться лишь те учреждения, в которых проводится комплекс меди-

ко-социальных и профессионально-педагогических мероприятий. Выделяют следующие аспекты этих мероприятий [Роговой М.А. и соавт., 1982]:

1. Медицинский аспект — включает вопросы лечебного, лечебно-диагностического и лечебно-профилактического плана.
2. Физический аспект — охватывает все вопросы, связанные с применением физических факторов (физиотерапии, ЛФК, механо — и трудотерапии), с повышением физической работоспособности.
3. Психологический аспект — ускорение процесса психологической адаптации к изменившейся в результате болезни жизненной ситуации, профилактика и лечение развивающихся патологических психических изменений.
4. Профессиональный — у работающих лиц — профилактика возможного снижения или потери трудоспособности; у инвалидов — по возможности, восстановление трудоспособности; сюда входят вопросы определения трудоспособности, трудоустройства, профессиональной гигиены, физиологии и психологии труда, трудового обучения, переквалификации.
5. Социальный аспект — охватывает вопросы влияния социальных факторов на развитие и течение болезни, социального обеспечения трудового и пенсионного законодательства, взаимоотношения больного и семьи, общества, производства
6. Экономический аспект — изучение экономических затрат и ожидаемого экономического эффекта при различных способах восста-

новительного лечения, формах и методах реабилитации для планирования медицинских и социально-экономических мероприятий.

Для реализации всех этих направлений важное значение имеет соответствующая материально-техническая и штатная обеспеченность реабилитационных учреждений. Структура и оснащенность отдельных кабинетов или подразделений определяются мощностью учреждения и составом больных, проходящих реабилитацию. Наиболее общими структурными подразделениями являются: отделение физиотерапии, включающее кабинеты аппаратной физиотерапии, залы лечебной гимнастики и механотерапии, кабинеты иглорефлексотерапии, мануальной терапии; отделение либо кабинет трудотерапии, при осуществлении профессиональной реабилитации — комплекс различных мастерских; отделение (кабинеты) функциональной диагностики; отделение (кабинет) психодиагностики и психотерапии; по возможности (в крупных центрах) — комплекс лабораторий для проведения клинических и биохимических исследований, рентгенологическое отделение.

По вопросу о персонале учреждений восстановительного лечения и организации его труда имеются различные решения. Региональное бюро ВОЗ по европейским странам предложило бригадную форму проведения восстановительного лечения, которая до настоящего времени остается наиболее распространенной формой организации реабилитационного процесса, независимо от типа реабилитационного учреждения. Мультидисциплинарная реабилитационная команда, или бригада, включает врачей, непосредственно занимающихся восстановительным лечением, врачей-консультантов, которые предоставляются бригаде по заявкам, средний

медицинский персонал. Основными специалистами, входящими в бригаду, являются специалисты по реабилитации и физиотерапии, медицинский психолог, психотерапевт, социальный работник, при необходимости — логопед. Бригаду возглавляет врач-реабилитолог. В связи с отсутствием до настоящего времени в нашей стране врачебной специальности «реабилитолог» во главе бригады становится врач-невропатолог, либо ортопед, либо кардиолог (соответственно профилю заболевания пациента), прошедший специальную подготовку по вопросам медицинской реабилитации. Специалисты бригады совместно определяют план и продолжительность реабилитации больного, устанавливают контакты с домашним лечащим врачом, а также со службами социальной помощи для изучения вопросов, связанных с возвращением больного в общество. Подобный бригадный подход наиболее оправдан при реабилитации тяжелых больных и инвалидов; в то же время при проведении восстановительного лечения пациентов с менее тяжелой патологией привлечение бригады высококвалифицированных специалистов значительно повышает стоимость реабилитации. Поэтому в США, например, в последние годы стали различать *реабилитационные услуги* и *реабилитационные программы* [Harriet S. et al, 1995]. И те, и другие проводятся в реабилитационных учреждениях. Однако реабилитационные услуги обеспечиваются одним-двумя специалистами в пределах одной области (например, физиотерапия, или речевая терапия, или трудотерапия), не требуя привлечения реабилитационной бригады. Больные обычно амбулаторные, лечение их эпизодично, цель лечения — патофизиологическое улучшение. Реабилитационные программы же мультидисциплинальны и предназначены для более сложных

больных (обычно хронических, часто — направленных из стационара), цель реабилитации — не только патофизиологическое улучшение, но и улучшение функциональных способностей, социально-бытовой активности.

Штатные нормативы обслуживания пациентов в зарубежных учреждениях восстановительного лечения и реабилитации достаточно широко варьируют в зависимости от системы финансирования реабилитационной службы, типа учреждения (частное, государственное), профиля больных и т.д. В среднем одна ставка врача-реабилитолога приходится на 18—25 больных, врача по лечебной физкультуре — на 50—60 больных, методиста по лечебной физкультуре — на 7—10 больных, трудотерапевта — на 10—20 больных, социального работника — на 30—35 больных. В нашей стране штатные нормативы учреждений, осуществляющих восстановительное лечение, не обновлялись в течение более чем 20 лет, штаты и нормирование труда медицинского персонала регламентированы до сих пор приказами Министерства здравоохранения СССР №№ 826 и 1000 [1981 г.]. Изданное в 1996 г. «Примерное положение о реабилитационном учреждении» (утверждено Министерством труда и социальной защиты, Министерством здравоохранения РФ, Министерством общего и профессионального образования РФ 23.12.96., № 21/417 515), формулирующее задачи и функции реабилитационных учреждений, не сопровождается утверждением новых нормативов по штатам и нагрузкам. По опыту работы отечественных учреждений восстановительного лечения и с учетом результатов научно-методической работы, проведенной Институтом им. Н.А.Семашко, в стационарных отделениях реабилитации нагрузка на одну должность лечащего врача составляет от 25 до 35

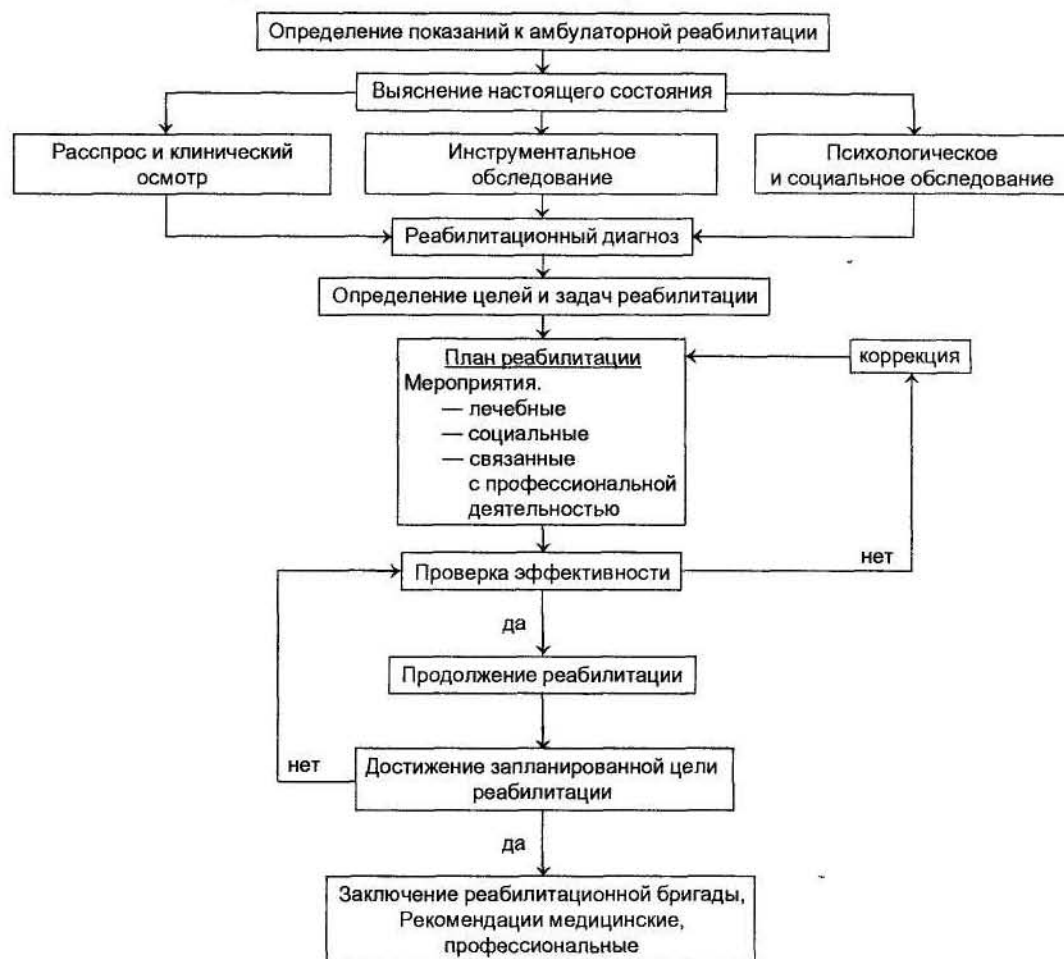
коек в зависимости от профиля отделения. В амбулаторных учреждениях норма врача-травматолога составляет 5 человек в час, невропатолога — 3,6 больных в час, иглорефлексотерапевта — 3,5 в час. Уменьшение нагрузки врача в сравнении с существующими нормами связано с тяжестью и сложностью патологии больных, принимаемых на реабилитацию, необходимостью дополнительных исследований по оценке состояния больного, проводимым врачом, и проведения специальных манипуляций (блокады, электростимуляция и др.). Психологу на проведение обследования первичного больного требуется в среднем 3,5—4 часа. Общее число приемов в месяц: 40 первичных и 75 повторных. При осуществлении групповой психотерапевтической работы (без проведения психологических исследований нагрузка составляет две группы в день (по 10 больных в группе).

Нагрузка логопеда, проводящего индивидуальные занятия с больными с афазиями, дизартриями, составляет 18 часов в неделю (4 часа в день), одновременно логопед ведет 6—8 больных, за год — 50—55 пациентов. Нагрузка врача-специалиста по лечебной физкультуре с учетом приема первичных больных и повторных осмотров с функциональными пробами составляет 3 больных в час. Массажист в среднем обслуживает за смену 15 больных.

За рубежом больные чаще всего направляются в реабилитационные учреждения семейными или общепрактикующими врачами. В нашей стране в отделения или центры восстано-

тельного лечения больных направляют заведующие отделениями больниц, поликлиник, медико-санитарных частей, районные специалисты, а также врачи специализированных ВТЭК. В направлении указываются диагноз заболевания или повреждения, продолжительность болезни и примененные методы лечения, заключение терапевта о возможности применения методов физиотерапии. Больные, направленные в отделение или центр восстановительного лечения, проходят отборочную комиссию в составе заведующего отделением восстановительного лечения и врача-реабилитолога, специализирующегося на заболеваниях, соответствующих профилю больного. К числу основополагающих организационных принципов реабилитации относятся следующие: осуществление комплексной исходной оценки состояния больного или инвалида с формулировкой реабилитационного диагноза перед началом медицинской реабилитации; проведение реабилитации по определенному плану, составленному на основании первичной оценки состояния больного; осуществление оценки эффективности реабилитационных мероприятий в динамике и при завершении реабилитационного курса; составление при выписке рекомендаций по лечебным, психокоррекционным, социальным мероприятиям, необходимым для проведения на последующих этапах реабилитации. Схематично последовательность реабилитационных мероприятий у больных с двигательными нарушениями можно представить следующим образом (схема 1.2).

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ



Более подробно на вопросах, связанных с обследованием, реабилитационным диагнозом и реабилитационными мероприятиями, мы остановимся в главах 2 и 3.

Средняя продолжительность курса восстановительного лечения варьирует от одной-двух недель (реабилитационные услуги) до нескольких месяцев (реабилитационные программы) в зависимости от нозологической формы заболевания и от возможностей пациента либо государства компенсировать

реабилитационному учреждению затраты на реабилитацию. Стоимость же реабилитационной помощи весьма значительна. Так, по данным J. Buchanan и соавт. [1996], в США в последние годы затраты на реабилитацию растут значительно быстрее, чем остальные затраты в системе здравоохранения. Это связано как с увеличением числа потребителей реабилитационной помощи, так и с ростом стоимости реабилитации. Число потребителей с 1987 по 1990 гг. возросло на 33%, тогда как за-

траты на одного потребителя — на 40% (с 679\$ в среднем на одного больного в 1987 г. до 951\$ в 1990 г.). Примерные ежегодные затраты на реабилитацию одного больного в США (по финансовым отчетам государственной программы медицинского страхования Медикейд) составляют: инсульт — 1625\$, спинальная травма — 1132\$, перелом бедра — 1089\$, кардиолегочные заболевания — 681\$, ортопедо-хирургические заболевания — 648\$, болезни позвоночника — 605\$.

Весьма высока стоимость реабилитации и в нашей стране, хотя из-за инфляции выразить эту стоимость в денежном эквиваленте в настоящее время затруднительно. Поэтому очень важно разумное использование мощностей реабилитационных учреждений. С целью сокращения экономических

затрат на реабилитацию при соблюдении принципа доступности реабилитационной помощи для всех в ней нуждающихся О.Н.Щепетовой [1997] предложено выделить в нашей стране следующих уровней оказания реабилитационной помощи: отделение физиотерапии стационара или поликлиники; отделение реабилитации (амбулаторное или стационарное); центр реабилитации.

Различия между этими уровнями, обусловленные различиями в их материально-технической базе и штатах, заключаются в объеме проводимых восстановительных мероприятий, возможностях осуществления индивидуализации реабилитационных подходов, возможностях включения в комплекс медико-профессиональных мероприятий. Схематично это представлено ниже. Важно

Схема 1.3

ОБЪЕМ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПОМОЩИ

Физиотерапевтическая лечебница	Отделение восстановительного лечения	Центр реабилитации
Аппаратная физиотерапия, теплолечение, водолечение, массаж	Увеличение перечня используемых методик	Увеличение перечня используемых методик
Кинезотерапия в форме групповой лечебной гимнастики	Кинезотерапия в форме групповой и индивидуальной лечебной гимнастики, механотерапии; мануальная терапия	Кинезотерапия в форме групповой и индивидуальной лечебной гимнастики, гимнастики в бассейне, механотерапии; мануальная терапия
	Медикаментозная терапия	Медикаментозная терапия
	Психотерапия в форме групповых занятий	Психотерапия в форме групповых и индивидуальных занятий
	Бытовая трудотерапия	Бытовая и профориентационная трудотерапия, профориентация, ранняя профессиональная реабилитация
Динамическое наблюдение врачей ЛФК и ФТЛ за выполнением отдельных назначений	Динамическое наблюдение врача-реабилитолога, использование для медицинского контроля опросников, гонио- и динамометрии	Динамическое наблюдение врача-реабилитолога, использование для медицинского контроля опросников, инструментальных методов функциональной диагностики и методов биомеханики

отметить включение в эту схему обычной физиотерапевтической лечебницы как первого (низшего) звена в системе оказания реабилитационной помощи. По сути, услуги этого уровня аналогичны «реабилитационным услугам», выделяемым в настоящее время за рубежом.

При сохранении базовой составляющей (физиотерапевтической лечебнице) каждый последующий уровень предназначен для выполнения более сложных реабилитационных задач. Показания к направлению больного или инвалида в то или иное учреждение определяются длительностью и объемом планируемого восстановительного лечения, прогнозом в отношении степени утраты трудоспособности.

На восстановительное лечение в физиотерапевтическую лечебницу должны направляться больные, которым для восстановления социально-бытовой активности и трудоспособности требуется короткий курс (2—3 недели) лечения; при этом стойкой утраты трудоспособ-

ности не ожидается. На восстановительное лечение в амбулаторное или стационарное учреждение реабилитации должны направляться больные с положительным трудовым прогнозом, однако требующие достаточно длительного курса восстановительного лечения и, следовательно, осуществления динамического медицинского инструментального контроля с целью обеспечения индивидуализации подходов к реабилитации. При этом выбор учреждения (стационарное, амбулаторное) определяется стадией заболевания и мобильностью больного.

В специализированные реабилитационные центры должны поступать больные, которым в силу весьма вероятной стойкой утраты трудоспособности уже на этапе медицинской реабилитации необходимо проведение элементов профессиональной реабилитации. При этом центр реабилитации берет на себя функции связующего звена со службами социальной защиты и занятости населения (схема 1.4).

Схема 1.4

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОДСИСТЕМ РЕАБИЛИТАЦИИ



Несмотря на высокую стоимость реабилитационной помощи, многочисленные исследования зарубежных и отечественных ученых доказывают не только значительную медико-социальную, но и экономическую эффективность специализированного восстановительного лечения. Этим объясняется неуклонное развитие системы реабилитационной помощи во всех высокоразвитых странах. Так, по данным L.Reinstein [1996] в США за период с 1980 по 1990 гг. почти удвоилось число реабилитационных коек (с 18000 в 1980 г. до 33000 в 1990 г.) и число лиц, специализирующихся на врача-реабилитолога (физиатра): в 1980 г. резидентуру (постдипломную специализацию) по физической медицине и реабилитации проходили 492 врача, а в 1990 — 893. К настоящему времени в США, по данным R. Braddom [1996] насчитывается около 5000 реабилитологов, причем по прогнозам специальных социологических исследований [Hogan F., 1996], в следующие 20 лет их число должно вырасти приблизительно в два раза.

Такое бурное развитие реабилитологии требует соответствующей подготовки кадров. Восстановительное лечение требует знаний по многим областям медицины, а также затрагивает социальные, психологические, педагогические, экономические аспекты. Поэтому обучение специалистов достаточно продолжительное. В большей части стран Европы вопросы медицинской реабилитации изучаются как при подготовке студентов-медиков (при изучении отдельных клинических дисциплин либо отдельным курсом), так и в рамках постдипломного образования. Так, в Польше постдипломная программа специализации по восстановительному лечению включает 2 ступени: обучение по первой ступени продолжается три года, по второй — два. Будущие реби-

литологи изучают физиологические основы медицинской реабилитации, лечебную физкультуру, физиотерапию, трудотерапию, вопросы социальной и профессиональной реабилитации, протезирования. Обычно обучение либо усовершенствование врачей-реабилитологов проводится на кафедрах реабилитации, при которых функционируют многопрофильные центры реабилитации. В США резидентура по реабилитации также рассчитана на 5 лет.

Существуют, кроме того, разнообразные программы подготовки средних медицинских работников по специальностям физиотерапия, трудотерапия со сроком обучения от 1,5 до 5 лет; специальная последипломная подготовка психологов; подготовка на различных по длительности курсах социологов, осуществляющих помощь больным и их семьям в проведении необходимых социально-экономических мероприятий; специальная подготовка протезистов, логопедов.

В нашей стране вопросы восстановительного лечения также начали включать в программу подготовки будущих врачей по некоторым клиническим дисциплинам (терапия, психиатрия, неврология, лечебная физкультура); в ряде медицинских вузов создаются кафедры и курсы медицинской реабилитации, где на постдипломном уровне осуществляется усовершенствование врачей по вопросам восстановительного лечения. Однако в целом подготовка врачей и других специалистов с высшим образованием в области медицинской реабилитации явно недостаточна. Подготовка среднего медицинского персонала (медицинских сестер, инструкторов по кинезотерапии, трудотерапии, специалистов по физиотерапии) в этой области также пока не может считаться удовлетворительной.

Таким образом, реабилитация больных и инвалидов является в настоящее время одним из приоритетных направ-

лений медицины. Первоочередными задачами, стоящими перед реабилитологами, являются: совершенствование методов восстановительного лечения; разработка критериев эффективности медицинской реабилитации для различных групп больных; совершенствование сбора данных, касающихся больных и инвалидов, с последующим созданием баз данных на местном, государственном и международном уровнях. В нашей стране, помимо этого, очень важно укрепление законодательной базы, относящейся к сфере медицинской реабилитации, а также совершенствование системы подготовки специалистов-реабилитологов на вузовском и постдипломном уровнях.

Литература

1. Архангельская А.А. Обобщение опыта проектирования и эксплуатации отделений и больниц долечивания и восстановительного лечения, выявление потребности многопрофильных больниц в койках для долечивания и восстановительного лечения: Реферат. — В кн.: Проектирование и исследование жилых и общественных зданий в Москве / ГОСИНТИ. — М., 1972. — С. 19—22.
2. Миняев В.А., Поляков И.В., Шестакова Н.А. Формы и методы работы крупной городской поликлиники. — М.: Медицина, 1980.
3. Митбрейт И.М. Научные основы организации системы восстановительного лечения больных с патологией органов опоры и движения в условиях Московского центра реабилитации больных и инвалидов // Тез. докладов «Реабилитация больных с заболеваниями и последствиями повреждений позвоночника и крупных суставов», М., 1994. — С. 4.
4. Организация восстановительного лечения и долечивания в СССР и за рубежом. Научный обзор. // Роговой М.А., Серенко А.Ф., Гаврилов В.А., Ладыгина В.Е., Михеева Л.В. и др. — М., 1982.
5. Ренкер К. Основы реабилитации: научный обзор (перевод с нем.). — М., 1980.
6. Buchanan J., Rumpel D., Hoenig H. Charges for outpatient rehabilitation: growth and differences in provider types // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1996. — Vol. 77, № 4. — P. 320—328.
7. Braddom R. Forging the physiatric future // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1996. — Vol. 77, № 11. — P. 1097—1100.
8. Harriet S., Gill M. The changing nature of ambulatory rehabilitation programs and services in a managed care environment // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1995. — Vol. 76, Suppl. № 12. — SC10—SC15.
9. Hogan F., Dobson C., Haynie B. et al. Physical Medicine and Rehabilitation Workforce Study: the supply of and demand for physiatrists // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1996. — Vol. 77, № 11. — P. 95—99.
10. Hylek A. Teoria i praktyka rehabilitacji invalidow. — Warszawa, 1969.
11. Reinstein L. Facing new realities: back to the future // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1996. — Vol. 77. — P. 219—222.
12. Jette A. Physical disablement concepts for physical therapy research and practice // Physical Therapy, 1994. — Vol. 74, № 5. — P. 380—386.

РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Тщательное обследование больного и определение его реабилитационного диагноза служат той основой, на которой строится последующая программа реабилитации. Реабилитационное обследование включает в себя анализ жалоб и анамнеза пациента, проведение клинических и инструментальных исследований. Особенностью реабилитационного обследования является анализ не только физических дефектов, но и влияния этих дефектов на жизнедеятельность больного. В процессе обследования, согласно рекомендациям ВОЗ, необходимо определить как степень повреждения органов или систем, так и уровень социальных ограничений вследствие болезни или травмы.

2.1. РАССПРОС БОЛЬНОГО

Расспросу больного в реабилитологии уделяется особое внимание. Связано это с тем, что в настоящее время именно личностная оценка своего состояния и возможностей, т.е. оценка обусловленного здоровьем качества жизни, рассматривается как важнейшая отправная точка для дальнейших реабилитационных воздействий.

Сбор жалоб и анамнеза необходимо построить таким образом, чтобы не пропустить наиболее существенные моменты в развитии заболевания и субъективном восприятии пациентом последствий болезни. Рекомендуется

целенаправленно расспросить больного и получить его ответы относительно следующих пунктов:

- основные жалобы (боли, нарушение походки, повышенная утомляемость, «не слушаются руки/ноги», нарушение координации и т.д.);
- история развития заболевания и возникших в связи с ним проблем; рекомендуется не только выяснить вопросы, касающиеся полученного пациентом лечения и его эффективности, наличия сопутствующих заболеваний и аллергии, но и попросить больного охарактеризовать стиль его жизни до и после развития болезни или получения травмы, чтобы оценить ущерб, нанесенный повреждением;
- степень ограничения двигательной активности (способность поворачиваться в постели, садиться из положения лежа, вставать, передвигаться вне и внутри квартиры, пользоваться транспортом);
- возможность выполнения бытовых операций (личная гигиена, одевание, прием пищи);
- осуществление работ по дому (приготовление пищи, уборка, стирка, покупки и т.д.);
- общественная активность;
- затруднения в общении с окружающими;

- потребность во вспомогательных средствах (костылях, инвалидной коляске, протезах и т.д.);
- проблемы психологического и сексуального плана;
- ситуация в семье, степень помощи со стороны родственников или знакомых, финансовая обеспеченность.

Особое внимание уделяется выяснению возникающих в связи с заболеванием затруднений в сфере привычной жизнедеятельности. Для упорядочения процедуры расспроса пациентов и ухаживающих за ним лиц, а также для получения количественных показателей уровня жизнедеятельности пациента широко применяются специальные опросники. Наиболее полное и подробное описание этих опросников можно найти в книге T.D.Wade «Measurement in neurological rehabilitation» [Oxford, 1992]. В основе методов измерения нарушений жизнедеятельности чаще всего лежит оценка независимости индивидуума от посторонней помощи в повседневной жизни, при этом анализируются не все ее виды, а только наиболее значимые, представительные, наиболее общие из рутинных действий человека. Впервые термин «активность жизнедеятельности» (activity in daily living, ADL, англ.) ввел

Deaver в 1945 г. [Frey W., 1984], а первый индекс ADL был предложен S. Katz и соавторами в 1963 г.; ими оценивалась независимость больных от посторонней помощи при выполнении следующих шести операций: умывание, одевание, посещение туалета, передвижение, акты дефекации и мочеиспускания, прием пищи. В дальнейшем за рубежом было разработано более чем 200 шкал по оценке ADL, однако большинство из них имеют узкое применение.

В настоящее время в практике реабилитационных учреждений для больных с локомоторными нарушениями наибольшее распространение получили такие шкалы, как шкала повседневной жизнедеятельности Бартела, или индекс Бартела (Barthel Index, англ.) и шкала функциональной независимости FIM (Functional Independence Measure, англ.), разработанная Американской Академией Физической терапии и Реабилитации [Heinemann A. et al, 1993; Dodds T. et al, 1993; Cook L. et al, 1994].

При использовании шкалы Бартела (таблица 2.1) оценка уровня бытовой активности производится по сумме баллов, определенных у больного по каждому из разделов теста. Максимальная сумма баллов, соответствующая полной независимости в повседневной жизни, равна 100.

Таблица 2.1

ШКАЛА БАРТЕЛА

(по F.Mahoney, D.Barthel, 1965; C.Granger et al, 1979)

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

ПРИЕМ ПИЩИ

- 10 — не нуждаюсь в помощи, способен самостоятельно пользоваться всеми необходимыми столовыми приборами
- 5 — частично нуждаюсь в помощи, например, при разрезании пищи
- 0 — полностью зависим от окружающих (необходимо кормление с посторонней помощью)

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ТУАЛЕТ (умывание лица, причесывание, чистка зубов, бритье)

- 5 — не нуждаюсь в помощи
- 0 — нуждаюсь в помощи

ОДЕВАНИЕ

- 10 — не нуждаюсь в посторонней помощи
- 5 — частично нуждаюсь в помощи, например, при одевании обуви, застегивании пуговиц и т.д.
- 0 — полностью нуждаюсь в посторонней помощи

ПРИЕМ ВАННЫ

- 5 — принимаю ванну без посторонней помощи
- 0 — нуждаюсь в посторонней помощи

КОНТРОЛЬ ТАЗОВЫХ ФУНКЦИЙ (мочеиспускания, дефекации)

- 20 — не нуждаюсь в помощи
- 10 — частично нуждаюсь в помощи (при использовании клизмы, свечей, катетера)
- 0 — постоянно нуждаюсь в помощи в связи с грубым нарушением тазовых функций

ПОСЕЩЕНИЕ ТУАЛЕТА

- 10 — не нуждаюсь в помощи
- 5 — частично нуждаюсь в помощи (удержание равновесия, использование туалетной бумаги, снятие и одевание брюк и т.д.)
- 0 — нуждаюсь в использовании судна, утки

ВСТАВАНИЕ С ПОСТЕЛИ

- 15 — не нуждаюсь в помощи
- 10 — нуждаюсь в наблюдении или минимальной поддержке
- 5 — могу сесть в постели, но для того, чтобы встать, нужна существенная поддержка
- 0 — не способен встать с постели даже с посторонней помощью

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ

- 15 — могу без посторонней помощи передвигаться на расстояния до 500 м
- 10 — могу передвигаться с посторонней помощью в пределах 500 м
- 5 — могу передвигаться с помощью инвалидной коляски
- 0 — не способен к передвижению

ПОДЪЕМ ПО ЛЕСТНИЦЕ

- 10 — не нуждаюсь в помощи
- 5 — нуждаюсь в наблюдении или поддержке
- 0 — не способен подниматься по лестнице даже с поддержкой

Шкала функциональной независимости FIM (таблица 2.2) состоит из 18 пунктов, отражающих состояние двигательных (пункты 1—13) и интеллектуальных (пункты 14—18) функций. Пункты оцениваются ухаживающим за больным медперсоналом по 7-балльной шкале, затем подсчитывается сумма баллов по всем пунктам опросника

(пропуск пунктов не допускается; если какую-либо функцию невозможно оценить, соответствующий пункт оценивается баллом «1»). Суммарная оценка может составлять от 18 до 126 баллов; чем выше суммарная оценка, тем полнее независимость больного в повседневной жизни.

Таблица 2.2

ШКАЛА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ FIM

(по C. Granger et al, 1979; L. Cook et al, 1994)

7-балльная шкала оценки пунктов:

- 7 — полная независимость в выполнении соответствующей функции (все действия выполняются самостоятельно, в общепринятой манере и с разумными затратами времени)
- 6 — ограниченная независимость (больной выполняет все действия самостоятельно, но медленнее, чем обычно, либо нуждается в постороннем совете)
- 5 — минимальная зависимость (при выполнении действий требуется наблюдение персонала либо помощь при надевании протеза / ортеза)
- 4 — незначительная зависимость (при выполнении действий нуждается в посторонней помощи, однако более 75% задания выполняет самостоятельно)
- 3 — умеренная зависимость (самостоятельно выполняет 50 — 75% необходимых для исполнения задания действий)
- 2 — значительная зависимость (самостоятельно выполняет 25 — 50% действий)
- 1 — полная зависимость от окружающих (самостоятельно может выполнить менее 25% необходимых действий)

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ**Баллы****Самообслуживание**

- 1. Прием пищи (пользование столовыми приборами, поднесение пищи ко рту, жевание, глотание)
- 2. Личная гигиена (чистка зубов, причесывание, умывание лица и рук, бритье либо макияж)
- 3. Принятие ванны/душа (мытьё и вытирание тела, за исключением области спины)
- 4. Одевание (включая надевание протезов/ортезов), верхняя часть тела (выше пояса)
- 5. Одевание (включая надевание протезов/ортезов), нижняя часть туловища (ниже пояса)
- 6. Туалет (использование туалетной бумаги после посещения туалета, гигиенических пакетов)

Контроль тазовых функций

- 7. Мочевой пузырь (контроль мочеиспускания и, при необходимости, использование приспособлений для мочеиспускания — катетера, и т.д.)
- 8. Прямая кишка (контроль акта дефекации и, при необходимости, использование специальных приспособлений — клизмы, калоприемника и т.д.)

Перемещение

- 9. Кровать, стул, инвалидное кресло (способность вставать с кровати и ложиться на кровать, садиться на стул или инвалидное кресло и вставать с них)
- 10. Туалет (способность пользоваться унитазом — садиться, вставать)
- 11. Ванна, душ (способность пользоваться кабиной для душа либо ванной)

Подвижность

- 12. Ходьба/передвижение с помощью инвалидного кресла (баллу «7» соответствует возможность ходьбы без посторонней помощи на расстояние не менее 50 метров, баллу «1» — невозможность преодолеть расстояние более 17 метров)

13. Подъем по лестнице (баллу «7» соответствует возможность подъема без посторонней помощи на 12—14 ступеней, баллу «1» — невозможность преодолеть высоту более 4 ступеней)

ДВИГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ: СУММАРНЫЙ БАЛЛ

Общение

14. Восприятие внешней информации (понимание речи и/или письма)
15. Изложение собственных желаний и мыслей (устным или письменным способом)

Социальная активность

16. Социальная интеграция (взаимодействие с членами семьи, медперсоналом и прочими окружающими)
17. Принятие решений (умение решать проблемы, связанные с финансами, социальными и личными потребностями)
18. Память (способность к запоминанию и воспроизведению полученной зрительной и слуховой информации, обучению, узнаванию окружающих)

ИНТЕЛЛЕКТ: СУММАРНЫЙ БАЛЛ

Социальные последствия болезней, затрагивающих двигательную систему, не ограничиваются только нарушением бытовой активности; однако тесты для определения степени ограничений общественной активности (handicap, англ) разработаны в значительно меньшей степени. В ряде случаев пункты, отражающие социальную активность, включают в шкалы, предназначенные для оценки нарушений бытовой жизнедеятельности. Наиболее удачным инструментом для измерения уровня социальных ограничений является Craig Handicap Assessment and Reporting Technique (CHART), также разработанный Американской Академией Физической медицины и Реабилитации [Whiteneck G., 1994]. 5 шкал этого опросника (потребность в постороннем уходе, мобильность, социальная интеграция, занятость и экономическая независимость) отражают те направления, которые были определены ВОЗ в качестве основных при характеристике уровня социальных ограничений. В рамках каждой из этих шкал сформулирован ряд вопросов, на которые должен ответить испытуемый, после чего по специаль-

ной методике производится подсчет набранных им баллов. Суммарное число баллов, соответствующее норме, по каждой из шкал равно 100, а по опроснику в целом — 500. Разница между суммой баллов, набранных больным, и нормальной суммой отражает степень ограничения социальной активности данного индивидуума.

В последнее время все чаще начинают применяться опросники, направленные на выяснение качества жизни больного или инвалида. Ответы на поставленные вопросы дает сам больной либо его родственники и ухаживающий за ним персонал. Акцент в таких опросниках делается не на количественные показатели повседневной активности больного, а на удовлетворенность больным основными сферами жизни, поскольку, как подчеркивается, реабилитационная помощь должна ориентироваться не на краткосрочные критерии, а на долговременные результаты. Безусловно, оценка качества жизни индивидом во — многом определяется его личностными особенностями, психоэмоциональным состоянием, уровнем потребностей, т.е. является чрезвычай-

но субъективной; однако такой подход позволяет ориентироваться непосредственно на интересы самого больного.

Опросники, касающиеся связанного со здоровьем качества жизни, охватывают обычно сферы физического и психоэмоционального состояния больного, уровней его бытовой и социальной жизнедеятельности. Разработка шкал качества жизни идет в настоящее время по двум направлениям: (1) создание унифицированных тестов, общих

для всех заболеваний; (2) разработка нозологически специфичных опросников — например, для онкологических больных, пациентов с бронхиальной астмой и т.д. В качестве примера опросника первого типа можно привести разработку мультидисциплинарной группы реабилитологов европейских стран «EuroQol» (таблица 2.3). Данный опросник предполагает 3-балльную самооценку больным шести сфер жизнедеятельности:

Таблица 2.3

ОПРОСНИК КАЧЕСТВА ЖИЗНИ EUROQOL (по S.Walker, R.Roser, 1993)

Мобильность

1. У меня не возникает никаких проблем с передвижением
2. У меня затруднения при передвижении
3. Я полностью прикован к постели

Самообслуживание

1. У меня не возникает проблем с самообслуживанием
2. У меня некоторые проблемы с умыванием либо одеванием
3. Я совершенно не могу самостоятельно мыться или одеваться

Бытовая активность

1. У меня не возникает проблем с выполнением повседневных привычных обязанностей (работа, учеба, ведение домашнего хозяйства, отдых)
2. У меня имеются некоторые проблемы с выполнением повседневных привычных обязанностей
3. Я совершенно не могу выполнять повседневные привычные обязанности

Боль/Дискомфорт

1. Я не испытываю болей либо дискомфорта
2. Я испытываю умеренные боли либо дискомфорт
3. Я испытываю чрезвычайные боли либо дискомфорт

Тревога/Депрессия

1. Я не испытываю тревоги либо депрессии
2. Я испытываю умеренную тревогу либо депрессию
3. Я испытываю чрезвычайную тревогу либо депрессию

К опросникам общего типа относятся также шкалы SF—36, Quality of Life Index, Quality of Well-being Scale и многие другие.

Среди нозологически специфичных опросников качества жизни для больных с локомоторными нарушениями наиболее широкое распространение нашли шкала самооценки Харриса для больных с коксартрозом, Освестровский опросник для больных с вертеброгенной патологией [Fairbank J. et al, 1980; Lohr K., 1992]. Необходимо отметить, что все вышеуказанные шкалы разработаны применительно к западному образу жизни; использование их в условиях России требует существенной адаптации (пересмотра формулировки ряда вопросов и коррекции процедуры подсчета баллов), поскольку понятие качества жизни различно в разных странах и зависит от культурных традиций и состояния экономики государства. Нами разработан опросник качества жизни, предназначенный для больных с двигательными нарушениями, но не столь узко нозоспецифичный, как вышеуказанные [Белова А.Н., Григорьева В.Н., 1997]. Опросник со-

стоит из 17 пунктов, каждый из которых имеет четыре варианта ответов: первый из них оценивается в 0 баллов, второй — в один балл, третий в два балла и четвертый в 3 балла (таблица 2.4). 1—4 пункты отражают оценку больным имеющихся у него субъективных проявлений, отрицательно влияющих на качество жизни, в то время как пункты 5—17 характеризуют связанные с заболеванием ограничения жизнедеятельности в социальной, производственной, бытовой сферах. Интегральный показатель изменения качества жизни (ИКЖ) определяется путем суммирования баллов по всем пунктам опросника. Теоретически максимально возможной является оценка нарушения качества жизни, равная 51 баллу и минимальная — равная 0 баллов. Время заполнения больным опросника, как и время, затрачиваемое врачом на подсчет баллов, составляет 10—15 минут.

Валидность и надежность разработанного опросника подтверждена путем его апробации более чем на 200 больных с двигательными нарушениями [Григорьева В.Н. и соавт., 1997].

Таблица 2.4

ОПРОСНИК **«ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В СВЯЗИ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ»**

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

Уважаемый _____! С целью улучшения качества реабилитационной помощи и оценки ее эффективности просим Вас ответить на приведенные ниже вопросы. После каждого из вопросов приведены 4 варианта ответов. Необходимо отметить тот ответ, который, на Ваш взгляд, наиболее точно соответствует Вашему настоящему состоянию.

№	ВОПРОС	ОТВЕТ
1.	Беспокоят ли Вас боли и/или скованность в суставах, позвоночнике?	☐ не беспокоят ☐ незначительно и/или редко (3—4 дня в месяц) ☐ умеренно и /или часто (еженедельно по 3—4 дня) ☐ значительно и/ или постоянно
2.	Беспокоят ли Вас мышечная слабость и/или нарушение координации, замедленность движений?	☐ не беспокоят ☐ незначительно и/или редко (3—4 дня в месяц) ☐ умеренно и /или часто (еженедельно по 3—4 дня) ☐ значительно и/ или постоянно
3.	Беспокоят ли Вас снижение настроения, чувство безнадежности, апатия, нежелание действовать?	☐ не беспокоят ☐ периодически, не чаще 3—4 дней в месяц ☐ часто (еженедельно по 3—4 дня) ☐ практически постоянно
4.	Беспокоят ли Вас чувство тревоги, навязчивые мысли и страхи?	☐ не беспокоят ☐ периодически, не чаще 3—4 дней в месяц ☐ часто (еженедельно по 3—4 дня) ☐ практически постоянно
5.	Нуждаетесь ли Вы в помощи при приеме пищи (пользовании столовыми приборами, поднесении пищи ко рту)?	☐ нет ☐ требуется незначительная помощь (совет, наблюдение либо помощь при надевании протеза/ортеза) ☐ требуется умеренная помощь (например, при разрезании или налипании пищи); самостоятельное выполнение не менее 50% необходимых действий ☐ значительная или полная зависимость от окружающих (самостоятельное выполнение менее 50% необходимых действий)
6.	Нуждаетесь ли Вы в помощи при выполнении процедур личной гигиены (умывание лица и рук, причесывание, чистка зубов, бритье или макияж)?	☐ нет ☐ требуется незначительная помощь (совет, наблюдение либо помощь при надевании протеза/ортеза) ☐ требуется умеренная помощь; самостоятельное выполнение не менее 50% необходимых действий ☐ значительная или полная зависимость от окружающих (самостоятельное выполнение менее 50% необходимых действий)
7.	Нуждаетесь ли Вы в помощи при принятии ванны/ душа (приготовлении ванны, перемещении в/ из нее, мытье и вытирание тела за исключением области спины)?	☐ нет ☐ требуется незначительная помощь (совет, наблюдение либо помощь при надевании протеза/ортеза) ☐ требуется умеренная помощь (например, при наполнении ванны, перемещении в/из нее); самостоятельное выполнение не менее 50% необходимых действий ☐ значительная или полная зависимость от окружающих (самостоятельное выполнение менее 50% необходимых действий)
8.	Нуждаетесь ли Вы в помощи при одевании?	☐ нет ☐ требуется незначительная помощь (совет, наблюдение либо помощь при надевании протеза/ортеза) ☐ требуется умеренная помощь (например, при застегивании пуговиц и молний, завязывании шнурков); самостоятельное выполнение не менее 50% необходимых действий ☐ значительная или полная зависимость от окружающих (самостоятельное выполнение менее 50% необходимых действий)
9.	Нуждаетесь ли Вы в помощи при посещении туалета (при пользовании унитазом либо ночным горшком, туалетной бумагой)?	☐ нет ☐ требуется незначительная помощь (совет, наблюдение) ☐ требуется умеренная помощь; самостоятельное выполнение не менее 50% необходимых действий ☐ значительная зависимость от окружающих либо полная неспособность пользоваться туалетом, ночным горшком (использование судна)

10.	Ограничено ли Ваше перемещение в пределах квартиры/дома ?	☐ нет ☐ требуется незначительная помощь (совет, наблюдение либо, например, помощь, при вставании с кровати, стула) ☐ передвижение возможно с посторонней помощью либо с помощью инвалидного кресла ☐ передвижение практически невозможно
11.	Ограничено ли Ваше перемещение за пределами квартиры/дома ?	☐ нет ☐ требуется наблюдение либо помощь при переходе улицы, ходьбе по лестнице ☐ передвижение возможно с посторонней помощью либо с помощью инвалидного кресла ☐ передвижение практически невозможно
12.	Ограничена ли Ваша способность пользоваться общественным транспортом ?	☐ нет ☐ требуется наблюдение и/или помощь при посадке, высадке ☐ использование транспорта возможно лишь при наличии сопровождающего ☐ использование транспорта практически невозможно
13.	Ограничивает ли Ваше заболевание сексуальную жизнь ?	☐ нет ☐ незначительно ☐ умеренно ☐ значительно
14.	Ограничена ли Ваша способность к выполнению бытовых обязанностей (приготовление пищи, уборка, стирка, покупки) ?	☐ нет ☐ незначительно: выполнение не менее 75% привычных повседневных обязанностей ☐ умеренно: выполнение около 50% (25—75%) привычных повседневных обязанностей ☐ значительно: выполнение менее 25% привычных повседневных обязанностей
15.	Ограничена ли Ваша способность к трудовой деятельности ?	☐ нет ☐ трудовая деятельность возможна по прежней специальности, но с ограничением физических и/или психоэмоциональных нагрузок ☐ трудовая деятельность возможна при условии переобучения новым, доступным видам труда ☐ любая трудовая деятельность невозможна
16.	Ограничена ли Ваша возможность отдыхать (хобби, чтение, спорт, туризм) ?	☐ нет (доступен полноценный отдых в манере, привычной до развития заболевания) ☐ характер отдыха в связи с заболеванием изменился, но Вас устраивает ☐ возможности отдыха, который бы Вас устраивал, ограничены в связи с заболеванием ☐ полноценный отдых практически невозможен
17.	Изменился ли в связи с Вашим заболеванием привычный круг Вашего общения (друзья, родственники, знакомые)	☐ нет ☐ круг общения несколько сузился ☐ общение ограничивается лишь давними друзьями и семьей ☐ общение ограничивается лишь ближайшими родственниками или ухаживающими

При оценке нарушений жизнедеятельности либо качества жизни обычно измеряются не физические параметры, а качественные показатели и данные, полученные при отчете больных или

персонала (то есть субъективные данные), поэтому к подобным инструментам измерений предъявляются требования, соответствующие требованиям к психологическим (субъективным) тес-

там. При адаптации существующих либо при создании собственных опросников необходимо знать эти требования; к числу основных из них относятся надежность, валидность и чувствительность теста или измерения.

В а л и д н о с т ь (validity, *англ.*) — состоятельность, обоснованность, действительность теста, которая зависит от соответствия тестовых оценок представлениям о сущности свойств объекта. Валидность характеризует значимость, полезность выводов, которые делаются на основании анализа шкал теста или результатов измерения; она указывает на то, насколько хорошо данный инструмент измерения позволяет различать свойства объектов. Инструмент считается валидным тогда, когда в действительности позволяет измерять именно то свойство объекта, которое и предполагалось измерять. Выделяют различные типы валидности: содержательная (content, *англ.*), лицевая (face, *англ.*) предсказательная (predictive, *англ.*), конкурентная (concurrent, *англ.*), конструктивная (construct, *англ.*), экологическая (ecological, *англ.*), которые отражают различные аспекты значимости теста.

Н а д е ж н о с т ь (reliability, *англ.*) инструмента измерения определяется точностью измерения свойств объекта; она показывает, насколько воспроизводимы измерения при использовании данного инструмента (метода) различными обученными ему лицами. Надежность инструмента измерений характеризует устойчивость результатов относительно объекта измерения, она может быть определена как величина, обратная величине случайной ошибки при измерении. Различают несколько видов надежности теста. Межоченочная надежность (interrater reliability, *англ.*) характеризует близость результатов измерений, полученных при ис-

пользовании данного инструмента двумя или более обученными лицами. Тест-ретест надежность (test-retest reliability, *англ.*), или надежность-устойчивость, отражает степень схожести результатов измерений, полученных при повторении измерений с помощью изучаемого инструмента через определенный промежуток времени. В тех случаях, когда изучаются инструменты для измерения физических количественных показателей, о надежности прибора судят по точности (ассигасу, *англ.*) измерений.

Для высокой надежности и валидности оценочных шкал, состоящих из многих пунктов, важна так называемая гомогенность внутренней структуры этих шкал, то есть пункты должны оценивать один и тот же изучаемый фактор и иметь определенную степень корреляции друг с другом (внутренняя согласованность теста). В настоящее время оценка валидности и надежности опросников и шкал производится с использованием современных математических методов, таких, например, как Rasch анализ (Georg Rasch — датский математик, разработавший данный метод). Rasch анализ позволяет выявлять те пункты шкалы, которые снижают ее валидность и надежность, и таким образом оптимизировать структуру шкалы.

Важной характеристикой оценочных тестов является также ч у в с т в и т е л ь н о с т ь теста, т.е. его пригодность для оценки динамики состояния больного.

Следует знать, что конкретные измерительные инструменты обладают различной чувствительностью в отношении различных форм патологии. Так, чувствительность к улучшению по данным FIM максимальна для больных с последствиями черепно-мозговой травмы и минимальна для больных с поясничной болью. Кроме того, большинство существующих шкал по оценке нару-

шений жизнедеятельности чувствительны к улучшению только в определенном диапазоне; они, как правило, невосприимчивы к улучшению у больных с достаточно сохранными функциями (эффект потолка), а также к тонким улучшениям физиологических функций у очень тяжелых больных (эффект пола).

Необходимо добавить, что применение опросников не заменяет, а лишь дополняет беседу с больным, способствует более всестороннему изучению его жалоб, анамнеза и самовосприятия последствий заболевания.

2.2. КЛИНИЧЕСКИЙ ОСМОТР

Клинический осмотр имеет целью скорректировать то первое впечатление, которое получено при расспросе больного и его родственников, а также получить дополнительную информацию о последствиях заболевания. Помимо исследования по общепринятой схеме кожи и слизистых оболочек, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и мочеполовой систем, проводится особенно тщательное изучение двигательных функций, а также уровня функциональных возможностей больного.

2.2.1. Исследование двигательных функций

Исследование органов движения включает:

- линейные измерения длины и окружности конечностей;
- измерение объема движений в суставах;
- оценку мышечной силы;
- исследование координации движений и сложных двигательных актов.

2.2.1.1. Линейные измерения

Проводятся с помощью гибкой сантиметровой ленты. При определении *длины конечности* необходимо знать общепринятые опознавательные точки, от которых производятся измерения. Такими опознавательными ориентирами служат наиболее доступные пальпации костные выступы: на руке — плечевой отросток лопатки (acromion), большой бугорок плечевой кости (tuberculum majus), локтевой отросток локтевой кости (olecranon), шиловидные отростки локтевой (processus styloideus ulnae) и лучевой (processus styloideus radii) костей; на ноге — передняя верхняя ость подвздошной кости (spina iliaca anterior superior), большой вертел бедренной кости (trochanter major), наружная боковая лодыжка малоберцовой кости (malleolus lateralis) и внутренняя лодыжка большеберцовой кости (malleolus medialis).

Различают относительную и абсолютную длину конечности; в первом случае проксимальной опознавательной точкой служит ориентир, расположенный на костях пояса верхней либо нижней конечности, во втором случае — непосредственно на плечевой либо бедренной кости. В таблице 2.5 и на рис. 2.1—2.6 отражены методики измерения длины конечностей. Важно отметить, что необходимо проводить измерения обеих конечностей, поскольку лишь сравнение длины здоровой и пораженной конечностей позволяет дать правильную оценку.

Измерение *обхвата конечности* производится для определения степени атрофии либо гипертрофии мышц, для обнаружения отеков суставов. Положение больного — лежа на спине. Сантиметровая лента укладывается строго перпендикулярно продольной оси конечности в месте проводимого изме-

Таблица 2.5

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ДЛИНЫ КОНЕЧНОСТЕЙ
(по М.Вейсс, А.Зембатый, 1986)

Показатель	Опознавательные ориентиры
Относительная длина руки	Плечевой отросток лопатки — шиловидный отросток лучевой кости
Абсолютная длина руки	Большой бугорок плечевой кости — шиловидный отросток лучевой кости
Длина плеча	Большой бугорок плечевой кости — локтевой отросток локтевой кости
Длина предплечья	Локтевой отросток локтевой кости — шиловидный отросток лучевой кости
Длина кисти	Расстояние от середины линии, соединяющей оба шиловидных отростка костей предплечья до кончика III пальца по тыльной стороне
Относительная длина ноги	Передняя верхняя ость позвздошной кости — внутренняя лодыжка
Абсолютная длина ноги	Большой вертел бедренной кости — наружный край стопы на уровне лодыжки при среднем положении стопы
Длина бедра	Большой вертел бедренной кости — щель коленного сустава снаружи
Длина голени	Щель коленного сустава изнутри — внутренняя лодыжка
Длина стопы	Расстояние от пяточного бугра до конца I пальца по подошвенной поверхности



Рис. 2.1. Измерение относительной длины руки (от плечевого отростка лопатки до шиловидного отростка лучевой кости).

Рис. 2.2. Измерение длины плеча (от большого бугорка плечевой кости до локтевого отростка)

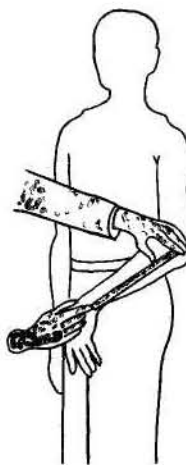


Рис. 2.3. Измерение длины предплечья (от локтевого отростка локтевой кости до шиловидного отростка лучевой кости).

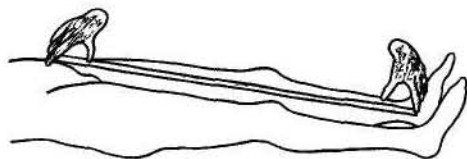


Рис. 2.4. Измерение относительной длины ноги (от передней верхней ости позвздошной кости до внутренней лодыжки).



Рис. 2.5. Измерение длины бедра (от большого вертела бедренной кости до суставной щели коленного сустава снаружи).

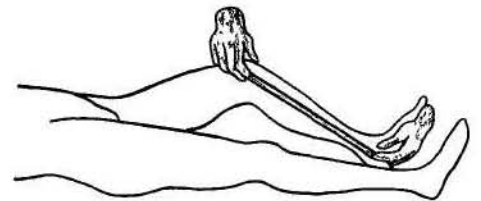


Рис. 2.6. Измерение длины голени (от щели коленного сустава изнутри до внутренней лодыжки).

рения. Наиболее типичными являются измерения обхвата верхней конечности на уровнях средней трети плеча (при сокращении и при расслаблении двуглавой мышцы плеча), локтевого сустава, средней трети предплечья, лучезапястного сустава; измерения обхвата нижней конечности на уровнях верхней трети бедра, коленного сустава, верхней трети голени, голеностопного сустава. Особое внимание уделяется симметричности замеров, а также точному воспроизведению уровней измерения при повторных обследованиях; с этой целью при первом измерении определяют расстояние от постоянного костного ориентира до исследуемого уровня, и в дальнейшем при очередных замерах строго ориентируются на это расстояние. Рекомендуемая точность измерения — 0,5 см, повторные замеры осуществляют с частотой 1 раз в 5—7 дней.

2.2.1.2. Измерение объема движений в суставах конечностей и позвоночника

Измерения объема движений в суставах выполняют с помощью гониометра (угломера), состоящего из двух бранш (подвижной и неподвижной), соединенных с измерительной шкалой, градуированной от 0 до 180 (рис. 2.7а) либо до 360 (рис. 2.7б) градусов. Чаще используют 180-градусную систему

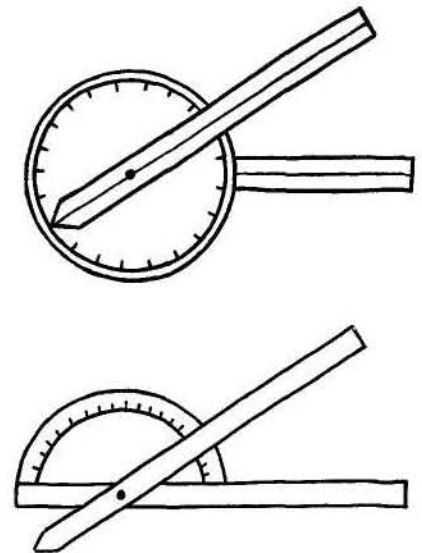


Рис. 2.7. Гониометры

оценки объема движений, при этом анатомическая позиция сустава принимается за 0, отклонения от анатомической позиции в любой из плоскостей измерения (сагитальной, фронтальной, поперечной) описываются положительным числом градусов в диапазоне от 0 до 180. Угломер прикладывают к суставу таким образом, чтобы его ось соответствовала оси движения исследуемого сустава. Неподвижное плечо инструмента располагается соответственно продольной оси проксимальной (неподвиж-

ной) части конечности, а подвижное плечо — вдоль продольной оси дистальной части, выполняющей движение. Очень важно обеспечить достаточную фиксацию проксимального сегмента, чтобы исключить передачу выполняемого движения соседним суставам.

Исследуют два вида объема движений — активный (обследуемый произ-

водит движение самостоятельно, без помощи исследователя) и пассивный (движение в суставе производится исследователем согласно физиологическому направлению исследуемого движения). Ниже приведены методики измерения объема движений в некоторых суставах верхней и нижней конечностей (таблица 2.6 и рис. 2.8—2.17).

Таблица 2.6

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМА ДВИЖЕНИЙ В СУСТАВАХ КОНЕЧНОСТЕЙ

(по R.Braddom, 1996)

Измеряемое движение и плоскость движения	Исходное положение больного	Расположение угломера	Показатели нормального объема движений
Сгибание и разгибание в плечевом суставе; сагиттальная плоскость (рис. 2.8, 2.17)	Сидя или лежа на спине, рука вдоль туловища, разогнута в локтевом суставе	На латеральной поверхности плечевого сустава, неподвижное плечо параллельно туловищу (положение 0°), подвижное плечо при движении параллельно плечевой кости	Сгибание 180°, разгибание 60°
Отведение в плечевом суставе; фронтальная плоскость (рис. 2.9)	Сидя или лежа на спине, рука вдоль туловища, разогнута в локтевом суставе	На передней или задней поверхности плечевого сустава, неподвижное плечо параллельно туловищу, подвижное плечо при движении параллельно плечевой кости	180°
Внутренняя и наружная ротация в плечевом суставе; поперечная плоскость (рис. 2.10)	Лежа на животе, отведение в плечевом суставе 90°, сгибание в локтевом суставе 90°, предплечье пронировано	На латеральной поверхности локтевого сустава, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо при движении параллельно предплечью	Наружная ротация 90°, внутренняя ротация 90°
Сгибание в локтевом суставе; сагиттальная плоскость (рис. 2.17)	Сидя или лежа, предплечье супинировано	На боковой поверхности локтевого сустава, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо при движении параллельно предплечью	150°
Пронация и супинация предплечья; поперечная плоскость (рис. 2.11)	Сидя или лежа, сгибание в локтевом суставе 90°, кистевой сустав в нейтральной (промежуточной между пронацией и супинацией) позиции, пальцы кисти сжимают карандаш	Ось угломера проходит через продольную ось предплечья, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо при движении параллельно карандашу	Пронация 90°, супинация 90°

Таблица 2.6 (продолжение)

Сгибание и разгибание в кистевом суставе; сагиттальная плоскость (рис. 2.17в)	Сгибание в локтевом суставе 90°, предплечье пронировано	На латеральной поверхности кистевого сустава, ось угломера проходит через шиловидный отросток локтевой кости, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо при движении параллельно пятой пястной кости	Сгибание 80°, разгибание 70°
Лучевое и локтевое отведение в кистевом суставе; фронтальная плоскость (рис. 2.12)	Сгибание в локтевом суставе 90°, предплечье пронировано, лучезапястный сустав в нейтральном (между сгибанием и разгибанием) положении	Ось угломера проходит через тыл кистевого сустава по средней линии между локтевой и лучевой костью, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо параллельно третьей пястной кости	Лучевое отведение 20°, локтевое отведение 30°
Сгибание во 2—5 пястнофаланговых суставах; сагиттальная плоскость (рис. 2.17г)	Сгибание в локтевом суставе 90°, предплечье пронировано, лучезапястный сустав в нейтральной позиции, пальцы разогнуты	Ось угломера проходит через каждый из пястнофаланговых суставов, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо параллельно основной фаланге каждого пальца	90°
Сгибание во 2—5 межфаланговых суставах; сагиттальная плоскость (рис. 2.17д)	Сгибание в локтевом суставе 90°, предплечье пронировано, лучезапястный сустав в нейтральной позиции, легкое сгибание в пястнофаланговых суставах	Ось угломера проходит через дорсальную поверхность каждого из межфаланговых суставов, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо параллельно средней фаланге каждого пальца	100°
Сгибание в тазобедренном суставе при разгибании в коленном суставе; сагиттальная плоскость (рис. 2.13)	Лежа на спине или на боку, нога разогнута в коленном суставе	На латеральной поверхности бедра над большим вертелом, неподвижное плечо в положении 0°, в 10 см над уровнем кушетки, подвижное плечо параллельно бедренной кости. Положение 0° находится следующим образом: рисуется линия, соединяющая переднюю верхнюю и заднюю верхнюю седалищные ости, затем к этой линии строится перпендикуляр, проходящий через большой вертел бедренной кости. Последняя линия соответствует позиции 0°.	90°

Таблица 2.6 (продолжение)

Сгибание в тазобедренном суставе при сгибании в коленном суставе; сагиттальная плоскость (рис. 2.17ж)	Лежа на спине или боку, нога согнута в коленном суставе	То же, что и при предыдущем измерении	120°
Отведение в тазобедренном суставе; фронтальная плоскость (рис. 2.14)	Лежа на спине или на боку, нога разогнута в коленном суставе	Ось угломера проходит через большой вертел, неподвижное плечо в положении 0° (перпендикуляр к линии, проведенной через обе передние верхние седалищные ости), подвижное плечо параллельно бедренной кости	45°
Приведение в тазобедренном суставе; фронтальная плоскость (рис. 2.17е)	Лежа на спине, нога разогнута в коленном суставе	То же, что и при предыдущем измерении	30°
Наружная и внутренняя ротация в тазобедренном суставе; поперечная плоскость (рис. 2.15)	Лежа на спине или сидя, сгибание в тазобедренном и коленном суставах 90°	Над коленным суставом, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо при движении параллельно большеберцовой кости	Внутренняя ротация 35°, наружная ротация 45°
Сгибание в коленном суставе; сагиттальная плоскость (рис. 2.16)	Лежа на животе или сидя, тазобедренный сустав в нейтральном положении	На латеральной поверхности коленного сустава, неподвижное плечо в положении 0°, подвижное плечо параллельно малоберцовой кости	135°
Тыльное и подошвенное сгибание в голеностопном суставе; сагиттальная плоскость (рис. 2.17з)	Лежа на спине или сидя, сгибание в коленном суставе 90°	На латеральной поверхности голеностопного сустава, ниже латеральной лодыжки, неподвижное плечо перпендикулярно малоберцовой кости, подвижное плечо при движении параллельно пятой плюсневой кости	Тыльное сгибание 20°, подошвенное сгибание 50°

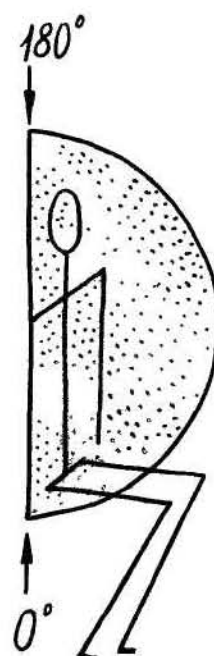
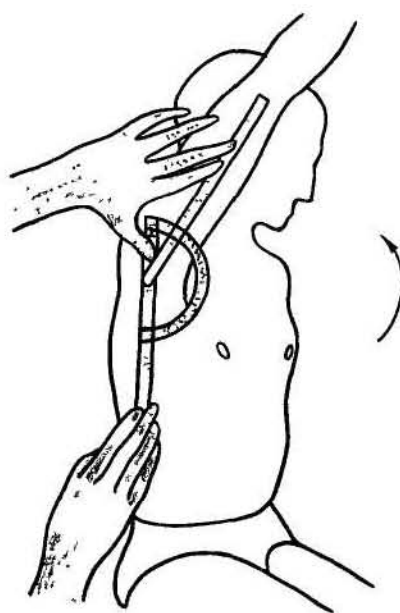


Рис. 2.8. Измерение объема сгибания в плечевом суставе в положении больного сидя.

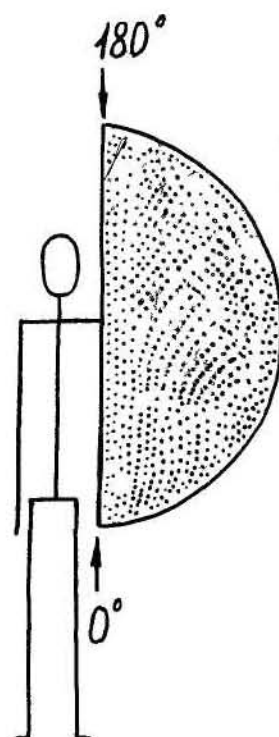
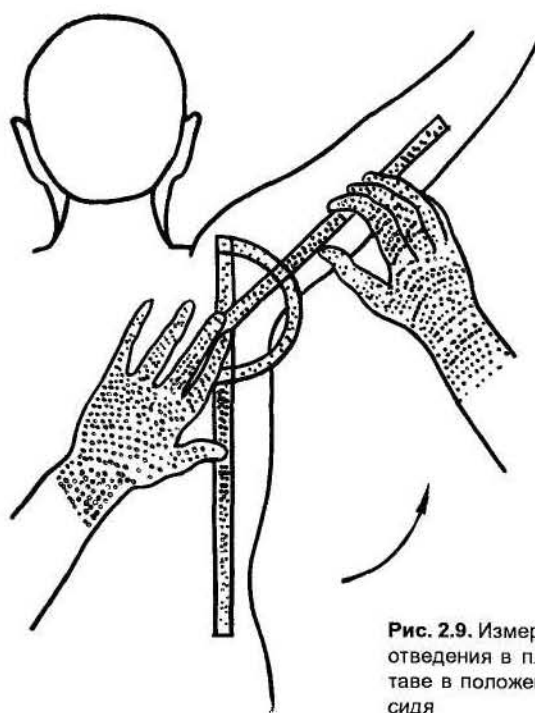


Рис. 2.9. Измерение объема отведения в плечевом суставе в положении больного сидя

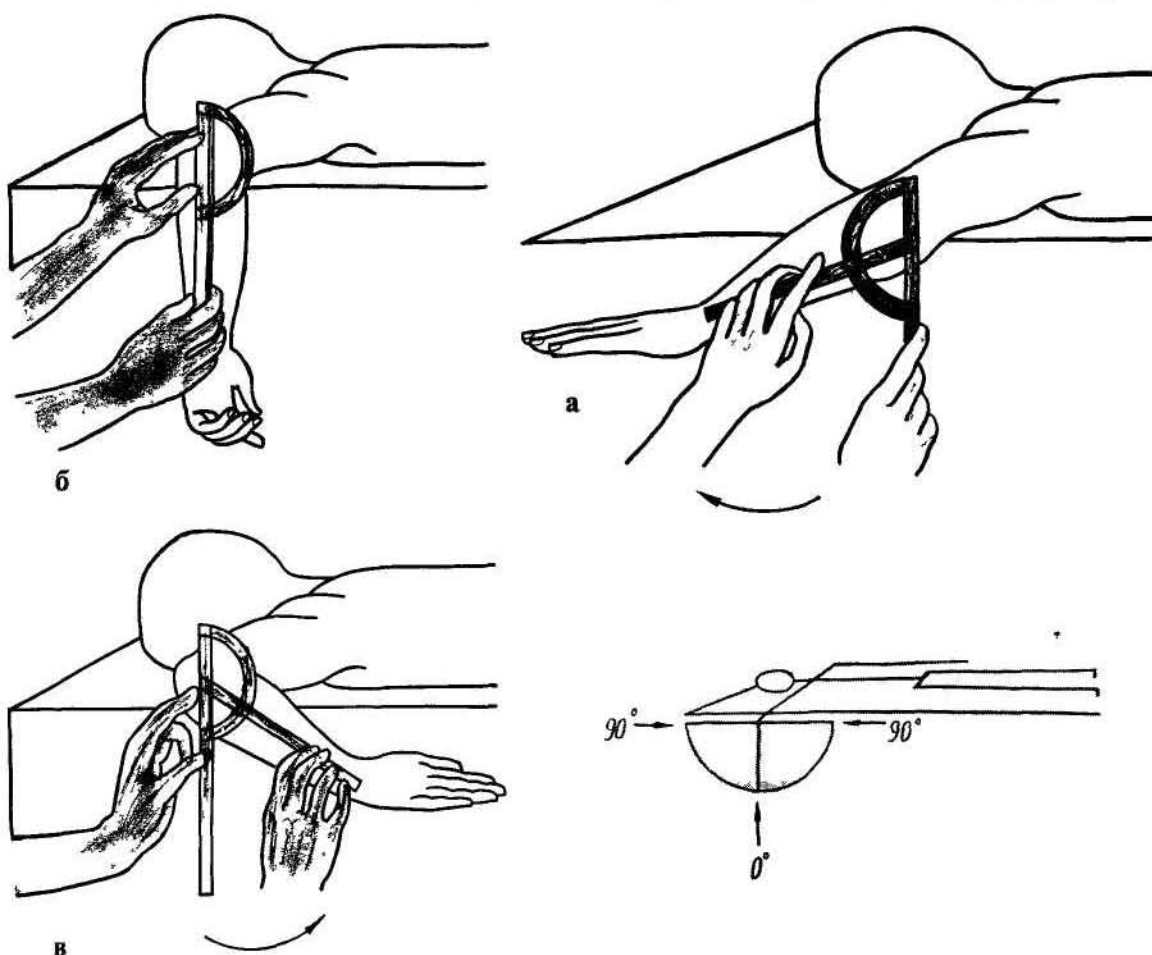


Рис. 2.10. Измерение объема внутренней и наружной ротации в плечевом суставе а — исходная позиция, б — измерение объема наружной ротации, в — измерение объема внутренней ротации

Измерение движений в позвоночнике представляет собой более трудную задачу в сравнении с оценкой подвижности в суставах конечностей. В силу значительных индивидуальных различий чаще ориентируются не на абсолютные цифры, а на динамику показателей в процессе лечения; в связи с этим особенно важно четко воспроизводить методику измерений при повторных обследованиях. Для измерений движений в позвоночнике предложено множество методов: использование

курвиметра и угломера [Билялов М.Ш. и соавт., 1980, Гамбурцев В.А., 1973], сантиметровой ленты [Вейсс М., Зембатов А., 1986]. М.Вейсс (1986) рекомендует оценивать подвижность в суставах позвоночника с помощью сантиметровой ленты путем измерения расстояния между общепринятыми топографическими костными точками в исходном положении и после выполнения исследуемым максимального движения. В шейном отделе оценивают сгибание и разгибание (сагиттальная плоскость),

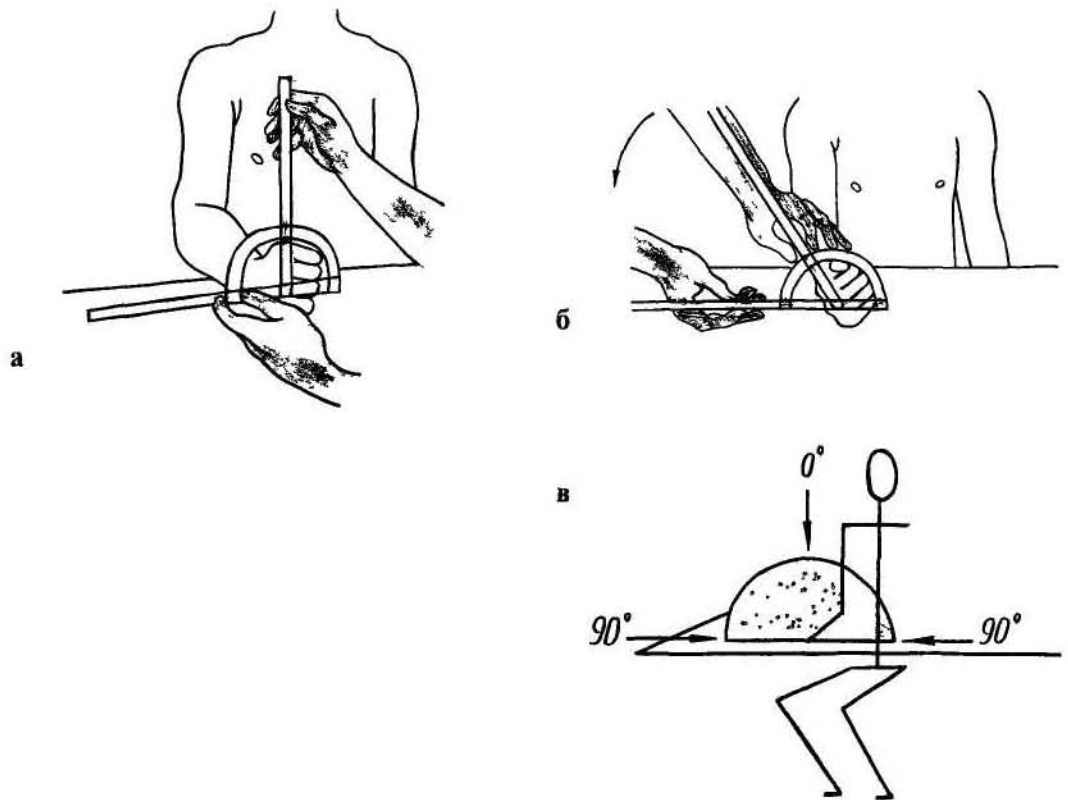


Рис. 2.11. Измерение объема пронации и супинации предплечья **а** — исходная позиция, **б** — измерение объема супинации, **в** — измерение объема пронации

боковые наклоны (фронтальная плоскость), ротацию (поперечная плоскость). Объем сгибания и разгибания определяют следующим образом. в положении больного стоя со взглядом, направленным прямо, определяют расстояние от затылочного бугра до остистого отростка VII шейного позвонка. При максимальном сгибании шеи вперед это расстояние в среднем увеличивается на 5 см, а при разгибании уменьшается на 6 см. При оценке боковых наклонов измеряют расстояние от сосцевидного отростка височной кости или от мочки уха до акромиального отростка лопатки в положении

стоя и после бокового наклона. Вращательные движения оценивают путем измерения расстояния от акромиального отростка лопатки до самой низкой точки подбородка. В норме при вращении это расстояние в сравнении с исходной позицией увеличивается в среднем на 6 см. В *грудном отделе* оценивают сгибание (сагиттальная плоскость). Для этого измеряют расстояние между остистыми отростками I и XII грудных позвонков в положении стоя и при максимальном наклоне вперед при разогнутых коленных суставах. При максимальном сгибании это расстояние увеличивается на 4—5 см (проба

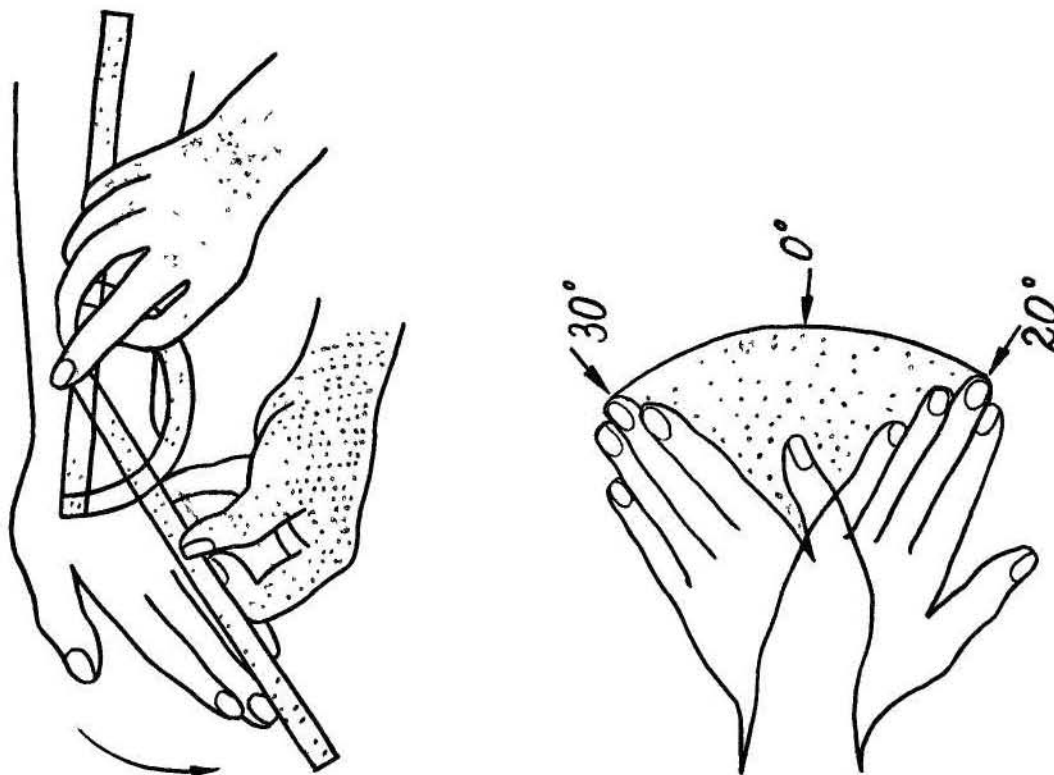


Рис. 2.12. Измерение объема локтевого отведения в левом кистевом суставе

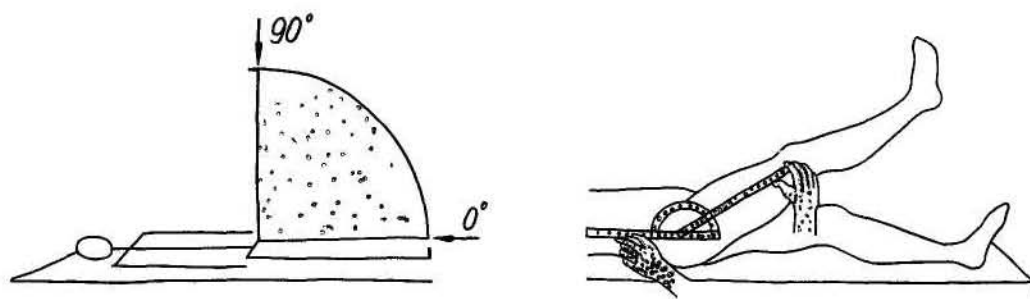


Рис. 2.13. Измерение объема сгибания в тазобедренном суставе при разгибании в коленном суставе

Отта). В поясничном отделе исследуют сгибание и разгибание (сагиттальная плоскость), боковые наклоны (фронтальная плоскость) и вращение (поперечная плоскость). Степень сгибания оценивают путем измерения расстояния между остистыми отростками I и

V поясничных позвонков в положении свободно стоя и при максимальном сгибании, степень разгибания — соответственно ориентируясь на расстояние между мечевидным отростком грудины и лонным сочленением. Не утратил своего значения и тест «пальцы-пол»,

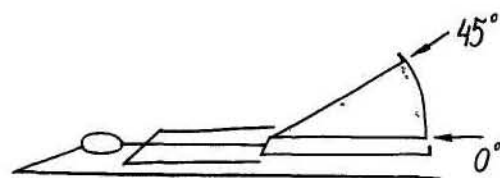
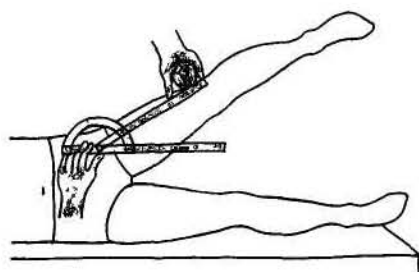
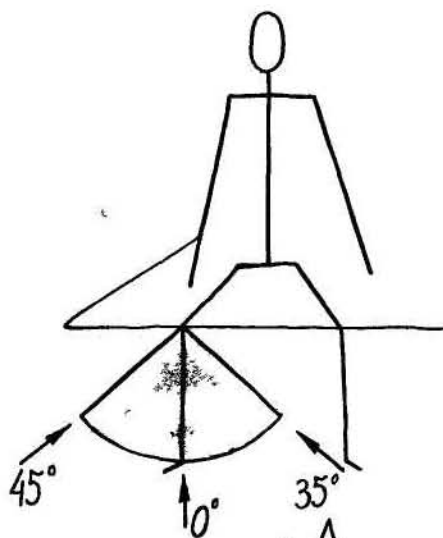
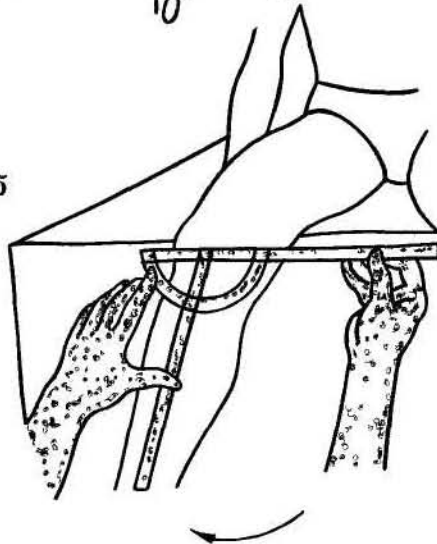


Рис. 2.14. Измерение объема отведения в тазобедренном суставе в положении больного лежа на боку

а



б



в

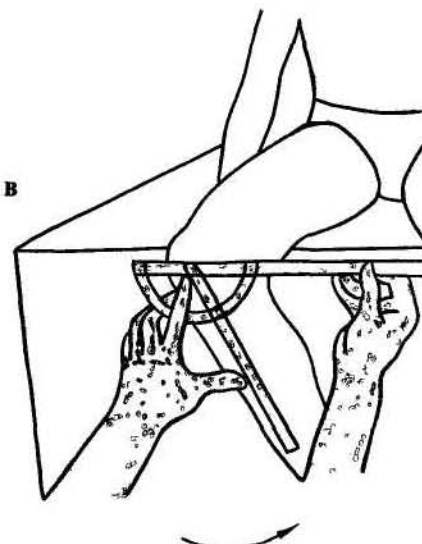


Рис. 2.15. Измерение объема внутренней и наружной ротации в тазобедренном суставе а — исходная позиция, б — измерение объема внутренней ротации, в — измерение объема наружной ротации

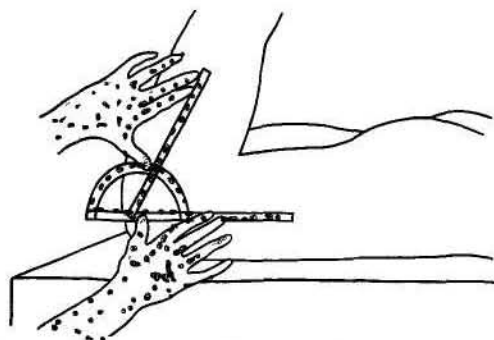
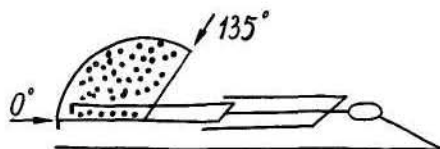


Рис. 2.16. Измерение объема сгибания в коленном суставе.



позволяющий характеризовать общую возможность выполнять наклон вперед с участием как позвоночника, так и тазобедренных суставов. При этом обследуемому предлагают выполнить наклон вперед при выпрямленных ногах и измеряют расстояние от кончика III пальца руки до пола, в дальнейшем ориентируясь на динамику полученного первоначально показателя. Боковые наклоны измеряют в положении больного сидя путем измерения расстояния между вершиной гребня повздошной кости и расположенного вертикально над ним пункта на последнем ребре (в норме динамика этого показателя при максимальном наклоне составляет 5–6 см). При оценке объема вращательных движений ориентируются на динамику расстояния от остистого отростка V поясничного позвонка до мечевидного отростка грудины в положении обследуемого сидя со свободно опущенными ногами до и после совершения вращательного движения.

М.Ш.Билялов и соавт. [1980], используя для измерений угломер и курвиметр, приводят следующие показатели нормального объема движений в позвоночнике:

- в шейном отделе для здоровых лиц моложе 65 лет угол сгибания и разгибания составляет по 70°, угол

бокового наклона 35° (и угол поворота 80°; для лиц старше 65 лет эти показатели ниже: угол сгибания — 35°, разгибания — 40°, наклона — 20°, поворота — 45°;

- поворот туловища в *нижнегрудном и поясничном* отделах при фиксации таза и ног составляет по 30° (в ту и другую стороны;
- в *поясничном отделе* объем движений в сагиттальной плоскости авторы рекомендуют измерять по курвиметру. Курвиметр представляет собой измерительный инструмент, состоящий из двух опорных ножек, между которыми находится подвижная линейка с миллиметровыми делениями (рис. 2.18). Ножки отстоят друг от друга на 20 см, что соответствует среднему расстоянию от XII грудного до I крестцового позвонка. Курвиметр ставится вдоль позвоночника так, чтобы конец одной ножки оказался на уровне первого крестцового позвонка, а конец другой — на уровне остистого отростка XII грудного. Больной стоит по стойке «смирно». При этом конец масштабной линейки сдвигается вперед до тех пор, пока не коснется кожи в проек-

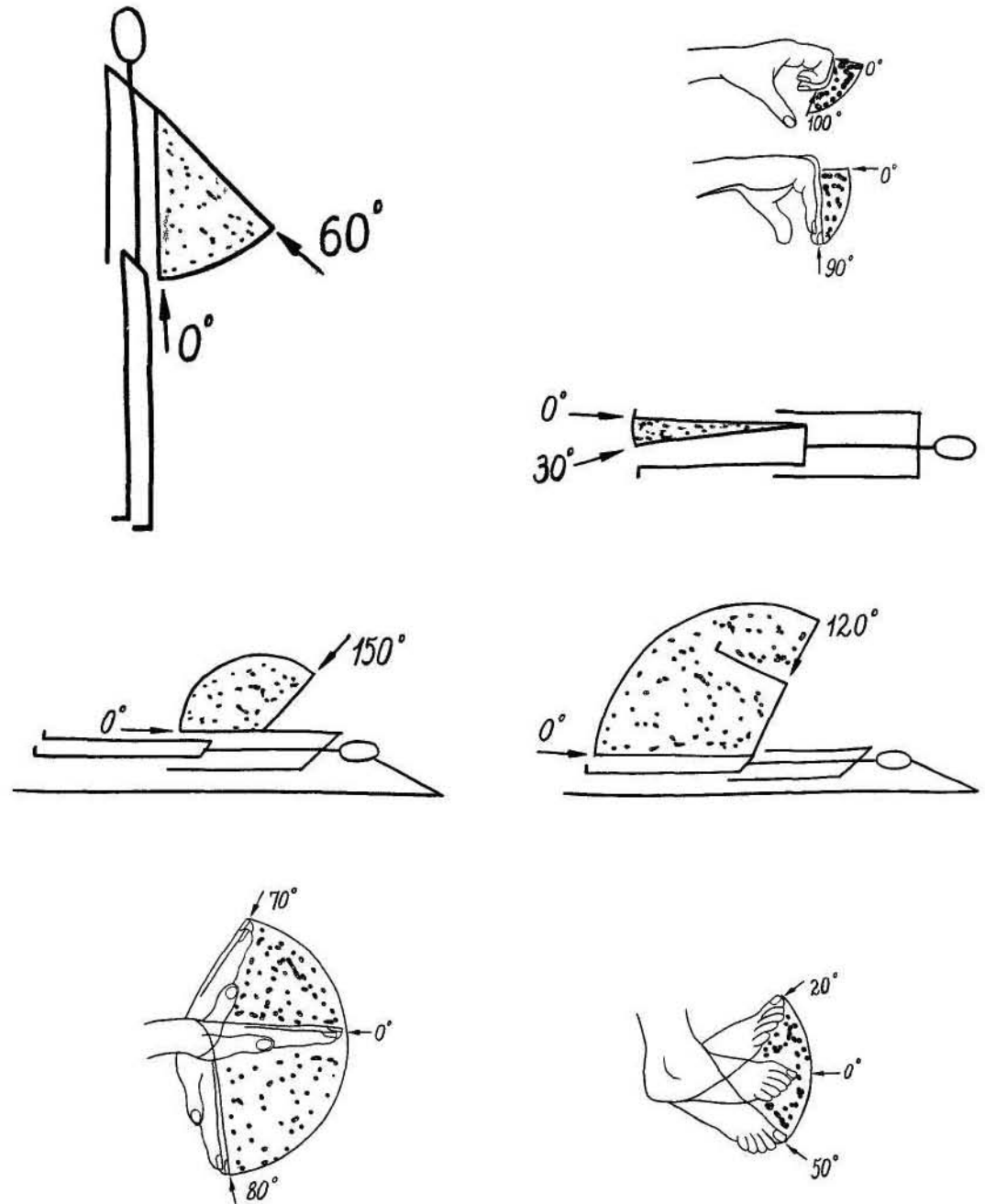


Рис. 2.17. Схематическое изображение нормального объема движений в некоторых суставах верхней и нижней конечности **а** — разгибание в плечевом суставе, **б** — сгибание в локтевом суставе, **в** — сгибание и разгибание в лучезапястном суставе, **г** — сгибание во 2—5 пястно-фаланговых суставах, **д** — сгибание во 2—5 межфаланговых суставах, **е** — приведение в тазобедренном суставе, **ж** — сгибание в тазобедренном суставе при сгибании в коленном суставе, **з** — сгибание и разгибание в голеностопном суставе, **и** — отведение и приведение стопы

ции остистого отростка, таким образом определяется степень выраженности лордоза в миллиметрах. Если принять за норму поясничный лордоз в 18 мм (для лиц, рост которых колеблется от 171 до 180 см), то при разгибании он увеличивается до 30 мм. При сгибании лордозирование переходит в кифозирование, линейка курвиметра уходит кзади в среднем на 12 мм. Таким образом, амплитуда движений в сагиттальной плоскости составляет 42 мм. Для пациентов ростом до 160 см эта суммарная амплитуда составляет 48 мм, от 161 до 170 см — 45 мм, выше 180 см — 35 мм.

Несмотря на доступность исследования подвижности позвоночника с помощью сантиметровой ленты либо угломера, надежность измерений, производимых с помощью этих устройств, остается спорной. В последнее время предпочтение отдается такому инструменту, как гравитационный инклинометр [Braddom R. et al, 1996]. Инклинометр представляет собой наполненное жидкостью устройство, снабженное градуированной на 180 или 360 (шкалой). Действие основано на принципе гравитации. Инклинометр устанавливается над остистыми отростками исследуемого отдела позвоночника при исходном уровне жидкости на шкале 0, затем обследуемого просят совершить сгибание в исследуемом отделе позвоночника. Инклинометр движется вместе с позвоночником, и, поскольку в силу закона гравитации уровень жидкости в устройстве остается горизонтальным, изменение показаний шкалы соответствует углу наклона исследуемого отдела. Измерения производятся как с помощью одного, так и двух инклинометров.

2.2.1.3. Оценка мышечной силы

Детальной оценке отдельных мышц предшествует скрининговое обследование, направленное на выявление тех звеньев мышечной системы, которые необходимо исследовать более тщательно. Для экспресс-оценки мышечной силы верхней конечности больного просят сжать два пальца кисти обследующего, в то время как последний старается высвободить свои пальцы. Скрининг-оценка силы проксимальных отделов нижней конечности производится при глубоком приседании больного из положения стоя с последующим вставанием. Для тестирования мышечной силы дистальных отделов ног пациента просят пройти на пятках, а затем «на носках» (на пальцах стоп). Чтобы оценить силу мышц живота, больного просят сесть из положения лежа на спине (ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах); тот же тест, выполняемый при разогнутых в тазобедренных и коленных суставах ногах, позволяет оценить силу позвоночно-поясничной и абдоминальных мышц.

Более детальное исследование отдельных мышц и мышечных групп требует от обследующего хорошего знания анатомии и специальных навыков (соответствующие исходные положения, методы стабилизации и направления движения). Общим принципом тестирования является принцип «напряжения и преодоления»: больного просят напрячь соответствующую мышцу и удерживать ее в положении максимального сокращения, в то время как исследователь старается растянуть мышцу, преодолевая сопротивление пациента. Необходимо иметь в виду, что мышечную слабость могут имитировать боль, возникающая при сокращении мышцы, либо попросту плохое понимание

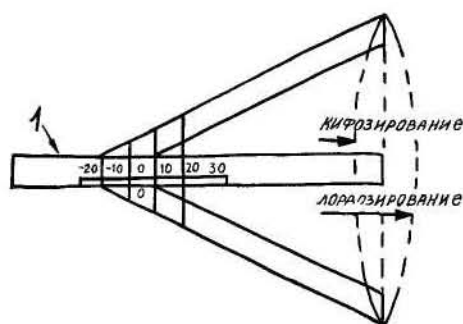


Рис. 2.18. Курвиметр. 1 — подвижная линейка.

больным инструкций по выполнению теста. Возможно и умышленное нежелание пациента демонстрировать истинную силу мышцы. В других случаях, наоборот, больной старается компенсаторно вовлечь в движение другие мышцы либо мышечные группы, чтобы «помочь» ослабленной мышце. Все это необходимо учитывать при проведении тестирования.

Мануально определенную силу мышц обычно оценивают в баллах по 3-х, 4-х, 5-ти или 6-ти балльной системе; последняя получила наибольшее распространение (таблица 2.7).

Таблица 2.7

ШЕСТИБАЛЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ
(по L.Braddom, 1996; М.Вейсс, 1986)

Балл	Характеристика силы мышцы	Соотношение силы пораженной и здоровой мышц в%	Степень пареза
5	Движение в полном объеме при действии силы тяжести с максимальным внешним противодействием	100	нет
4	Движение в полном объеме при действии силы тяжести и при небольшом внешнем противодействии	75	легкий
3	Движение в полном объеме при действии силы тяжести	50	умеренный
2	Движение в полном объеме в условиях разгрузки*	25	выраженный
1	Ощущение напряжения при попытке произвольного движения	10	грубый
0	Отсутствие признаков напряжения при попытке произвольного движения	0	паралич

* Под разгрузкой понимается исключение гравитационных воздействий на конечность, а также исключение давления на работающие группы мышц массы тела. Это достигается выполнением движения в плоскости, параллельной по отношению к земле, удобным расположением исследуемой конечности на руке обследуемого либо на скользящей поверхности или площадке с роликовыми колесами.

В таблице 2.8 приведены краткие сведения о тестировании мышечных групп с указанием основных мышц, участвующих

в движении и их корешковой и периферической иннервации.

Таблица 2.8

**МЫШЕЧНЫЕ ГРУППЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ОСНОВНЫХ ДВИЖЕНИЯХ,
И ИХ ТЕСТИРОВАНИЕ**
(по L.Braddom, 1996)

Движение	Мышцы	Иннервация	Тест
ДВИЖЕНИЯ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ			
Сгибание	M.deltoideus, передняя порция	N.axillaris, C5,C6	Рука согнута в плечевом суставе (90°) и локтевом суставе. Исследователь старается разогнуть руку в плечевом суставе, прилагая усилие к дистальному отделу плеча (рис. 2.19)
	M.pectoralis major, ключичная порция	N.n.pectorales medialis et lateralis, C5-T1	
	M.biceps brachii	N.musculocutaneus, C5,C6	
	M.coracobrachialis	N.musculocutaneus, C5,C6,C7	
Разгибание	M.deltoideus, задняя порция	N.axillaris, C5,C6	Рука разогнута в локтевом суставе, разгибание в плечевом суставе 45°. Исследователь старается согнуть руку в плечевом суставе, прилагая усилие к дистальной части плечевой кости (рис. 2.20)
	M.latissimus dorsi	N.thoracodorsalis C6,C7,C8	
	M.teres major	N.subscapularis, нижняя порция C5,C6	
Отведение	M.deltoideus, средняя порция	N.axillaris, C5,C6	Рука находится в положении отведения 90° в плечевом суставе. Исследователь старается придать руке положение приведения, прилагая усилие к дистальному отделу плечевой кости (рис. 2.21)
	M.supra-spinatus	N.suprascapularis, C5,C6	
Приведение	M.pectoralis major	N.n.pectorales medialis et lateralis, C5-T1	Рука опущена вдоль туловища. Исследователь старается отвести руку, прилагая усилие к дистальному отделу плеча (рис. 2.22)
	M.latissimus dorsi	N.thoracodorsalis C6,C7,C8	
	M.teres major	N.subscapularis, C5,C6	
Внутренняя ротация	M.subscapularis	N.subscapularis, C5,C6	Рука отведена в плечевом суставе под углом 90° при полной внутренней ротации и сгибании в локтевом суставе 90°. Исследователь старается придать руке положение наружной ротации, прилагая усилие к дистальному отделу предплечья (рис. 2.23)
	M.pectoralis major	N.n.pectorales medialis et lateralis, C5-T1	
	M.latissimus dorsi	N.thoracodorsalis C6,C7,C8	
	M.deltoideus	N.axillaris, C5,C6	
	M.teres major	N.subscapularis, C5,C6	
Наружная ротация	M.infraspinatus	N.suprascapularis, C5,C6	Рука отведена в плечевом суставе под углом 90° при полной наружной ротации и сгибании в локтевом суставе 90°. Исследователь старается придать руке положение внутренней ротации, прилагая усилие к дистальному отделу предплечья (рис. 2.24)
	M.teres major	N.axillaris, C5,C6	
	M.deltoideus, задняя порция	N.axillaris, C5,C6	

Таблица 2.8 (продолжение)

ДВИЖЕНИЯ В ЛОКТЕВОМ СУСТАВЕ			
Сгибание	M.biceps brachii M.brachialis M.brachioradialis	N.musculocutaneus, C5,C6 N.musculocutaneus, C5,C6 N.radialis, C5,C6	Рука согнута в локтевом суставе под углом 90°. Исследователь старается разогнуть руку, прилагая усилие к дистальному отделу предплечья. В зависимости от положения предплечья более детально исследуется та или иная из 3-х мышц. При полной супинации предплечья основной мышцей, осуществляющей сгибание в локтевом суставе, является M.biceps brachii (рис. 2.25), при полной пронации предплечья — M.brachialis, в нейтральном между пронацией и супинацией положении — M.brachioradialis
Разгибание	M.triceps brachii	N.radialis, C6,C7,C8	Рука находится в положении легкого сгибания (до 30°) в локтевом суставе. Исследователь старается согнуть руку в локтевом суставе, прилагая усилие к дистальному отделу предплечья (рис. 2.26)
ДВИЖЕНИЯ ПРЕДПЛЕЧЬЯ			
Пронация	M.pronator quadratus M.pronator teres	N.medianus (ramus anterior interosseus), C7,C8,T1 N.medianus, C6,C7	Предплечье в положении полной пронации. Исследователь старается супинировать предплечье, прилагая усилие к его дистальной части. При сгибании в локтевом суставе под углом 90° основным пронатором предплечья является M.pronator teres (рис. 2.27), при полном сгибании в локтевом суставе — M.pronator quadratus
Супинация	M.supinator M.biceps brachii	N.radialis, C5,C6 N.musculocutaneus, C5,C6	Поскольку M.biceps brachii можно тестировать при сгибании в локтевом суставе, в данном случае важно определить функцию M.supinator. Для этого производят полное сгибание в локтевом суставе и полную супинацию предплечья; в таком положении бицепс не будет принимать участие в движении супинации предплечья. Исследователь старается пронировать предплечье, прилагая усилие к дистальной части предплечья (рис. 2.28)
ДВИЖЕНИЯ В КИСТЕВОМ СУСТАВЕ			
Сгибание	M.flexor carpi radialis M.flexor carpi ulnaris	N.medianus, C6,C7 N.ulnaris, C8,T1	Кисть находится в нейтральном между лучевой и локтевой девиацией положении, полное сгибание в кистевом суставе, пальцы разогнуты. Исследователь старается разогнуть кисть, прилагая усилие к области середины ладони. Для избирательного тестирования M.flexor carpi radialis кисть должна находиться в положении полного сгибания и лучевой девиации. Исследователь старается разогнуть кисть и отвести ее в локтевую сторону (рис. 2.29). Для избирательного тестирования M.flexor carpi ulnaris кисть должна находиться в положении полного сгибания и локтевой девиации. Исследователь старается разогнуть кисть и отвести ее в лучевую сторону.

Таблица 2.8 (продолжение)

Разгибание	M.extensor carpi radialis longus	N.radialis,C6,C7	Кисть находится в нейтральном между лучевой и локтевой девиацией положении, полное разгибание в кистевом суставе, пальцы разогнуты. Исследователь старается согнуть кисть, прилагая усилие к тылу кисти (рис. 2.30). Для избирательного тестирования M.extensor carpi radialis longus кисть должна находиться в положении полного разгибания и лучевой девиации. Исследователь старается согнуть кисть и отвести ее в локтевую сторону. Для избирательного тестирования M.extensor carpi ulnaris кисть должна находиться в положении полного разгибания и локтевой девиации. Исследователь старается согнуть кисть и отвести ее в лучевую сторону. Избирательное тестирование M.extensor carpi radialis brevis затруднено, поскольку сухожилие этой мышцы располагается по средней линии запястья.
	M.extensor carpi radialis brevis	N.radialis,C6,C7	
	M.extensor carpi ulnaris	N.radialis,C6,C7,C8	
ДВИЖЕНИЯ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ			
Отведение I пальца	M.abductor pollicis brevis	N.medianus, C8,T1	Первый палец отведен и расположен перпендикулярно к плоскости ладони. Исследователь старается привести палец к ладони, прилагая усилие к основной фаланге пальца.
	M.abductor pollicis longus	N.radialis, C6,C7	
	M.extensor pollicis brevis	N.radialis, C6,C7	
Оппозиция I пальца	M.opponens pollicis	N.medianus,C8,T1	Палец в положении оппозиции. Исследователь старается вернуть палец в анатомическое положение, прилагая усилие к основной фаланге пальца.
	M.flexor pollicis brevis	N.ulnaris (глубокая головка), C8,T1 N.medianus (поверхностная головка), C8,T1	
	M.abductor pollicis brevis	N.medianus,C8,T1	
Сгибание II—V пальцев	M.flexor digitorum superficialis	N.medianus,C7,C8,T1	Сухожилия глубокого сгибателя пальцев прикрепляются к дистальным фалангам, поверхностного сгибателя — к средним фалангам. Поэтому M.flexor digitorum profundus тестируется при попытке разгибания находящихся в положении сгибания дистальных фаланг II—V пальцев при фиксации проксимальных и средних фаланг в разогнутом состоянии (рис. 2.31 а). При разгибании согнутых средних фаланг тестируются одновременно M.flexor digitorum profundus и M.flexor digitorum superficialis (рис. 2.31б). Основными мышцами, осуществляющими сгибание II—IV пальцев в пястнофаланговых суставах являются m.m.lumbricales и mm.interossei. Для тестирования этих мышц исследователь старается разогнуть пальцы, согнутые в пястнофаланговых суставах. Основными сгибателями в пястнофаланговом суставе V пальца являются M.m.flexor и abductor digiti minimi; они тестируются путем разгибания согнутого в данном суставе V пальца.
	M.flexor digitorum profundus	N.medianus (латеральная порция), C7,C8,T1 N.ulnaris (медиальная порция), C8,T1	
	M.m.lumbricales	N.medianus (две латеральных), C7,C8,T1 N.ulnaris (две медиальных), C8,T1	
	M.m.interossei	N.ulnaris, C8,T1	

Таблица 2.8 (продолжение)

Разги- бание II—V паль- цев	M.extensor digitorum	N.radialis, C6,C7,C8	II—V пальцы разогнуты, кисть находится в нейтральном положении между супинацией и пронацией. Исследователь старается согнуть каждый из пальцев, прилагая усилие к проксимальным фалангам.
	M.extensor indicis	N.radialis, C7,C8	
	M.extensor digiti minimi	N.radialis, C6,C7,C8	
Отве- дение II—IV паль- цев и приве- дение I—V паль- цев	M.m.interossei dorsales	N.ulnaris, C8, T1	Приведение пальцев тестируется следующим образом: исследователь старается вытащить лист бумаги, удерживаемый между пальцами обследуемого (рис. 2.32). Отведение тестируется путем попыток привести каждый из пальцев, находящихся в положении отведения. Следует отметить, что средний (III) палец может быть только отведен (но не приведен), т.к. находится по средней линии.
	M.m.interossei palmares	N.ulnaris, C8, T1	
Отве- дение V паль- ца	M.abductor digiti minimi	N.ulnaris, C8, T1	V палец отведен. Исследователь старается привести пятый палец, прилагая усилие к основной фаланге пальца.
	M.flexor digiti minimi	N.ulnaris, C8, T1	
ДВИЖЕНИЯ В ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ			
Сгиба- ние	M.iliacus	N.femoralis, L2, L3, L4	Положение обследуемого — лежа на спине, нога согнута в тазобедренном и разогнута в коленном суставе. Исследователь старается разогнуть ногу, оказывая давление на переднюю поверхность дистального отдела бедра (рис. 2.33). Основная мышца, участвующая в сгибании бедра — M.iliopsoas.
	M.psoas	Pl.lumbalis, L2, L3, L4	
	M.tensor fasciae latae	N.gluteus superior, L4, L5, S1	
	M.rectus femoris	N.femoralis, L2, L3, L4	
	M.pectineus	N.femoralis/ N.obturatorius, L2, L3	
	M.adductor longus M.adductor brevis M.adductor magnus	N.obturatorius, L2, L3, L4	
Разги- бание	M.gluteus maximus	N.gluteus inferior, L5, S1, S2	Положение обследуемого-лежа на животе, нога согнута в коленном суставе (90°) и разогнута в тазобедренном суставе. Исследователь старается согнуть ногу в тазобедренном суставе, оказывая давление на заднюю поверхность бедра в его дистальном отделе (рис. 2.34).
Отве- дение	M.gluteus medius	N.gluteus superior, L4, L5, S1	Положение обследуемого — лежа на боку, нога отведена в тазобедренном суставе. Исследователь старается привести ногу, оказывая давление на боковую поверхность дистального отдела бедра (рис. 2.35). Тестирование можно произвести и в положении больного сидя (с разведенными коленями; исследователь старается привести бедро, прилагая усилие к дистальному отделу бедра с латеральной стороны
	M.gluteus minimus	N.gluteus superior, L4, L5, S1	
	M.tensor fasciae latae	N.gluteus superior, L4, L5, S1	

Таблица 2.8 (продолжение)

Приведение	M.adductor brevis M.adductor longus M.adductor magnus	N.obturatorius, L2,L3,L4 N.obturatorius, L2,L3 N.obturatorius, L3,L4	Положение обследуемого — лежа на боку. Нога, находящаяся сверху, удерживается исследователем в положении отведения; обследуемого просят привести нижележащую ногу (движение навстречу отведенной вышележащей ноге), а исследователь препятствует этому, прилагая усилие к дистальному отделу бедра с медиальной стороны (рис. 2.36). Можно проводить тестирование и в положении больного сидя, колени сведены. Исследователь старается отвести бедро, прилагая усилие к дистальному отделу бедра с медиальной стороны (более простой, но менее точный вариант).
Внутренняя ротация	M.tensor fasciae latae Pectineus M.gluteus minimus	N.gluteus superior, L4,L5,S1 N.femoralis/ N.obturatorius, L2,L3 N.gluteus superior, L4,L5,S1 N.gluteus superior, L4,L5,S1	Обследуемый лежит на животе или сидит, бедро обследуемой ноги — в положении внутренней ротации, нога согнута в коленном суставе (90°). Исследователь одной рукой фиксирует коленный сустав, другой старается произвести наружную ротацию бедра, оказывая давление на латеральную поверхность дистального отдела голени (рис. 2.37)
Наружная ротация	M.gluteus maximus M.piriformis M.gemelli superior M.obturatorius internus M.gemelli inferior M.quadratus femoris	N.gluteus inferior, L5,S1,S2 r.r.musculares, S1,S2 r.r.musculares, L5,S1,S2 r.r.musculares, L4,L5,S1	Обследуемый либо лежит на животе, либо сидит, бедро обследуемой ноги — в положении наружной ротации, нога согнута в коленном суставе (90°). Исследователь одной рукой фиксирует коленный сустав, другой старается произвести внутреннюю ротацию бедра, оказывая давление на медиальную поверхность дистального отдела голени (рис. 2.38)
ДВИЖЕНИЯ В КОЛЕННОМ СУСТАВЕ			
Сгибание	M.semitendinosus M.semimembranosus M.biceps femoris	N.ischiadicus, L5,S1 N.ischiadicus, L5,S1 N.ischiadicus, L5,S1	Положение обследуемого — сидя или лежа на животе, сгибание в коленных суставах 90°. Исследователь старается разогнуть ногу в коленном суставе, оказывая давление на заднюю поверхность голени (рис. 2.39)
Разгибание	M.quadriceps femoris	N.femoralis, L2,L3,L4	Обследуемый находится в положении сидя или лежа на животе. Нога согнута в коленном суставе под углом около 30°. Исследователь старается согнуть ногу в коленном суставе, прилагая давление к передней поверхности голени (рис. 2.40)
ДВИЖЕНИЯ В ГОЛЕНОСТОПНОМ СУСТАВЕ			
Тыльное сгибание	M.tibialis anterior M.extensor digitorum longus	N.peroneus, глубокая ветвь, L4,L5,S1 N.peroneus, глубокая ветвь, L4,L5,S1	Стопа находится в нейтральном между внутренним и наружным отведением положении, в позиции тыльного сгибания. Исследователь старается осуществить подошвенное сгибание стопы, оказывая давление на тыльную поверхность стопы

Таблица 2.8 (продолжение)

	M.extensor hallucis longus	N.peroneus, глубокая ветвь, L4,L5,S1	(рис. 2.41). Для избирательного тестирования M.tibialis anterior стопе придают исходное положение внутреннего отведения и тыльного сгибания в голеностопном суставе, исследователь старается осуществить отведение и подошвенное сгибание стопы. Для избирательного тестирования M.extensor digitorum longus стопе придают исходное положение наружного отведения и тыльного сгибания в голеностопном суставе, исследователь старается осуществить приведение и подошвенное сгибание стопы.
Подошвенное сгибание	M.gastrocnemius M.soleus	N.tibialis, S1,S2 N.tibialis, S1,S2	Стопа находится в нейтральном между внутренним и наружным отведением положении, в позиции подошвенного сгибания. Исследователь старается осуществить тыльное сгибание стопы, оказывая давление на подошвенную поверхность стопы (рис. 2.42). Для избирательного тестирования M.soleus ноге придают положение сгибания в коленном суставе 90°. Другим тестом, позволяющим выявить легкую степень слабости исследуемых мышц, является стояние или ходьба на пальцах стоп.
Приведение стопы	M.tibialis anterior M.tibialis posterior M.flexor digitorum longus M.flexor hallucis longus	N.peroneus, глубокая ветвь, L4,L5,S1 N.tibialis, L5,S1 N.tibialis, L5,S1 N.tibialis, L5,S1,S2	Для избирательного тестирования M.tibialis anterior производится приведение и тыльное сгибание стопы. Исследователь старается осуществить отведение и подошвенное сгибание стопы, оказывая давление на медиальную поверхность стопы. Остальные три мышцы тестируются из исходного положения приведения и подошвенного сгибания стопы. Исследователь старается осуществить отведение и тыльное сгибание стопы, оказывая давление на ее медиальную поверхность
Отведение стопы	M.extensor digitorum longus M.peroneus longus M.peroneus brevis	N.peroneus, глубокая ветвь, L4,L5,S1 N.peroneus, поверхностная ветвь, L4,L5,S1 N.peroneus, поверхностная ветвь, L4,L5,S1	Избирательное тестирование M.extensor digitorum longus производится при придании стопе положения отведения и тыльного сгибания. Исследователь старается осуществить приведение и подошвенное сгибание стопы, оказывая давление на латеральную поверхность стопы. M.peroneus longus и M.peroneus brevis производят отведение и подошвенное сгибание в голеностопном суставе, их тестирование производится из положения отведения и подошвенного сгибания, исследователь старается осуществить приведение и тыльное сгибание стопы, оказывая давление на латеральную поверхность стопы.
ДВИЖЕНИЯ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ			
Разгибание I пальца	M.extensor hallucis longus	N.peroneus, глубокая ветвь, L4,L5	I палец находится в положении полного разгибания. Исследователь старается согнуть палец, прилагая усилие к тыльной поверхности первого пальца.

Таблица 2.8 (продолжение)

Разгибание II—V пальцев	M.extensor digitorum longus	N.peroneus, глубокая ветвь, L4,L5	II—V пальцы находятся в положении полного разгибания. Исследователь старается согнуть их, прилагая усилие к тыльной поверхности пальцев.
	M.extensor digitorum brevis	N.peroneus, глубокая ветвь, L5,S1	
Сгибание I пальца	M.flexor hallucis longus	N.tibialis, L5,S1,S2	I палец находится в положении полного сгибания. Исследователь старается разогнуть палец, прилагая усилие к подошвенной поверхности первого пальца.
	M.flexor hallucis brevis	N.plantar medialis, L5,S1	
Сгибание II—V пальцев	M.flexor digitorum longus	N.tibialis, L5,S1	II—V пальцы находятся в положении полного сгибания. Исследователь старается разогнуть их, прилагая усилие к тыльной поверхности пальцев.
	M.flexor digitorum brevis	N.plantar medialis, L5,S1	

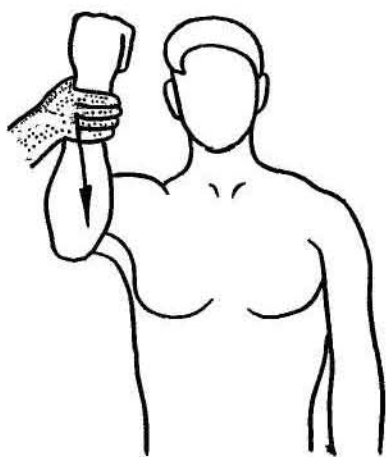


Рис. 2.19. Тестирование группы мышц-сгибателей плеча.

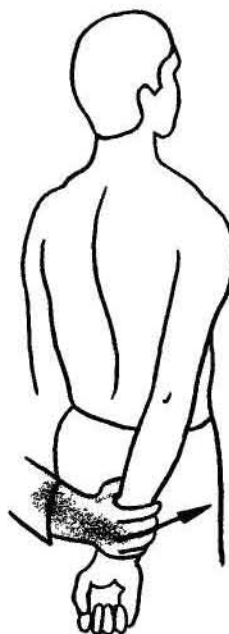


Рис. 2.20. Тестирование группы мышц-разгибателей плеча.

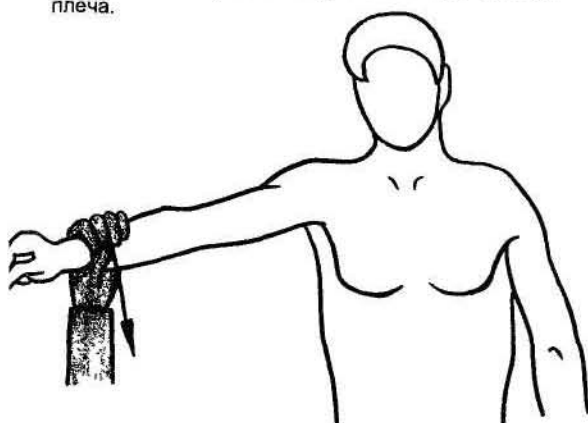


Рис. 2.21. Тестирование группы мышц, отводящих плечо.

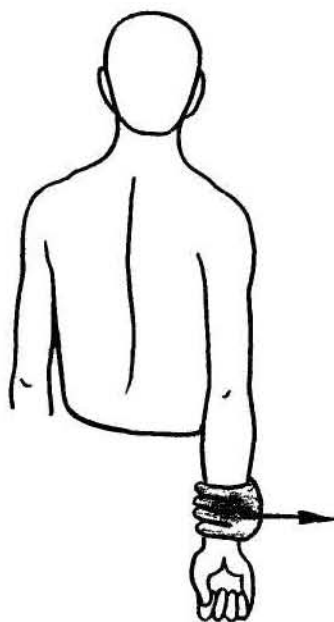


Рис. 2.22. Тестирование группы мышц, приводящих плечо.



Рис. 2.24. Тестирование группы мышц, осуществляющих наружную ротацию плеча.

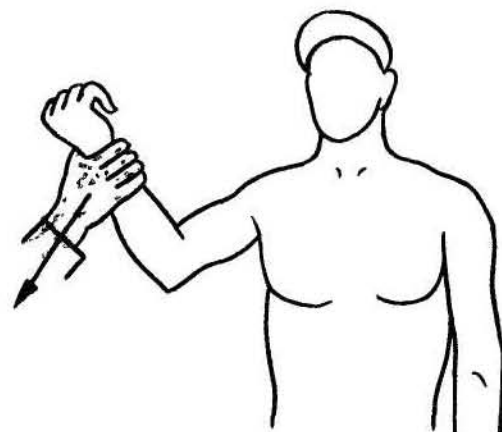


Рис. 2.25. Тестирование силы m.bicipitis brachii.

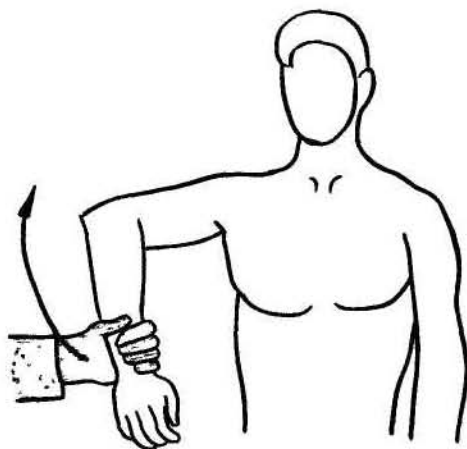


Рис. 2.23. Тестирование группы мышц, осуществляющих внутреннюю ротацию плеча.

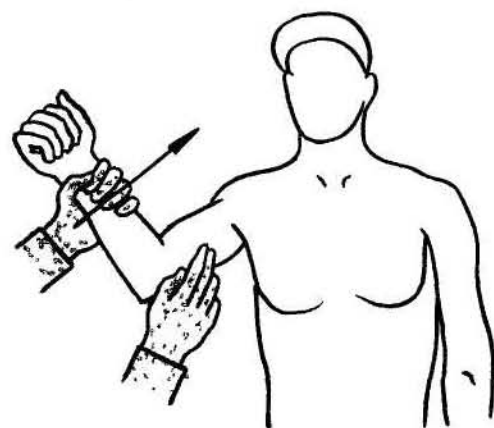


Рис. 2.26. Тестирование силы m.tricepitis brachii.



Рис. 2.27. Тестирование группы мышц-пронаторов предплечья.

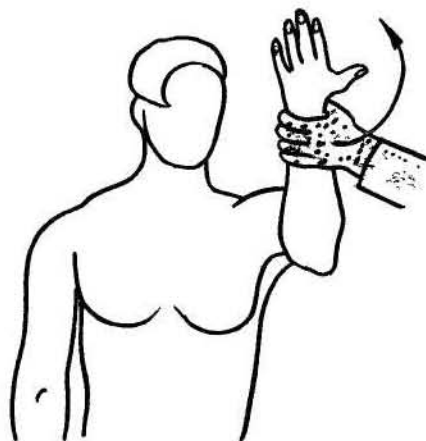


Рис. 2.28. Тестирование группы мышц-супинаторов предплечья.

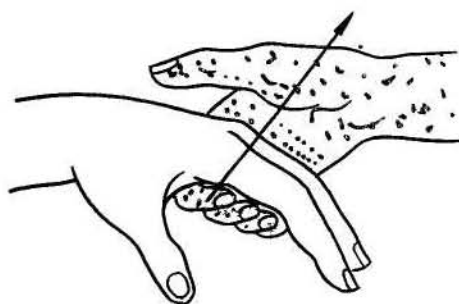


Рис. 2.29. Тестирование группы мышц-сгибателей кисти.

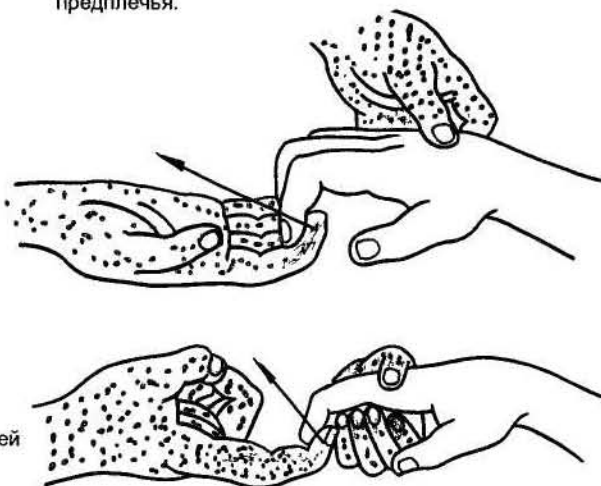


Рис. 2.31. Тестирование силы глубокого (а) и поверхностного (б) сгибателей 2—5 пальцев кисти.

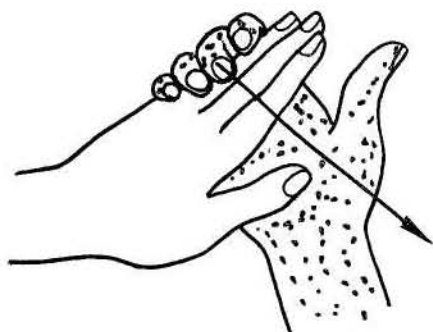


Рис. 2.30. Тестирование группы мышц-разгибателей кисти.

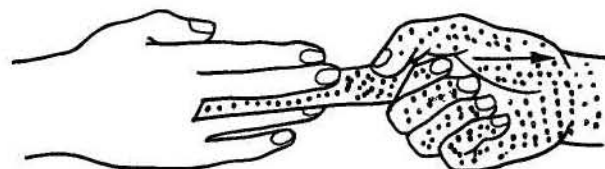


Рис. 2.32. Тестирование мышц, приводящих пальцы.

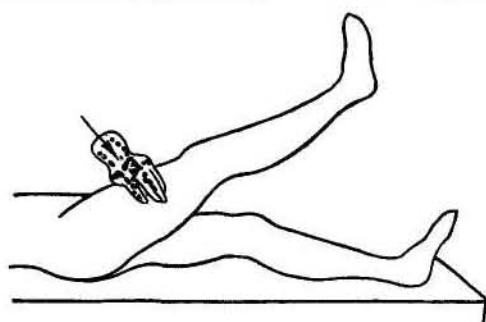


Рис. 2.33. Тестирование группы мышц-сгибателей бедра

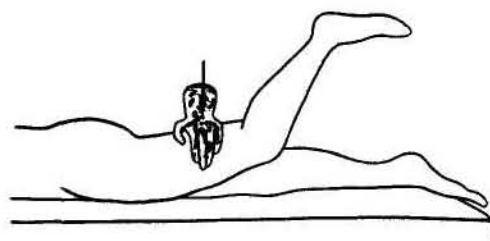


Рис. 2.34. Тестирование силы m glutei maximi.

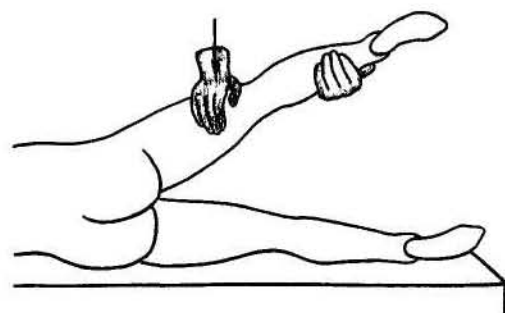


Рис. 2.35. Тестирование группы мышц, отводящих бедро

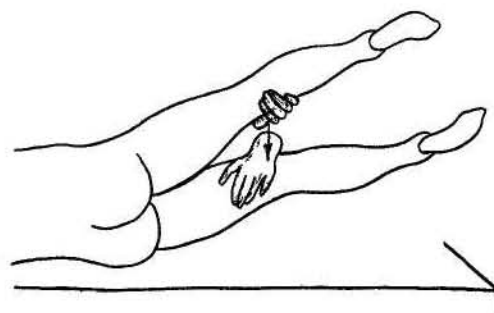


Рис. 2.36. Тестирование группы мышц, приводящих бедро



Рис. 2.37. Тестирование группы мышц-внутренних ротаторов бедра.



Рис. 2.38. Тестирование группы мышц-наружных ротаторов бедра.

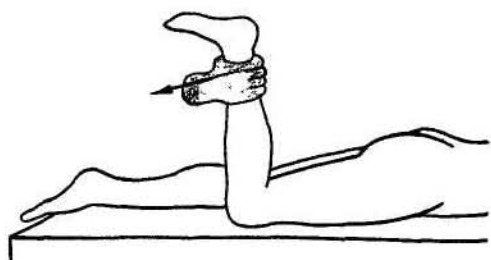


Рис. 2.39. Тестирование группы мышц, сгибающих голень.



Рис. 2.40. Тестирование группы мышц, разгибающих голень.

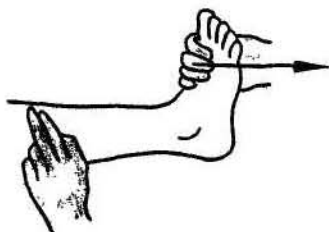


Рис. 2.41. Тестирование группы мышц, осуществляющих тыльное сгибание стопы.



Рис. 2.42. Тестирование группы мышц, осуществляющих подошвенное сгибание стопы.

Оценку силы мышечных групп можно производить не только методом мануального тестирования, но и с помощью динамометров. На рис. 2.43 представлены некоторые типы динамометров для определения мышечной силы кисти: цилиндрический динамометр позволяет регистрировать силу цилиндрического схвата, пальцевый регулируемый динамометр предназначен для изучения щипковых схватов пальцев при различном межпальцевом расстоянии, ротационный динамометр позволяет регистрировать вращательные моменты кисти, развиваемые при обыденных действиях (открытие крана, вращение ключа и т.д.), кистевой динамометр используется для глобальной оценки силы кисти. На рис. 2.44 представлен тяговой динамометр, используемый для регистрации становой силы; его можно

также применять для исследования силы мышц, обеспечивающих движения в тазобедренном, коленном, локтевом и плечевом суставах.

При анализе процесса *изометрического* сокращения мышц ориентируются не только на максимальную мышечную силу, но и на параметры, описывающие характер процесса сокращения и расслабления мышц (скорость сокращения и скорость расслабления), для этого используют специальные биомеханические методики обследования [Львов С.Я., 1993]. Исследование координации и сложных двигательных актов (походка, поддержание вертикальной позы и т.д.) также обычно проводится с помощью биомеханических устройств, и подробнее будет рассмотрено в разделе 2.4.2.

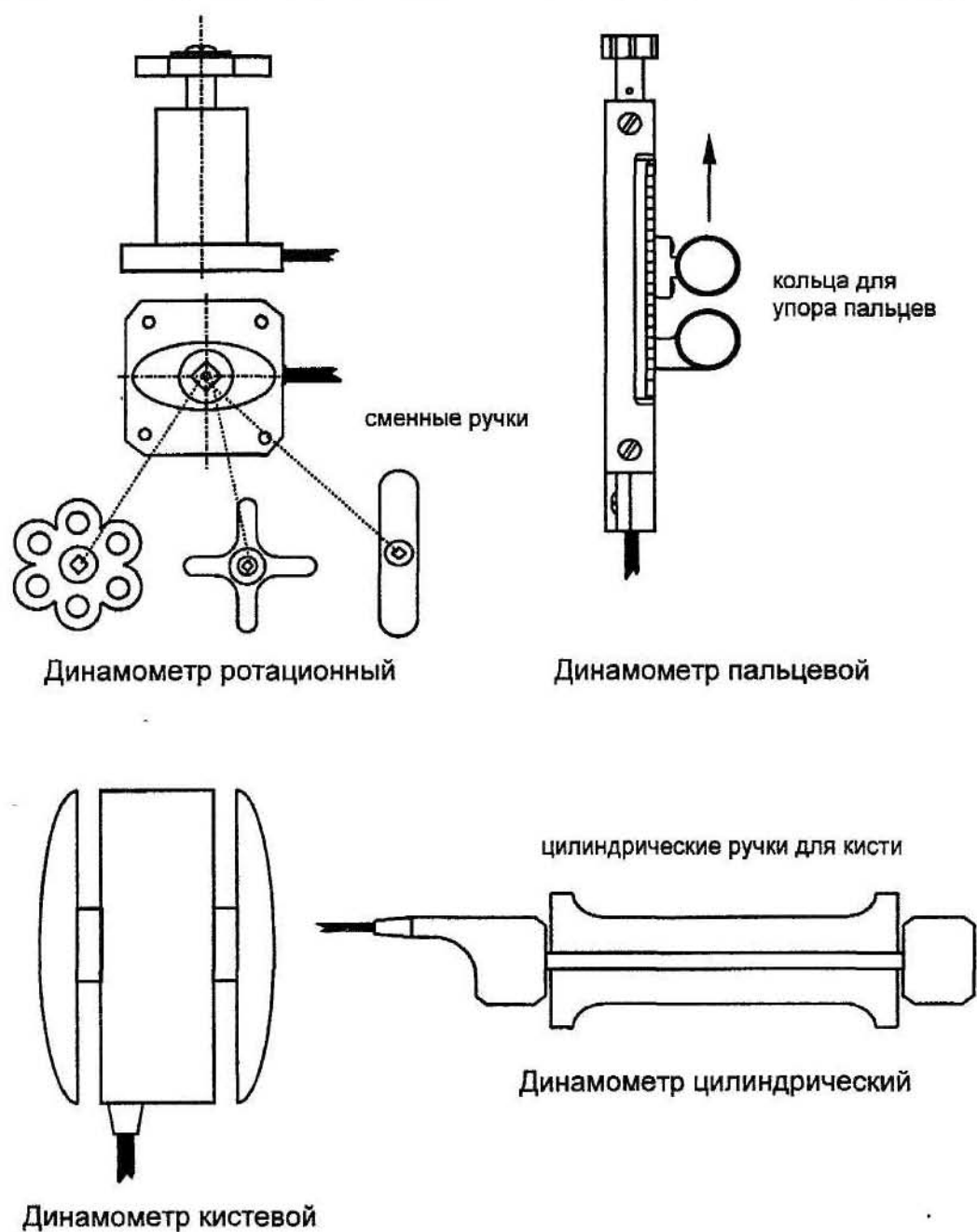


Рис. 2.43. Динамометры.

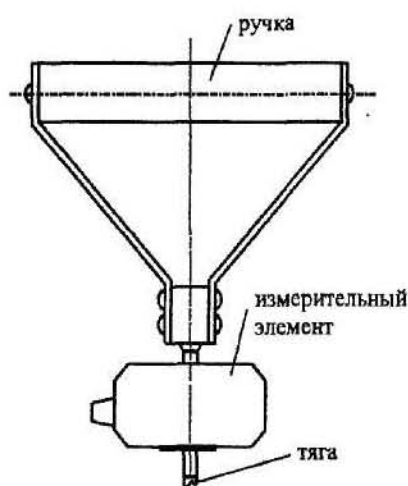


Рис. 2.44. Тяговый динамометр.

2.2.2. Оценка уровня функциональных возможностей

Особое внимание при реабилитационном обследовании больного должно уделяться объективной оценке его возможностей выполнять действия, необходимые для нормальной жизнедеятельности. Эта оценка производится как путем наблюдения за поведением больного, так и по результатам выполнения им заданных тестов. Оценка функциональных возможностей включает в себя определение мобильности больного, уровня его бытовых и социальных навыков. Необходимо также оценить нуждаемость пациента в посторонней помощи и в специальных вспомогательных приспособлениях.

При оценке мобильности больного обследуемого просят выполнить (по возможности) следующие задания:

- повороты с живота на спину и со спины на живот в положении «лежа» на кушетке; принятие положения «сидя» из положения «лежа на спине»; вставание с ку-

шетки из положения «лежа» и «сидя» на кушетке

- ходьба по кабинету, подъем и спуск по ступенькам лестницы
- при использовании инвалидного кресла-каталки — передвижение в нем по коридору.

При оценке уровня бытовых навыков больного просят показать, как он самостоятельно может раздеться, одеться, расстегнуть и застегнуть пуговицы, молнии, зашнуровать шнурки; изобразить движения рук, необходимые для умывания лица и туловища, чистки зубов, причёсывания, бритья; показать, как пациент может пользоваться ложкой, вилок, ножом и другими столовыми приборами.

Объективно оценить возможности больного выполнять домашние обязанности и профессиональную работу в условиях врачебного кабинета достаточно сложно; для этого оптимально использовать обстановку, имитирующую кухню, мастерскую и т.д.; подобным набором помещений, однако, располагают обычно только крупные реабилитационные центры.

Сопоставление результатов врачебного наблюдения с данными, полученными при расспросе больного и ухаживающих за ним лиц, позволяет существенно расширить представления о функциональном дефекте и степени адаптации к нему больного.

2.3. ПСИХОДИАГНОСТИКА

Важность психологического обследования в процессе реабилитации определяется существенным влиянием особенностей психической деятельности человека и его личностных характеристик на степень возникающих при заболевании нарушений жизнедеятельности и на эффективность реабилитационной помощи. Так, на фоне хронического эмо-

ционального дистресса замедляются са-ногенетические процессы, в то время как «у победителей раны заживают быстрее». Психо-эмоциональное перенапряжение затрудняет социальную адаптацию пациента, поскольку такие сопутствующие ему явления, как повышенная раздражительность, вспыльчивость, забывчивость, суетливость, рассеянность, чувство тревоги либо стойкое снижение настроения, снижают эффективность любой деятельности и мешают нормальному человеческому общению.

Кроме того, для выздоровления и для преодоления связанных с заболеванием социальных ограничений, препятствующих возвращению больного в общество и к труду, очень важными оказываются его установки и убеждения, а также преморбидные общие и интеллектуальные способности.

К основным препятствующим выздоровлению и полноте адаптации больного психологическим факторам относятся:

- тревога, депрессия
- отсутствие установки на излечение, на возвращение к труду
- общее снижение познавательных способностей
- малая информированность в отношении природы заболевания и возможностей лечения
- неадекватная «внутренняя картина болезни»
- неадекватные убеждения, касающиеся собственной роли и роли реабилитологов в процессе выздоровления и адаптации пациента
- низкая самооценка
- пассивность на поведенческом уровне в плане выполнения рекомендаций врачей.

Понятно, что приведенное разделение весьма условно, поскольку все вы-

шеперечисленные феномены, как правило, взаимосвязаны.

Совершенно особую группу составляют больные с повреждением головного мозга, у которых психологические нарушения нередко становятся главной причиной медико-биологической и социальной дезадаптации, а их уменьшение — основной задачей медицинской реабилитации.

В соответствии с этим изучение особенностей нервно-психической деятельности и личностных характеристик больных в медицинской реабилитации имеет два направления: нейропсихологическое и психологическое.

2.3.1. Нейропсихологическое исследование

Проводится больным, у которых подозревается поражение головного мозга. В то время как диагностикой двигательных, координаторных и чувствительных нарушений занимается невролог, задачей нейропсихолога является выявление нарушений высших мозговых функций — речи, гнозиса, праксиса, памяти, внимания, мышления. Результаты такого исследования используются, во-первых, для уточнения наличия церебрального поражения и постановки топического диагноза; во-вторых, для определения прогноза в отношении возможности восстановления или компенсации выявленных нарушений; в третьих, для выбора определенной программы реабилитации. Для врачей важно помнить, что у ряда больных нарушения высших мозговых функций могут казаться малозначимыми и затухать, «маскироваться» выступающими на первый план двигательными расстройствами, но при этом отрицательно влиять на результаты реабилитации, в первую очередь в результате утраты у таких пациентов тех или иных способностей к

обучению. Так, развитие сенсорной афазии (даже и негрубо выраженной) проявляется в ухудшении понимания обращенной речи на фоне снижения критики к данному дефекту. Расстройства слухового, зрительного или тактильного гнозиса сопровождаются затруднениями распознавания образов определенных сенсорных модальностей, что диктует необходимость использования в процессе обучения стимулов других модальностей. Сложности обучения в процессе реабилитации больных с повреждениями головного мозга могут быть также связаны с развивающимися у них интеллектуально-мнестическими нарушениями и распадом познавательных-поведенческих стратегий. При этом, например, больной не сможет пользоваться инвалидным креслом дома, если по конструкции оно отличается от того, к которому его приучили в стационаре.

Существуют различные методологические подходы к проведению нейропсихологического обследования. В США широко используется Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery, что в переводе означает «Комплекс нейропсихологических тестов Halstead и Reitan» (Halstead и Reitan — фамилии авторов данного инструмента, создавших его в докомпьютерную эру в целях выявления очагов поражения головного мозга и их топической диагностики). Эта «батарея тестов» предоставляется испытуемым в определенном порядке, протокол исследования стандартизирован, результаты имеют количественное выражение и легко подвергаются статистической обработке. Другое направление нейропсихологической диагностики создано в нашей стране работами А.Р.Лурии и его учеников [Лурия А.Р., 1973], его научной основой явилась теория системной динамической локализации высших психических функций

человека. Проведение нейропсихологического обследования по методике А.Р.Лурии индивидуализировано, требования и характер заданий может меняться в зависимости от получаемого ответа испытуемого и возникающих у него затруднений. Основное внимание психолога уделяется не количественным параметрам, а тому, как выполняет больной тест, именно на анализе качественных характеристик работы базируется диагностика тех или иных нарушений высших мозговых функций. Привлекательным для медицинской реабилитации в данном подходе является учет индивидуальных особенностей пациента, ограничения связаны с отсутствием возможности количественной оценки результатов.

В создаваемых в последние годы методиках нейропсихологического обследования предпринимаются попытки объединить «количественную» и «качественную» оценки результатов [Trexler L.E. et al, 1994].

2.3.2. Психологическая диагностика

Психологическая диагностика занимается распознаванием психологического состояния человека и его индивидуально-личностных особенностей.

2.3.2.1. Понятие о типологических особенностях личности

Кратко остановимся на некоторых психологических понятиях. «личность», «темперамент», «характер». *Личность* — это человек, взятый в системе его психологических социально обусловленных характеристик, которые устойчивы, проявляются в общественных связях и отношениях, определяют нравственные поступки и имеют существенное значение для него и окружающих [Немов Р.С., 1995]. В структуру личности при-

нято включать способности, темперамент, эмоции, мотивации, волевые качества, характер; высшие уровни личности охватывают сферу интересов, социальной активности, морально-нравственных устоев. Формировании личности с самого рождения человека и до его смерти происходит при взаимодействии биологического и социального начал. Сами истоки индивидуально-личностных свойств обусловлены генетически, конституционально, но по мере развития личности в социальной среде все нижеорганизованные ее уровни включаются в более сложные, определяющие социальные аспекты человеческого бытия.

В качестве общей основы многих других личностных свойств выступает *темперамент*, под которым понимают совокупность свойств, характеризующих динамические особенности протекания психических процессов и поведения человека, в первую очередь их силу и скорость

В основном эти характеристики обусловлены конституционально; считается, что они определяются соразмерностью и уравновешенностью свойств нервной системы, соотношением силы, лабильности и функциональной подвижности процессов возбуждения и торможения. Если условно изобразить на плоскости в прямоугольной системе координат характеристики нервных процессов, представив по горизонтальной оси нарастание параметров силы, а по вертикальной оси — нарастание параметров возбудимости, расположив средние для популяции значения в месте пересечения осей, то с полученным изображением соотносится система координат для обозначения свойств темперамента. При этом по горизонтальной оси нарастает показатель эргичности, а по вертикальной оси — показатель эмоциональной чувстви-

тельности; месту пересечения осей координат соответствуют средние для популяции значения указанных показателей. Понятно, что комбинации различных значений только двух описанных характеристик темперамента уже создают бесчисленное множество его возможных индивидуальных вариантов, которые графически могут быть представлены в виде точек, плотность расположения которых (с учетом доказанного нормального характера распределения психофизиологических параметров в популяции) окажется наибольшей в центре системы координат и наименьшей — по периферии. При этом можно выделить четыре «крайние» комбинации свойств темперамента, порождающие следующие его разновидности: высокоэмоционально-активный; высокоэмоционально-пассивный; низкоэмоционально-активный и низкоэмоционально-пассивный. Эти разновидности темперамента, в «чистом» варианте встречающиеся редко, но служащие как бы ориентиром при идентификации особенностей конкретного человека, составляют основу многих типологий темперамента; их можно проследить уже в первом эмпирическом подразделении человечества на холериков, меланхоликов, сангвиников и флегматиков, которое осуществил Гиппократ во втором веке до нашей эры.

Темперамент, однако, не является полностью врожденным, он формируется в процессе развития человека в социальной среде, поэтому правомерно лишь предполагать большую вероятность выявления того или иного типа темперамента у лиц с определенными характеристиками нейрофизиологической деятельности. Наиболее отчетливо связи между свойствами нервной системы и темпераментом проявляются в раннем онтогенезе; в ситуациях, ис-

ключающих возможность обращения к личному опыту, в стрессовых ситуациях [Елисеев О.П., 1994].

Характер представляет собой совокупность устойчивых черт личности, определяющих отношение человека к людям, к выполняемой работе. В состав характера входят такие черты, непосредственно связанные с темпераментом, как экстраверсия-интроверсия, спокойствие — тревожность, сдержанность — импульсивность, переключаемость — ригидность и т.д., а также те свойства личности, которые определяют выбор целей деятельности (рациональность — иррациональность) и описывают действия по достижению цели (настойчивость-ненастойчивость и др.).

Как и в отношении темперамента, возможно существование бесчисленного

множества комбинаций характерологических особенностей, коррелирующих с конституциональными свойствами нервной системы и темпераментом, но не являющихся, однако, строго детерминированными этими свойствами.

Соотношение типов высшей нервной деятельности, свойств нервной системы и индивидуально-личностных свойств наиболее полно представлено в модели Л.Н.Собчик [1994]. В зависимости от преобладающих тенденций эмоционального, интеллектуального, поведенческого реагирования и мотивационной сферы, уходящих корнями в особенности функционирования центральной нервной системы, автором выделены 4 основных типа личности — «сильный», «слабый» и два смешанных, «ригидный» и «лабильный» (рис. 2.45).



Рис. 2.45. Соотношение свойств высшей нервной деятельности (ВНД), темперамента и личностно-топологических характеристик.

Слабый тип имеет в основе слабый тип высшей нервной деятельности, характеризуется повышенной сенситивностью, преобладанием эмоций тревоги, страха, вербальным типом мышления, конформным интравертным стилем поведения, мотивом избегания неуспеха. Лабильный тип имеет в основе лабильность нейрофизиологических процессов, характеризуется эмоциональной неустойчивостью, мышлением с ориентацией на наглядно-образные стимулы, стремлением к контактам в поведении, изменчивостью мотиваций. Сильный тип имеет в основе сильный тип высшей нервной деятельности, динамичность процесса возбуждения, характеризуется спонтанностью в эмоциональном реагировании, интуитивным стилем мышления, неконформностью в межличностных контактах при поведении, преобладанием мотивации достижения. Ригидный тип имеет в основе инертность нервной системы, характеризуется кумуляцией эмоций с последующими эксплозивными вспышками, формально-логическим типом мышления, внешне-обвиняющим типом коммуникации, мотивацией отстаивания позиций. Согласно данной модели, полярные характерологические особенности уходят корнями к противоположным по значениям характеристикам деятельности нервной системы (низкая и высокая возбудимость, малая и большая сила нервных процессов), способствующим формированию противоположных реакций людей на внешние воздействия: либо реакций, направленных вовне (агрессия, наступление), либо реакций, направленных на себя (отступление, самообвинение). Например, высокая сила и низкая возбудимость нервных процессов определяет возможность адаптации индивидуума в условиях интенсивной внешней стимуляции, способствуя достижению желаемого

результата несмотря на сильное средовое противодействие; при этом формирующиеся в процессе развития человека ведущие биосоциальные потребности могут оказаться связанными с присутствием во внешней среде сильных раздражителей, а привычный стиль реагирования включать агрессивные ответы.

Типологические особенности личности определяются по ее ведущим, доминирующим потребностям и тесно взаимосвязанным с ними наиболее устойчивым и часто воспроизводимым эмоциональным, когнитивным и поведенческим реакциям. В целом же реакции каждой личности бесконечно многообразны, нередко противоположны в различных ситуациях. Эти реакции зависят как от объективных условий окружающей среды, так и от субъективных факторов. актуального психофизиологического состояния человека, особенностей его восприятия внешних воздействий и оценки их значимости с учетом его личного опыта, доминирующей в данной ситуации потребности индивидуума, наличия в его памяти информации о действиях в сходных условиях, особенностей мышления и др. Высокая пластичность психических процессов, способность переориентации в зависимости от меняющихся обстоятельств на иные биосоциальные потребности и возможность переключения с менее эффективных на более эффективные паттерны реагирования для удовлетворения актуальных потребностей свидетельствуют о высоких адаптационных возможностях индивидуума. Напротив, устойчивое преобладание какого-то одного стиля психического реагирования, воспроизводимого вне зависимости от внешних условий, повышает вероятность того, что данный способ реагирования в ряде ситуаций окажется неадекватным для достижения желаемого результата, а актуальные по-

требности человека — неудовлетворенными.

Таким образом, любые избыточно выраженные и являющиеся устойчивыми качества снижают адаптивность личности [Собчик Л.Н, 1994]. Иначе говоря, акцентуация характера, заострение индивидуально-типологических черт повышают риск биосоциальной дезадаптации человека и развития у него хронического психо-эмоционального напряжения вследствие недостаточности используемых личностью способов реагирования для удовлетворения ее актуальных потребностей.

2.3.2.2. Задачи психологического обследования

Задачами психодиагностики в медицинской реабилитации являются:

1. Определение личностно-типологических особенностей больного.
2. Установление типа отношения пациента к своему заболеванию и особенностей внутренней картины болезни.
3. Оценка выраженности психо-эмоционального напряжения больного.
4. Изучение эффективности медико-психологической реабилитации.
5. Определение оптимальных для личности больного или инвалида областей трудовой деятельности.

Первые три задачи должны решаться при поступлении больного на восстановительное лечение в целях определения необходимости и характера психотерапевтической помощи, последние две задачи становятся наиболее актуальными на завершающем этапе медицинской реабилитации.

Определение личностно-типологических особенностей больного может ока-

заться полезным при выборе методов психотерапии. Так, например, для личностей демонстративного типа (смешанный лабильный тип по Л.Н.Собчик) при решении личностных проблем более эффективными оказываются суггестивные методы, в то время как обращение к рассудку менее результативно; у таких личностей нередко доминирует потребность в сочувствии и признании их окружающими, поэтому попытки врача доказать преувеличенность страданий и опасений пациента приводят лишь к нарастанию у больного психо-эмоционального напряжения и недоверия по отношению к терапевту. Напротив, у личностей тревожно-мнительных (слабый личностный тип по Л.Н.Собчик) часто преобладает потребность в безопасности, вербальный тип мышления, склонность к анализу фактов, высокая интрапсихическая активность, что и предопределяет наибольшую результативность методов рассудочной, рациональной психотерапии в работе с ними.

Установление *типа отношения пациента к своему заболеванию и особенностей внутренней картины болезни* важно для проведения соответствующей психокоррекции. Термином «внутренняя картина болезни» в отечественной литературе принято обозначать комплекс психологических установок, характеризующих отношение больного к болезни и лечению [Лурия Р.А, 1944]. Внутренняя картина болезни включает сенситивные компоненты (например, боль), эмоциональное реагирование человека на отдельные симптомы заболевания (страх, тревогу, надежду), рациональную и информационную стороны (представления о болезни и ее возможных последствиях, оценочные суждения). Таким образом, выделяют три уровня субъективной картины болезни: сенсорный, эмоциональный и

интеллектуальный [Карвасарский Б.Д., 1982; Пхиденко С.В., 1993]. **Сенсорный** уровень включает в себя отношение больного к своим болезненным ощущениям. Это отношение, не являясь показателем тяжести заболевания, влияет на адаптацию больного в условиях болезни. **Эмоциональный** уровень — это оценка больным своей болезни с точки зрения «опасности и безопасности». Здесь возможна как переоценка опасности болезни, так и ее недооценка. Завышенная оценка опасности и тяжести болезни, влияющая на поведение, может быть следствием сознательной или бессознательной рентной установки (установки на получение тех или иных льгот). В последнем случае завышенная оценка тяжести своего состояния нередко отражает патологический способ адаптации больного в условиях хронической психотравмирующей ситуации. **Интеллектуальный** уровень субъективной картины болезни — это решение вопросов «Болен-здоров?», «У кого и чем лечиться?» и т.п.

Термин «отношение к болезни» описывает не только внутреннюю картину болезни, но и неразрывно связанный с ней поведенческий компонент.

В американской литературе с указанными понятиями в какой-то мере соотносятся термины когнитивной психологии «Coping Skills», или «Coping — Relevant Personality Traits», которые дословно можно перевести как «Возможности к приспособливанию, преодолению» и «Личностные возможности (способности, умение) преодоления». При этом подчеркивается, что восприятие пациентом своей болезни и его соответствующее поведение является лишь одним из выражений когнитивно-поведенческого реагирования личности.

Основными факторами, участвующими в формировании типа отноше-

ния к болезни и всему, что с ней связано, считаются преморбидные особенности личности и личностно-средового взаимодействия, особенности механизмов психической компенсации и защиты, хотя, безусловно, имеют значение также особенности характера самого заболевания и отношение к нему в значимой для больного микросреде [Кабанов М.М., Личко А.Е., 1983; Соложенкин В.В., 1989].

Вполне понятно, что эмоциональная реакция на болезнь (травму), ее восприятие, оценка и поведение человека различаются в острый период и при хронизации процесса. Наиболее частой реакцией на остро возникающее тяжелое повреждение либо заболевание является эмоциональный дистресс, сопровождающийся тревожно-депрессивными расстройствами. Уменьшится ли со временем выраженность этих расстройств, или нет, зависит не только от социальной поддержки, но и от присутствия человеку способов психологической защиты, то есть способов идеаторного и поведенческого реагирования, позволяющих разрешить ситуацию, либо уменьшить ее значимость, либо компенсировать нарушенную потребность за счет удовлетворения каких-то иных потребностей.

Представитель американской когнитивной психологии R.S.Lazarus [1991] предложил подразделять способы познавательно-поведенческого реагирования, уменьшающие выраженность связанного с заболеванием эмоционального дистресса, на проблемно-фокусированные (повышение пациентом своей информированности обо всем, что касается болезни и борьбы с ней, обращение к социальной поддержке), эмоционально-фокусированные (избегание мыслей о проблеме, отрицание самой проблемы, мысленная минимизация угрозы) и смешанные (селективное, избира-

тельное игнорирование некоторой информации, самообвинение, обвинение других). Эта классификация перекликается с приводимым в отечественной литературе следующим подразделением компенсаторно-защитных психологических механизмов: способы уменьшения тревоги за счет отвлечения деятельности на другие цели; интрапсихические способы подавления тревоги за счет «вытеснения» либо «отрицания» актуальной проблемы; способы преобразования значимости психотравмирующих переживаний путем «рационализации» и «интеллектуализации»; способы преодоления дистресса путем удовлетворения патологических потребностей и «ухода в болезнь» и др. [Ташлыков В.А., 1989].

В последнее время пересматриваются некоторые взгляды психологов относительно адаптивности или неадаптивности тех или иных типов отношения к болезни: так, например, установлено, что отрицание заболевания или связанных с ним проблем, долгое время считавшееся малоадаптивной формой психической защиты, чаще сочетается с отсутствием депрессии и коррелирует с лучшими исходами реабилитации [Taylor S.E., Brown J.D., 1988].

Тип отношения к болезни влияет на эффективность терапии и исходы лечения; этот факт подтвержден клиническими наблюдениями и научными исследованиями [Partridge C., Johnston M., 1989]. Доказано, в частности, что установка на болезнь приводит к физиологически обусловленной трансформации обратимых функционально-соматических нарушений в необратимые органические [Тополянский В.Д., Струковская М.В., 1986], в то время как установка на выздоровление способствует стимуляции физиологических механизмов саногенеза, повышению поведенческой активности человека в

процессе лечения и улучшению его социальной адаптации.

Установление типа отношения к заболеванию позволяет провести соответствующую психокоррекционную работу, повысив при этом эффективность реабилитационных мероприятий.

Оценка выраженности психо-эмоционального напряжения позволяет определить уровень психической адаптированности индивидуума. Значимость такой диагностики определяется в первую очередь взаимопотенцирующим действием психологических и физиологических факторов в генезе многих заболеваний внутренних органов и опорно-двигательного аппарата. Так, обширный периферический патологический очаг приводит к формированию избыточных потоков афферентной импульсации, изменяющих функциональное состояние промежуточного мозга и лимбико-ретикулярного комплекса, что проявляется в виде возникновения психо-эмоциональных нарушений [Романенко И.В., Голубев В.Л., 1994]. Стабилизация дисфункции диэнцефальных структур сопровождается повышением их чувствительности не только к исходящим из внутренней среды организма афферентным раздражителям, но и к внешним факторам, психотравмирующее действие которых при этом усиливается. Сопутствующее хроническому эмоциональному стрессу перенапряжение эрготропных регуляторных вегетативных, нейро-мышечных и нейрогуморальных диэнцефальных механизмов неблагоприятным образом сказывается на трофических процессах в периферических тканях и органах, способствуя прогрессированию уже имеющихся нарушений. Формирование «порочных кругов» патогенеза многих соматических заболеваний, таким образом, происходит с вовлечением церебральных структур, что проявляется в возраста-

нии психо-эмоционального напряжения и снижении адаптивных психологических возможностей больного.

Выявление у больного состояния хронического эмоционального стресса и сопутствующих ему признаков тревоги и/или депрессии способствует своевременному включению в реабилитационную программу мероприятий, ведущих к нормализации эмоциональной сферы. Это позволяет ускорить процессы адаптации как на медико-биологическом, так и на социальном уровнях.

Результаты психодиагностических исследований могут быть использованы для объективной оценки результативности реабилитационных мероприятий (как психотерапии, так и других видов восстановительного лечения), поскольку одним из критериев эффективности медицинской реабилитации является улучшение показателей психо-социальной адаптированности пациента.

Данные психодиагностики целесообразно также использовать на завершающем этапе медицинской реабилитации при профконсультировании, в целях выбора той профессионально-трудовой деятельности, к которой может быть наилучшим образом адаптирован пациент с учетом его наиболее сильных позитивных индивидуальных особенностей.

2.3.2.3. Методы психодиагностики

Существует большое число разнообразных методов психодиагностики, охватывающих все известные психологические процессы, свойства и состояния человека. Самая общая их схема классификации следующая [Немов Р.С., 1994]:

1. Методы психодиагностики на основе стандартизированного наблюдения.
2. Опросные психодиагностические методы.

3. Психодиагностические методы, включающие анализ результатов деятельности и поведенческих реакций человека.

4. Методы психодиагностики с проведением специального психодиагностического эксперимента.

Психодиагностические методики делят также на сознательные, апеллирующие к сознанию испытуемого (например, опросники), и бессознательные, направленные на неосознаваемые реакции человека (проективные методики). Основным недостатком методик, обращенных к сознанию, является возможность умышленного искажения результатов тестирования, в то время как исследования непроизвольных реакций человека оказываются более надежными, но менее точно отражающими те психологические свойства испытуемого, для оценки которых они предназначены. Любые подразделения психодиагностических методик достаточно относительны, почти каждую методику можно отнести сразу к нескольким различным классификационным группам.

Практически значимую и надежную информацию о состоянии и личностных свойствах человека может дать лишь комплексное клинико-психологическое обследование с применением нескольких различных взаимодополняющих методик, выбор которых определяется психологом на основании сведений, полученных при беседе с поступившим на реабилитацию больным и изучения его истории болезни. Таким образом, клиническое интервью, анализ личностной истории, сбор семейного и медицинского анамнеза предвещают использование специальных тестов. Поскольку применение вербальных методик обычно вызывает у испытуемого защитную реакцию на обследование в виде некоторого искажения ответов на вопросы,

то надежность психодиагностики повышается при включении в батареи тестов наряду с вербальными также и обращенных к неосознанному уровню психики проективных методик.

Наиболее достоверными являются данные, полученные при динамическом наблюдении. Обязательным условием является осуществление психодиагностики лишь профессионалами, имеющими разрешение на такого рода деятельность.

Специалистам хорошо известны характеристики отдельных диагностических инструментов, правила исследований и анализа результатов. Представленное ниже краткое описание некоторых из наиболее часто используемых в медицинской реабилитации методик предназначено лишь для общего знакомства с ними врачей-реабилитологов.

Миннесотский Многофакторный Личностный Опросник

Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) является, пожалуй, наиболее широко используемым в мире высоконадежным количественным методом оценки личностных свойств, предоставляющим возможность объективной полифакторной интерпретации данных. В оригинальном виде тест MMPI, созданный Hathaway и McKinley в 1943 г в целях профессионального отбора летчиков во время Второй мировой войны, включал 566 вопросов и 13 клинических шкал. В последующие годы тест совершенствовался, изменилось количество вопросов, были предложены дополнительные к базисным шкалы. Отечественными модификациями MMPI являются Стандартизированный Многофакторный Метод исследования личности (СМИЛ) [Собчик Л.Н., 1990] и Методика Многостороннего Исследования Личности (ММИЛ) [Березин Б.Ф. с соавт., 1976]. Используется

также тест СМОЛ, который представляет адаптированный вариант сокращенной формы MMPI, включает всего 71 утверждение и обеспечивает оценку психологического статуса испытуемого по 11 шкалам [В.Г.Козюля В.Г., 1995].

MMPI применим для исследования лиц с сохранным интеллектом в возрасте старше 15 лет. Методика предъясняется в виде буклета, содержащего определенное (в зависимости от варианта теста) число утверждений. Испытуемый на отдельном бланке в ответ на каждое утверждение выбирает слово «да» или «нет», соглашаясь или не соглашаясь с правоммерностью этого утверждения относительно него самого. Утверждения носят разный характер и направлены на выявление тех или иных черт характера, взглядов, особенностей эмоциональных реакций. Большинство утверждений звучит так, что испытуемый не вполне представляет, как характеризует его ответ, что уменьшает возможность сознательного искажения результатов. Утверждения разделены на отдельные группы, соответствующие той или иной шкале теста. В каждую группу включены только те высказывания, определенные ответы на которые характеризуют некоторое резко выраженное личностное свойство. Первоначально данные шкалы формировались на основе типичных ответов больных, у которых в клинической картине четко преобладал один из следующих синдромов: ипохондрия, депрессия, истерия, психопатия, психастения, паранойя, шизофрения, гипомания. Совокупность характерных для одной из указанных категории больных ответов на утверждения каждой шкалы составляет «ключ» этой шкалы. На этапе разработки (адаптации) теста проводилось обследование большой группы здоровых лиц, при этом по каждой шкале среднее число их ответов, со-

впадающих с «ключевыми» для данной шкалы ответами, было принято за 50 стандартных Т-баллов. Нормативный разброс данных по каждой шкале соответствует удвоенной величине среднеквадратичной ошибки в исследованной группе здоровых лиц и находится в пределах от 30 до 70 стандартных Т-баллов. Отклонение от средненормативных показателей более чем на 20 Т-баллов выявляет избыточную степень выраженности той или иной личностной черты. Анализ результатов исследования испытуемого основан на процедуре подсчета количества его ответов, совпадающих с «ключевыми» «ответами» по каждой из шкал, после чего полученный результат отмечается на специальной карте, где он одновременно переводится в стандартные Т-баллы. Линия, соединяющая точки-оценки по базисным шкалам, образует профиль методики многостороннего исследования личности. К нему примыкает маленький профиль шкал достоверности; в зависимости от их показателей профиль признается как достоверный или недостоверный, а соотношение данных показателей позволяет выявить определенные установки испытуемого, которые учитываются при интерпретации личностного профиля.

Шкалы достоверности имеют следующие названия и краткие характеристики: Шкала L — шкала «лжи», отражает неискренность, при тестировании, стремление испытуемого выглядеть в более благоприятном свете за счет демонстрации строгого соблюдения социальных норм; шкала F — шкала «достоверности», отражает случайное или намеренное искажение результатов; шкала K — шкала «коррекции», отражает стремление смягчить или скрыть психопатологические явления.

Десять клинических (базисных) шкал имеют следующие названия:

1 — шкала ипохондрии (сверхконтроля); 2 — шкала депрессии (пессимистичности); 3 — шкала конверсионной истерии (эмоциональной лабильности); 4 — шкала асоциальной психопатии (импульсивности); 5 — шкала мужских и женских черт характера; 6 — шкала паранойяльности (ригидности); 7 — шкала психастении (тревожности); 8 — шкала шизофрении (индивидуалистичности); 9 — шкала гипомании (оптимизма и активности); 0 — шкала социальной интроверсии.

Интерпретация результатов обследования основана в первую очередь на качественной оценке профиля как единого целого, при этом наибольшее значение придается не абсолютным значениям шкал, а их соотношению. Следует отметить, что отклонения профиля от средней линии (от 50 Т-баллов) гораздо чаще проявляются в сторону повышения. Для анализа важны следующие количественные критерии: показатели базисных шкал, колеблющиеся в пределах 56—66 стандартных Т-баллов, выявляют ведущие характерологические тенденции индивида, в то время как более высокие показатели (67—74 Т) указывают на акцентированные черты, которые временами могут затруднять социально-психологическую адаптацию человека. Значения базисных шкал, превышающие величину 75 Т-баллов, рассматриваются как признак отклонения состояния индивидуума от нормального [Собчик Л.Н., 1994].

В целом данный метод позволяет диагностировать преобладающий тип личностного реагирования и индивидуально-типологические особенности, а также уровень психической адаптивности обследуемого. Так, доминирование в личностном профиле шкал 2 и 7 свидетельствует о гипостеническом типе реагирования и преобладании тормозных черт характера; доминиро-

вание 4,6 и 9 шкал является признаком стенического типа, преобладания личностных характеристик активности, силы, возбудимости, в то время как сочетание разнонаправленных показателей либо преобладание 1 и 3 шкал указывает на смешанный тип реагирования. Общее заключение об индивидуально-личностных особенностях испытуемого представляется сложной задачей, решаемой психологом на основании интегральной оценки профиля в целом с учетом клинико-психологических данных.

При диагностике степени психо-эмоциональной дезадаптации большое внимание уделяется высоте расположения личностного профиля; учитывается тот факт, что повышение определенных шкал профиля отражает мобилизацию соответствующих механизмов личностного реагирования, исходно направленных на адаптацию индивидуума к условиям среды путем удовлетворения ведущих потребностей. Однако устойчивое и чрезмерное напряжение этих механизмов чаще всего сопряжено с их недостаточной эффективностью; сопутствующее повышение при этом шкалы 2, отражающей интенсивность тревожно-депрессивных расстройств, подтверждает развитие психо-эмоциональной дезадаптации. Предложены следующие критерии распознавания степени психической дезадаптации по данным ММРІ [Александровский Ю.А., 1993]:

Норма (отсутствие личностной дезадаптации) — профиль линейного характера, находится в пределах 40—60 Т-баллов; могут быть один-два пика по неосновным шкалам.

Акцентуация характера или доболезненная эмоциональная напряженность (незначительная личностная дезадаптация). профиль находится в пределах 45—75 Т-баллов, имеет пограничный

или пикообразный характер при наличии одного-двух пиков и нормативном разбросе остальных шкал.

Невротическая реакция или невроз, выраженная эмоциональная напряженность (значительная личностная дезадаптация). профиль находится в пределах 40—100 Т-баллов, высокорасположенный, плавающий или пикообразный с тремя-четырьмя ведущими шкалами (1, 2, 3, 7).

Поскольку результаты исследования с помощью ММРІ определяются не только устойчивыми особенностями психологического статуса, но и актуальным состоянием пациента на момент обследования, интерпретация данных проводится с учетом всей имеющейся об испытуемом информации.

Проведение тестирования с помощью ММРІ требует соблюдения ряда этических норм. предварительно пациенту объясняются задачи исследования, а по его завершении обсуждаются полученные результаты; важная для человека информация представляется так, чтобы не допустить снижения его самооценки.

Цветовой тест Люшера

Относится к числу наиболее широко распространенных проективных методик.

Проблемы восприятия цвета и цветового зрения активно изучались с начала 20 века физиками и физиологами. Психологи также обращались к цвету, используя его в качестве стимульного материала в тестах. Однако совершенно новые возможности психодиагностики открыл социолог и психиатр М.Люшер, предложивший изучать эмоциональные реакции человека на цвет. Проведенные в последующие годы многочисленные экспериментальные исследования подтвердили существование корреляций между предпочтением

того или иного цветового эталона и личностными характеристиками испытуемых. Достаточного теоретического обоснования эта созданная эмпирически методика до сих пор не имеет, хотя предположительно можно утверждать следующее. Многочисленные анатомо-функциональные связи между областью расположения подкоркового зрительного центра (метаталамус) и входящими в состав лимбико-ретикулярного комплекса гипоталамическими структурами обеспечивают сопряженность психических процессов (память, эмоции, внимание) и вегето-висцеро-гормональных реакций при восприятии человеком цвета. По-видимому, генетически детерминированы особенности психофизиологических реакций, возникающих в ответ на действие разных цветовых раздражителей (красный цвет возбуждает, синий — успокаивает, и т.д.), а для эмоциональной комфортности восприятия определенного цвета важно соответствие вызываемых им нейрофизиологических сдвигов оптимальному, адаптивному для организма на соответствующий момент времени режиму высшей нервной деятельности. Так, например, в состоянии психо-эмоционального перенапряжения (тревога, беспокойство) повышается чувствительность церебральных структур к афферентным стимулам, при этом дополнительное раздражение, вызываемое красным цветом, вероятнее всего, окажется неприятным для испытуемого. Цвет также выступает не только в роли безусловного, но и условного раздражителя, постоянно присутствуя в окружении человека с момента его рождения. Сам М. Люшер считал, что в зависимости от типа личности человек чаще видит в природе тот или иной цвет (например, высокоактивные субъекты — красный цвет огня, крови, зрелых плодов, а пассивные и бездеятель-

ные — голубой цвет неба), который и становится «сигналом» привычного окружения, вызывая при этом положительные эмоции. Действительно, из всех возможных ситуаций человек выбирает те, в которых его психо-физиологические возможности позволяют ему наилучшим образом адаптироваться к средовым воздействиям определенной силы, наиболее полно удовлетворяя актуальные потребности. На уровне следов памяти оказываются ассоциированными интенсивность внешних раздражителей, тип ответной реакции и характеристики достигаемого состояния. Поскольку именно доминирующие потребности и соответствующий им привычный тип реагирования, формирующиеся в зависимости от конституциональных особенностей и условий биосоциального развития, как раз и определяют тип личности, то цвет становится «сигналом» личности.

Таким образом, на цветовой выбор влияет как актуальное психологическое состояние испытуемого на момент обследования, так и его типологические индивидуально-личностные свойства.

Краткий тест Люшера, используемый большинством исследователей, включает предъявлению восьми цветовых эталонов, из которых человеку предлагается выбрать самый для него «приятный», соотнося выбор только с предпочтением этого цвета другим цветам из того же ряда (а не с любимым цветом одежды и т.д.). Выбранный эталон убирается, а испытуемому предлагается вновь выбрать наиболее приятный цвет из оставшихся, и так каждый раз до завершения цветового ряда. Затем процедура выбора полностью повторяется, и на основании последовательности цветов во втором выборе проводится интерпретация результатов.

Правила обработка данных и их оценки приведены в соответствующих

руководствах [Тимофеев В.И., Ю.И. Филимоненко, 1995]. Ниже даются лишь некоторые общие правила.

Используемые в кратком тесте Люшера цвета разделяются на основные (темно-синий, сине-зеленый, оранжево-красный, светло-желтый) и дополнительные (фиолетовый, коричневый, черный и серый). Основные цвета несут максимальную информационную нагрузку, символизируя ведущие потребности личности, которые сам Люшер обозначил как потребность в привязанности (синий), в самоутверждении (зеленый), в действии и достижении успеха (красный), в надежде на будущее (желтый).

В отобранной последовательности для основных цветов первые три позиции выявляют значимость основных потребностей, последние три — их фрустрированность. Уже на этом основании возможны некоторые выводы о личностно-типологических особенностях испытуемого. Так, по Л.Н.Собчик [1990], синий цвет, устойчиво занимающий в выборах первую позицию, коррелирует со слабым личностным типом, в то время как у личностей сильного типа часто цветом первого предпочтения является красный, у личностей лабильного типа — желтый, у личностей ригидного типа — зеленый. Результаты исследования, кроме того, позволяют сделать некоторые выводы о степени психо-эмоциональной дезадаптации испытуемого: например, появление любого основного цвета на одном из последних трех мест обозначает наличие тревоги. В целом психологическая характеристика состояния и типологических свойств испытуемого достаточно сложна; она проводится на основании качественного анализа последовательности выбора цветовых эталонов, а также использования условно-численных оценок выраженности тревоги.

Преимуществами теста Люшера являются независимость результатов от возрастно-половых и образовательных особенностей испытуемого, возможность выявления с его помощью как устойчивых личностно-характерологических черт, так и особенностей актуального психо-эмоционального состояния, что особенно важно при контроле за эффективностью лечения. Все это позволяет использовать данную методику в психодиагностической практике медицинской реабилитации, несмотря на меньшую по сравнению с вербальными тестами надежность получаемых результатов. Окончательное заключение, как и при использовании других психодиагностических методик, дается на основании интергации показателей теста с клиническими данными.

Шкалы для оценки уровня тревоги и депрессии

Данные шкалы являются мономерными, то есть оценивают отдельное психологическое состояние — тревогу либо депрессию. Актуальность выявления и контроля за динамикой тревожно-депрессивных расстройств определяется их значительной распространенностью и неблагоприятным влиянием как на соматическое состояние, так и на возможности социальной адаптации реабилитируемых больных и инвалидов. Значительно более полную и необходимую в этом плане информацию предоставляют вышеописанные методики (ММРІ, Тест Люшера), однако в ряде случаев возможно использование и более простых тестов.

Наиболее широко применяются Шкала Депрессии Бека (Beck Depression Inventory), Шкала Гамильтона (Hamilton Rating Scale) [Hamilton M., 1967], отечественная Шкала Депрессии А.Ф. Кудряшова, тест Спилбергера-Ханина

для оценки тревожности [Р.С.Немов Р.С., 1995]. Данные шкалы представляют собой опросники. Обследуемому предоставляется текст с утверждениями (либо вопросами) и соответствующими вариантами ответов, каждый из которых оценивается определенным числом баллов. Обработка результатов включает суммирование балльных оценок выбранных пациентом ответов, а интерпретация данных основана на сравнении полученной суммы с предлагаемыми диагностическими критериями.

Преимуществами описанных инструментов является быстрота исследования и простота обработки результатов. К их существенным недостаткам относится очевидность для испытуемого направленности вопросов, что часто провоцирует защитную реакцию на обследование в виде сознательного искажения ответов. Поскольку возможность выявления и коррекции такого искажения в тестах не предусмотрена, то достоверность результатов может оказаться невысокой. Кроме того, данные шкалы не позволяют выявить все многообразие личностных особенностей, учет которых важен при оценке реабилитационного прогноза и выборе психотерапевтических мероприятий.

Шкалы, направленные на изучение отношения к заболеванию

За рубежом с этой целью наиболее часто в медицинской реабилитации применяются Locus of Control шкалы и Sickness Impact Profile [Patridge C. et al, 1989].

Locus of Control (дословно — «локус контроля», от латинского слова «локус», то есть «местоположение») — психологическое понятие, характеризующее выраженность убеждений пациента и его верований в то, что он сам сможет в какой-то степени контролировать

влияние заболевания на свою жизнь после возвращения в общество. Оригинал краткого опросника для измерения данного психологического свойства разработал J.B.Rotter в 1966. Наиболее подходящей для задач медицинской реабилитации считается его версия «Многомерная Шкала Контроля Здоровья» (Multidimensional Health Locus of Control Scale), включающая три подшкалы по шесть вопросов в каждой; исследования показали достаточную валидность и надежность этого инструмента психодиагностики.

Профиль Влияния Заболевания (Sickness Impact Profile) является другим поведенчески ориентированным инструментом, предназначенным для изучения восприятия пациентом того влияния, которое оказывает заболевание на его повседневную жизнедеятельность. Данный тест также может быть использован для оценки эффективности реабилитационных программ. Опросник состоит из 136 пунктов, разделенных на три группы и характеризующих 12 категорий поведения. Первая группа вопросов относится к таким независимым категориям, как сон, аппетит, работа, ведение домашнего хозяйства, отдых и развлечения; вторая описывает двигательную сферу-передвижение, общая двигательная активность, самообслуживание; третья группа вопросов охватывает аспекты психосоциальной жизни-социальное взаимодействие, тревожность, эмоциональное поведение, общение [Bergner M. et al, 1981]. Валидность и надежность Профиля Влияния Заболевания подтверждена многими исследователями; продемонстрирована возможность использования его при самых различных заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Среди отечественных психодиагностических инструментов для изучения отношения больного к своей болезни

широко распространен Личностный Опросник Бехтеревского Института (ЛОБИ), разработанный на основе концепции «психологии отношений» [Кабанов М.М. и соавт., 1983]. Исследование включает предъявление пациенту высказываний, описывающих самочувствие, настроение, сон и пробуждение от сна, аппетит и отношение к еде, отношение к болезни, к лечению, к врачам и медперсоналу, к родным и близким, к работе, к окружающим, к одиночеству и к будущему; по каждой из указанных тем пациенту предлагается выбрать от одного до трех предложений, наиболее точно описывающих его состояние. После раскодирования результатов диагностируется один, два или три из нижеперечисленных типов отношения к болезни: гармоничный, тревожный, ипохондрический, меланхолический, апатический, неврастенический, обсессивно-фобический, сенситивный, эгоцентрический, эйфорический, анозогнозический, эргопатический, паранойяльный. Безусловно, интерпретация данных осуществляется с учетом клинико-психологического наблюдения, что позволяет повысить надежность заключения и использовать результаты исследования при планировании психотерапии.

Таким образом, оценка психологического статуса человека имеет важное значение в медицинской реабилитации, позволяя выявлять затрудняющие лечение особенности эмоционального состояния, мотивационной, когнитивной и поведенческой сферы пациента. В тех случаях, когда психологические особенности больного затрудняют проведение медицинской реабилитации, либо если результативность восстановительного лечения может быть значительно повышена за счет мобилизации психических ресурсов пациента, пока-

зано включение в комплексную реабилитационную программу психотерапии.

2.4. ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Основная роль инструментальных методов исследования в практике реабилитации больных с двигательными нарушениями заключается в уточнении диагноза, характера и степени двигательных расстройств, в осуществлении динамического медицинского контроля за эффективностью проводимых реабилитационных мероприятий. В рамках данного раздела мы остановимся лишь на тех методах, которые имеют принципиальное значение именно в оценке двигательных нарушений — к таким методам в первую очередь относятся электромиография, электродиагностика и биомеханические исследования. В ряде случаев реабилитологу необходимы сведения о состоянии центральной либо периферической гемодинамики, о функциональной активности головного мозга и др. Информацию о соответствующих диагностических методах (реовазографии, доплерографии, электроэнцефалографии, тепловидении и т.д.) можно найти в руководствах по функциональной диагностике [Зенков Л.Р., Ронкин М.А., 1991; Лихтерман Л.Б., 1983]. Кроме того, безусловно, ни в коем случае не исключается в случаях необходимости назначения больным других общепринятых клинических диагностических методов — электрокардиографии, рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии, биохимических анализов крови и т.д.).

2.4.1. Электромиография

Электромиография (ЭМГ) — это метод исследования нервно-мышечной

системы посредством регистрации электрических потенциалов мышц. Во многих зарубежных странах (США, Бельгия, Великобритания и др.) обучение электромиографии является обязательной составляющей частью образовательной подготовки врачей-реабилитологов; реабилитолог обязан уметь проводить электромиографическое обследование и анализировать полученные результаты. В нашей стране электромиографическое обследование осуществляется врачами функциональной диагностики. Тем не менее, врач-реабилитолог должен иметь представления о возможностях этого метода и его значения для реабилитационной практики. Ниже будут изложены лишь самые общие основы метода. Более подробные сведения о методе электромиографии можно подчерпнуть в специальных руководствах (Бадалян Л.О., Скворцов И.А. Клиническая электромиография. — М.: Медицина, 1986; Гехт Б.М. Теоретическая и клиническая электромиография. — Л.: Наука, 1990; Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней. — М.: Медицина, 1991; Aminoff M. Electromyography in clinical practice. — Addison-Wesley, 1978).

2.4.1.1. Поверхностная и игольчатая электромиография

Основным функциональным элементом мышцы является мышечное волокно. При передаче возбуждения с нервного волокна на мышечное в последнем возникают сложные биохимические и электрофизиологические процессы, результатом которых являются электрические разряды. Эти быстрые потенциалы продолжительностью до 5 мс и средней амплитудой 50—100 мкВ, соответствующие возбуждению одной мышечной фибриллы, называются потенциалами фибрилляций (рис. 2.46 а).

Потенциалы фибрилляций (ПФ) могут возникать не только в ответ на нервный импульс, но и спонтанно. Но в норме ПФ практически не регистрируются, так как каждое нервное волокно одновременно иннервирует не одно, но группу мышечных волокон, и поэтому при возбуждении нерва на ЭМГ регистрируются суммарные разряды многих мышечных волокон. Группа мышечных волокон, иннервируемых одним мотонейроном и, соответственно, одним двигательным аксоном, называется двигательной единицей (ДЕ). Суммарный разряд мышечных волокон, составляющих ДЕ, называется потенциалом действия двигательной единицы (рис. 2.46 б). Поскольку возбуждение отдельных волокон происходит не абсолютно синхронно, потенциал действия двигательной единицы (ПД ДЕ) превышает ПФ по амплитуде (до 200—2000 мкВ) и длительности (до 10 мс), в норме он чаще трехфазный, но может быть и полифазным. Характеристики ПД ДЕ зависят от числа и плотности расположения мышечных волокон в зоне отводящей поверхности игольчатого электрода, синхронности поступления нервных импульсов к отдельным мышечным волокнам, диаметра мышечного волокна. ПФ и ПД ДЕ — основные элементарные феномены ЭМГ, подлежащие анализу. С помощью специальных приборов — электромиографов — производится усиление и запись потенциалов действия возбудимых элементов мышцы, т.е. регистрируется электромиограмма.

В зависимости от метода регистрации биопотенциалов различают глобальную, или поверхностную, и локальную, или игольчатую, ЭМГ.

Глобальная, или поверхностная, ЭМГ нашла наиболее широкое применение в отечественных медицинских учреждениях, поскольку этот метод наиболее

прост в исполнении, безболезнен и бескровен; за рубежом к диагностической ценности поверхностной ЭМГ в настоящее время относятся достаточно скептически [Aminoff M., 1978]. Биопотенциалы мышц отводятся на-

кожными металлическими электродами. Поверхностная ЭМГ представляет собой суммарную интерференционную активность большой группы ДЕ, расположенных вблизи электрода. Оценка глобальной ЭМГ сводится к общей

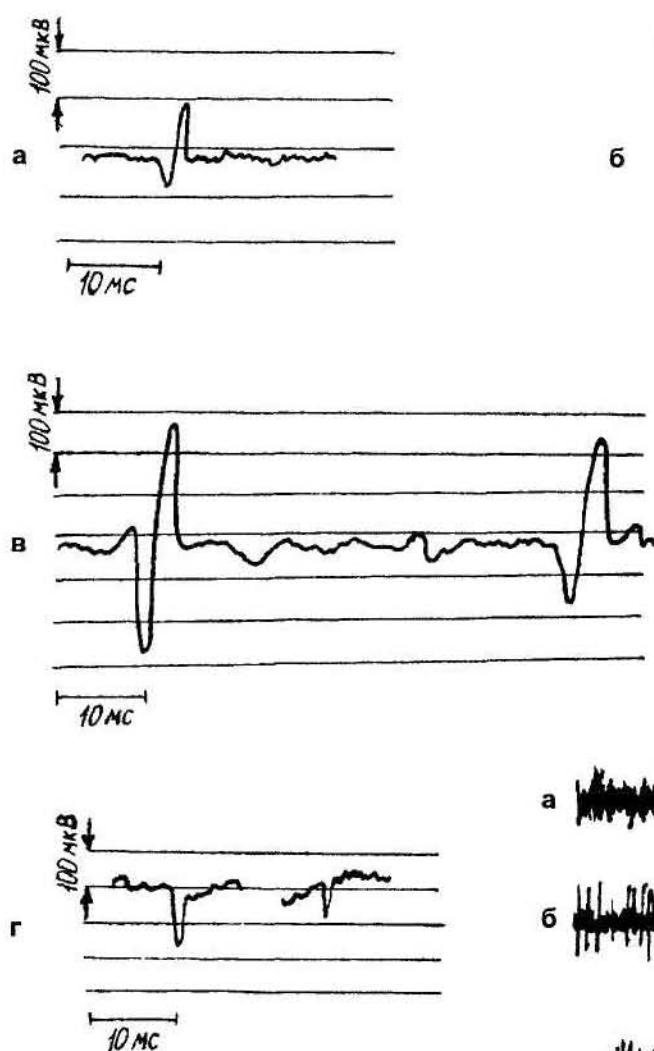


Рис. 2.46. Некоторые типы потенциалов ЭМГ (по Л.Р.Зенкову, М.А.Ронкину, 1991). а — потенциал фибрилляции. б — потенциал действия двигательной единицы. в — потенциалы фасцикуляций. г — положительные острые волны.

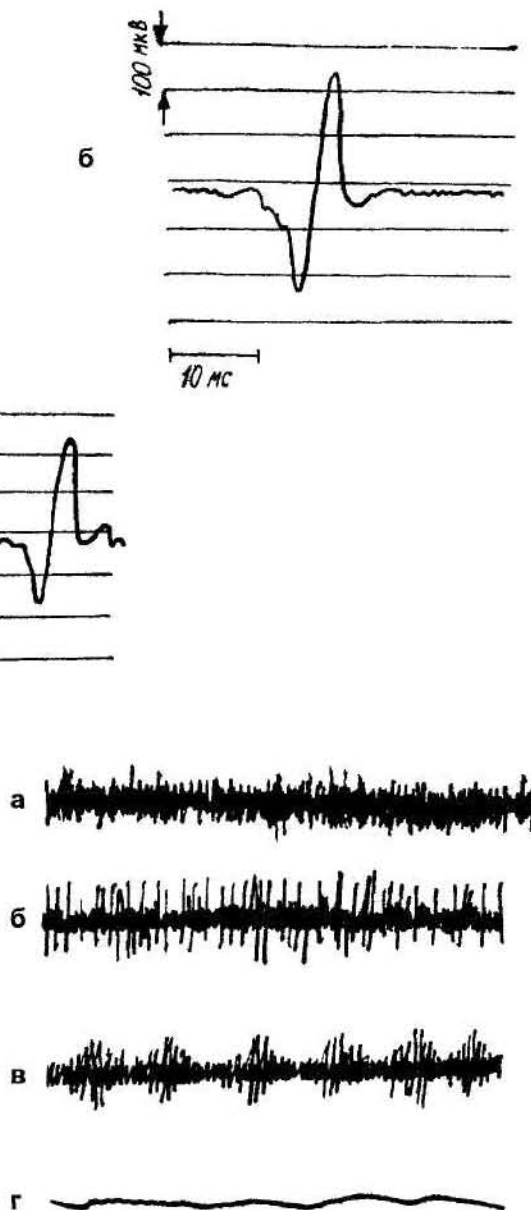


Рис. 2.47. Типы ЭМГ по Ю.С.Юсевич: а — I тип, б — II тип; в — III тип, г — IV тип

характеристике кривой, определению суммарной электрической активности мышц, максимальной амплитуде колебаний и отнесению ЭМГ к тому или иному классу. В отечественной диагностической практике наиболее широко используют методические приемы и способы анализа поверхностной ЭМГ, выработанные Ю.С.Юсевич [1958]. Автор выделяет четыре типа ЭМГ (рис. 2.47). I тип — интерференционная кривая, представляющая собой высокочастотную (до 50—100 кол/с) полиморфную активность, возникающую при произвольном сокращении мышцы. Снижение амплитуды интерференционной ЭМГ наблюдается при первично мышечных и при аксональных поражениях. II тип — редкая (до 20—40 кол/с) ритмическая активность, характерная для поражения передних рогов спинного мозга. III тип — усиление частых колебаний в покое, группировка их в ритмические разряды, появление всплесков колебаний на фоне ЭМГ произвольного мышечного сокращения; этот тип характерен для различного рода супраспинальных расстройств. Тип IV ЭМГ — полное биоэлектрическое молчание в покое, при тоническом напряжении или попытке к произвольному сокращению; характеризует полный паралич мышцы [Юсевич Ю.С., 1958].

Амплитуда интерференционной ЭМГ может быть использована (при стандартизации условий отведения) для оценки величины усилия, развиваемого мышцей, поэтому в реабилитационной практике поверхностную ЭМГ можно использовать для объективизации динамики мышечной силы в процессе лечения.

Игольчатая ЭМГ — это метод регистрации электрических потенциалов мышц с помощью вводимых в мышцу игольчатых электродов. К преимуществу метода относится возможность ре-

гистрировать электрическую активность ограниченного числа мышечных волокон в пределах одной или нескольких ДЕ, что дает возможность точнее и раньше диагностировать уровень и характер поражения нервно-мышечного аппарата. *Нормальная ЭМГ* характеризуется отсутствием электрической активности в мышце, находящейся в состоянии покоя и расслабления. При слабом сокращении или синергическом напряжении мышцы на ЭМГ вначале регистрируются потенциалы отдельных ДЕ, которые по мере нарастания силы мышечного сокращения сливаются в сплошную высокочастотную активность. К *патологическим* феноменам, обнаруживаемым при отведении ЭМГ игольчатыми электродами, относят следующие:

Спонтанная активность, регистрируемая в мышце при отсутствии произвольного сокращения или искусственной стимуляции (т.е. в покое), а именно: потенциалы фибрилляции (разряды одиночных мышечных волокон), потенциалы фасцикуляций (изолированные разряды ДЕ), положительные острые волны (ПОВ), миотонические разряды. Происхождение ПФ связывают с тем, что лишенные нормальной иннервации мышечные волокна вследствие патологического повышения их возбудимости приобретают способность к спонтанным разрядам [Зенков Л.Р., 1995]. Появление ПФ, таким образом, свидетельствует лишь о лишении мышечного волокна контакта с иннервирующим его аксоном двигательного нерва, но не об уровне поражения (ПФ могут наблюдаться при денервации, длительном нарушении нервно-мышечной передачи либо при механическом разъединении мышечного волокна от той его части, которая находится в контакте с нервом). Потенциалы фасцикуляций (Пфас) возникают при по-

ражении передних рогов спинного мозга, когда некоторые, еще не дегенерировавшие и сохранившие функциональную активность, мотонейроны приобретают способность к спонтанным разрядам. Амплитуда и длительность ПФас варьирует в широких пределах и полностью совпадают с динамикой амплитуды и длительности ПД ДЕ в данной мышце (рис. 2.46 в). ПОВ (рис. 2.46 г) — это колебания потенциалов характерной формы: быстрое позитивное отклонение потенциала, за которым следует медленное возвращение потенциала в сторону негативности. ПОВ имеют амплитуду от 20 до 4000 мкВ, длительность от 2 до 100 мс и обычно регистрируются в виде разрядов частотой от 0,1 до 200 в секунду; служат свидетельством денервации мышечных волокон [Гехт Б.М., 1990]. Миотонические разряды — высокочастотные разряды двухфазных ПД и ПОВ, вызываемые шевелением иглы или движением; характерны для миотонии.

Изменения ЭМГ при активном сокращении мышцы, проявляющиеся в изменении структуры ПД ДЕ в связи с уменьшением либо, наоборот, увеличением числа мышечных волокон в составе данной двигательной единицы. Б.М.Гехт [1982] выделяет 5 стадий этих изменений. 1 и 2 стадии отражают постепенное уменьшение числа функционирующих мышечных волокон в ДЕ и характеризуются увеличением (соответственно умеренным и значительным) количества ПД ДЕ малой длительности. Последующие стадии отражают процесс компенсаторного восстановления нервного контроля над мышечными волокнами: происходит либо синхронизации активности близлежащих ДЕ, либо реиннервации мышечных волокон сохранными мотонейронами с образованием гигантских ДЕ; в результате на ЭМГ наряду с ПД ДЕ малой длитель-

ности начинают регистрироваться укрупненные ПД ДЕ (3-я стадия), в 4-ю стадию число ПД ДЕ увеличенной длительности нарастает при исчезновении ПД ДЕ малой длительности, а 5-я стадия характеризуется преобладанием укрупненных и нередко гигантских ПД ДЕ.

Изменения ЭМГ не являются нозологически специфичными и могут возникать при поражении периферического мотонейрона на любом уровне, однако существуют некоторые особенности ЭМГ в зависимости от уровня поражения. Так, при *первично мышечном поражении* (мышечная дистрофия, миозит) при сохранности нормального числа активных ДЕ наблюдается диффузное уменьшение числа мышечных волокон, входящих в состав каждой ДЕ; вследствие этого на ЭМГ при активном сокращении мышцы отмечается уменьшение амплитуды ПД ДЕ, его укорочение и увеличение числа полифазных ПД ДЕ. В покое могут регистрироваться фибрилляции. Для поражения мотонейрона на уровне *передних рогов спинного мозга* характерно появление в покое фасцикуляций, а при активном сокращении регистрируется разреженная интерференционная кривая с отдельными высокоамплитудными разрядами большой длительности. При поражении *аксона двигательного нерва* особенно характерна стадийность изменений ЭМГ. В острую стадию при полном поражении нерва отмечается биоэлектрическое молчание, ПД ДЕ не регистрируются. Через 4—20 дней появляются ПФ, еще через 10—15 дней — ПОВ (выявление ПОВ свидетельствует о более давнем и более тяжелом патологическом процессе). Далее ЭМГ может служить важным тестом в обнаружении наличия либо отсутствия процессов реиннервации мышцы.

(1) В случае полного перерыва нерва и отсутствия реиннервации за счет

соседних нервных элементов ЭМГ характеризуется отсутствием ПД ДЕ, невозможностью получить вызванный ответ мышцы при стимуляции соответствующего нерва, наличием ПОВ (могут проследиваться в течение 3 и более лет после полного перерыва нерва) и ПФ (на протяжении 16—17 месяцев). Наличие ПФ может служить признаком относительной сохранности мышцы, в то время как исчезновение фибрилляций при отсутствии признаков реиннервации свидетельствует о полном перерождении мышцы.

(2) В случае восстановления иннервации на ЭМГ вначале появляются ПД ДЕ малой амплитуды и длительности, затем наблюдается постепенное укрупнение их. ПФ по мере восстановления иннервации исчезают, ПОВ могут не возникать. Снижение выраженности ПФ и отсутствие ПОВ являются хорошим прогностическим признаком, свидетельствующим об обратимости поражения аксона и о возможности быстрого и полного восстановления функции нерва.

Кроме того, игольчатая ЭМГ позволяет определить топографический уровень поражения периферических нервных проводников благодаря тестированию ключевых мышц — т.е. тех мышц, которые наиболее достоверно отражают функциональное состояние отдельных корешков или периферических нервов. Обычно исследуется несколько мышц, иннервируемых одним корешком (или периферическим нервом), и одна или две мышцы, не иннервируемые им. В каждом конкретном случае задача решается подбором соответствующих ключевых мышц [Бадалян Л.О., 1986]. При исследовании функции корешков обязательно тестируются мышцы, иннервируемые несколькими периферическими нервами, что исключает ошибку в топической диагностике.

При проксимальном уровне поражения игольчатая ЭМГ позволяет провести дифференциальную диагностику между повреждением корешков и сплетения, что нередко может определять дальнейшую тактику лечения больного. Для этого исследуются паравертебральные мышцы, имеющих моносегментарную корешковую иннервацию без значительных анатомических вариаций. Наиболее удобной для этих исследований считается многораздельная мышца. Уровень поражения корешка может считаться установленным, если одновременно с поражением паравертебральных мышц на соответствующем уровне выявляется патология в иннервируемых данным корешком мышцах конечностей (сегментарная денервация). При поражении сплетения, в отличие от поражения корешков, не отмечаются денервационные изменения в паравертебральных мышцах. Обнаруживаются денервационные изменения в мышцах, иннервируемых двумя или несколькими корешками (мультисегментарная денервация).

2.4.1.2. Стимуляционная электромиография

Основой метода является регистрация активности нервов и мышц в ответ на электрическое раздражение. Стимуляцию производят в двигательных точках нервов и мышц накожными электродами, для стимуляции используют импульсный ток интенсивностью до 150 В и длительностью импульсов 0,1—1 мс. Вызванную активность отводят также с помощью поверхностных электродов. Исследуется ряд показателей, характеризующих возбудимость мышц, мотонейронов и их аксонов, чувствительных волокон периферических нервов: М-ответ (суммарный потенциал действия, возникающий в мышце при оди-

ночном электрическом раздражении ее двигательного нерва), F-волна (ответ мышцы на антидромное возбуждение спинальных мотонейронов), H-волна (суммарный потенциал действия мышцы в ответ на раздражение идущих от мышц афферентных волокон — моно-синаптический рефлекторный ответ), потенциалы действия нервов в ответ на электрическую стимуляцию (активность нервного волокна или нервного ствола в ответ на электрическое раздражение, нанесенное на другом участке нерва) и скорость проведения возбуждения (СПВ) по нервам. Последний показатель в практике работы реабилитологов анализируется наиболее часто. Для определения СПВ по двигательному нерву накладывают два стимулирующих электрода и один регистрирующий, причем один из стимулирующих электродов располагают на проксимальном участке нерва, второй — на дистальном. Регистрирующий электрод накладывают на иннервируемую этим нервом мышцу. Используется супра-максимальная стимуляция, на 50% превышающая силу тока, вызывающую максимальный ответ. Измеряют латентное время ответа из проксимальной, затем из дистальной точек стимуляции, определяют расстояние между точками стимуляции и находят СПВ, равную отношению расстояния между точками стимуляции (в метрах) к разности латентных времен (в сек). Средние значения СПВ для моторных волокон срединного и локтевого нервов колеблются от 50 до 70 м/с, для мало- и большеберцового нервов — от 40 до 60 м/с [Гехт Б.М., 1990]. Снижение СПВ (до 40—30 м/с и ниже) наблюдается при демиелинизирующих поражениях нервов. Деструкция аксонов не так сильно сказывается на снижении СПВ.

При исследовании нервно-мышечной передачи проводят декремент-тест,

или определение величины декремента (уменьшения) М-ответа при повторной стимуляции нерва, иннервирующего данную мышцу (в случаях, когда мышца недоступна для непрямой стимуляции, регистрируют электромиографическую кривую утомления соответствующей мышцы).

Стимуляционная электромиография помогает дифференцировать поражение мышцы, нейромышечного синапса, периферического нерва, сплетения, корешка и переднего рога спинного мозга.

При преимущественном поражении синаптических образований (миастения), а также при первично мышечных заболеваниях без сопутствующего поражения периферических нервов СПВ по двигательным нервам остается в пределах нормальных величин. Также не меняется скорость проведения по нервам при поражении периферического мотонейрона на переднероговом уровне и уровне корешков. Амплитуда М-ответа при этом нередко бывает снижена (в норме находится в пределах 5—300 мВ), что сочетается с увеличением его длительности и изменением формы.

Поражение стволов сплетения (в отличие от поражения дистальных отрезков периферических нервов) сопровождается изменением СПВ в первую очередь на проксимальном и лишь затем — дистальном участке соответствующих нервных стволов. В клинической практике хорошо зарекомендовали себя такие расчетные показатели, как проксимально-дистальный градиент скоростей проведения возбуждения и отношение амплитуд максимальных моторных ответов при стимуляции нерва в дистальной (A1) и проксимальной (A2) точках. Проксимально-дистальный градиент СПВ, или отношение СПВ по проксимальному и дистальному участкам нервов в норме составля-

ет 1,09—1,1; отношение амплитуд максимальных М-ответов, полученных при стимуляции в дистальной и проксимальной точках у здорового человека близко к 1,0. Снижение этих показателей может свидетельствовать о поражении нервных проводников на уровне сплетения. Определить поражение проксимальной части нервного ствола или спинномозгового корешка можно также путем сравнения латентного периода F- и М-ответов. Так (на примере верхней конечности), отсутствие F-волны при регистрации с короткой мышцы, отводящей большой палец, или с мышцы, отводящей мизинец, или отсутствие F-волны в сочетании с замедлением проводимости между спинным мозгом и локтем при сохранении нормальной проводимости между локтем и запястьем указывает на проксимальную локализацию поражения. По степени выраженности обнаруженных изменений на различных нервных стволах конечности можно косвенно судить о преимущественном поражении тех или иных корешков или стволов сплетения.

При поражениях стволов периферических нервов в большей степени, как правило, страдает дистальный участок нерва, поэтому проксимально-дистальный градиент СПВ оказывается выше нормальных значений.

Необходимо отметить, что степень и выраженность изменений СПВ при нейропатиях и нейропатиях часто не соответствуют клиническому состоянию больного (при выраженной клинике СПВ может быть снижена незначительно, и наоборот — при низких величинах СПВ — хорошее состояние больного) [Гехт Б.М., Ильина Н.А., 1982]. Целесообразнее ориентироваться на динамику показателей ЭМГ индивидуального больного в процессе его лечения.

Резюмируя вышеизложенное, реабилитологу можно рекомендовать следующую тактику при выборе метода исследования: для осуществления экспресс-оценки динамики восстановления двигательных функций можно использовать поверхностную ЭМГ; для целей дифференциальной диагностики характера заболевания и уровня повреждения нервных проводников используются игольчатая ЭМГ и стимуляционная ЭМГ. При этом при *локальных* либо *дистальных* повреждениях нервных структур, когда имеется возможность произвести стимуляцию нерва проксимальнее и дистальнее уровня поражения и оценить биоэлектрическую реакцию нервов и мышц на стимуляцию, рекомендуется начинать исследование с проведения стимуляционной ЭМГ. При *проксимальных* поражениях предпочтительнее начинать электрофизиологическое обследование с игольчатой ЭМГ, не забывая при этом путем тестирования паравerteбральных мышц уточнить уровень поражения (корешки или сплетение?).

2.4.2. Электродиагностика

Электродиагностика — метод применения электрического тока с целью определения состояния и функциональных возможностей различных органов и систем в зависимости от их реакции при различных параметрах воздействия [Боголюбов В.М., 1985]. В частности, электродиагностика помогает установить наличие и степень поражения нерва и соответственно степень денервации и ренервации мышцы. Около 100 лет электродиагностика являлась основным объективным методом исследования периферических нервов. С появлением электромиографии, в особенности стимуляционной и игольчатой, диагностическая роль электродиагностики

значительно сузилась в силу ограниченной точности последней. Однако в качестве метода, позволяющего оценить состояние двигательных нервов и мышц с целью выбора оптимальных параметров электростимуляции данных структур, ценность электродиагностики бесспорна.

Для электродиагностики используют отдельные импульсы постоянного тока различной длительности при силе его до 30 мА при прямоугольной, треугольной и экспоненциальной формах импульсов. Применяют серии таких импульсов в диапазоне частот 20—100 Гц, кроме того могут использоваться синусоидальные модулированные токи с несущими частотами 2—5 кГц при модуляции их низкими частотами в пределах 10—150 Гц.

Физиологическое обоснование метода электродиагностики основано на том, что в норме нерв более чувствителен к току, чем мышца, и при стимуляции пороговыми импульсами в двигательной точке мышцы ее сокращение является следствием возбуждения, поступающего от нерва. При денервации параметры порогового тока отражают возбудимость уже самой мышечной ткани. Порог сокращения мышцы при стимуляции гальваническим током ниже, чем при стимуляции короткими импульсами.

Методика электродиагностического исследования заключается в определении порогов видимого на глаз или определяемого пальпаторно сокращения мышцы в ответ на раздражение нерва или мышцы токами различной силы, длительности, частоты и полярности [Зенков Р.В., Ронкин М.А., 1991]. Нервы и мышцы раздражают в двигательных точках, или в местах наиболее поверхностного прохождения нервов, удобных для стимуляции. В норме реакция двигательного нерва и иннерви-

руемой им мышцы на действие импульсного тока характеризуется быстрым сокращением мышцы при замыкании тока, более выраженным сокращением мышцы на замыкание тока при стимуляции отрицательным полюсом, или катодом, способностью нервно-мышечного аппарата суммировать часто следующие короткие возбуждения в тетаническое сокращение. При повреждениях ядер или стволов двигательных нервов происходят количественные (понижение или повышение электровозбудимости) либо количественно-качественные (реакция перерождения) изменения электровозбудимости. При этом для суждения о наличии поражения необходимо сравнивать пороги мышечных ответов при стимуляции гомологичных точек с двух сторон; лишь постоянная и существенная (не менее 50%) разница порогов может свидетельствовать о наличии поражения [Зенков Р.В., Ронкин М.А., 1991]. В зависимости от полученных при разных режимах стимуляции ответов мышцы диагностируют *полную* или *частичную реакцию перерождения* мышцы. *Частичная* реакция перерождения характеризуется понижением возбудимости нерва и мышцы на стимуляцию сериями часто следующих импульсов (тетанизирующим током), понижение возбудимости нерва на стимуляцию гальваническим током, вялые червеобразные сокращения мышцы при стимуляции отдельными импульсами гальванического тока, иногда — извращение полярности (пороговые сокращения при стимуляции анодом возникает при меньшей силе тока, чем при стимуляции катодом).

Для *полной* реакции перерождения нерва характерны отсутствие реакции нерва и мышцы на стимуляцию тетанизирующим током, отсутствие реакции нерва на стимуляцию гальваническим током, вялые сокращения мышцы

при стимуляции гальваническим током и извращение полярности. Необходимо подчеркнуть, что единственным постоянным критерием реакции перерождения, т.е. качественного изменения электровозбудимости, является вялое червеобразное сокращение мышцы при воздействии одиночными импульсами гальванического тока. Наличие быстрого сокращения в ответ на действие одиночных импульсов гальванического тока, а также наличие тетанического сокращения при действии часто следующих импульсов свидетельствуют об отсутствии реакции перерождения [Боголюбов В.М., 1985].

Для более точной количественной характеристики состояния нервно-мышечного аппарата графически строят кривую «сила-длительность», отражающую способность нерва и мышцы реагировать на импульсы определенной длительности при определенных значениях тока и характеризующую зависимость между временем действия раздражителя и его интенсивностью, необходимой для получения порогового сокращения. Для этого вначале, воздействуя на двигательную точку, определяют *реобазу*, или наименьшую силу тока, которая при «бесконечной» длительности импульса вызывает минимальное сокращение мышцы (за «бесконечный» принимают импульс тока длительностью 300 мс). В норме реобаза равна 4–8 мА. Полученное значение реобазы наносят на график, где по горизонтальной оси отложены значения импульсов в миллисекундах, по вертикальной — сила тока в миллиамперах. Затем длительность импульса сокращают до 100 мА и регистрируют минимальную силу тока, при которой возникает минимальное сокращение мышцы. Процедуру повторяют ступенчато, уменьшая длительность импульсов до 50, 30, 10, 5, 4, 3, 2, 1, 0,5, 0,4, 0,3, 0,2, 0,1, 0,05 мс и

нанося на график соответствующие силы тока, необходимые для вызова сокращения мышцы при этих длительностях импульсов. По полученным точкам строят кривую «сила-длительность» для исследуемой мышцы. В норме кривая приближается к гиперболе. Денервация мышцы приводит к смещению кривой вправо, поскольку сокращение вызывается не трансинаптически, а в результате прямого раздражения мышечных волокон, имеющих в сравнении с нервной тканью меньшую чувствительность к коротким электрическим импульсам. Необходимо сравнить кривые, полученные с гомологичных мышц двух сторон. При успешной реиннервации мышцы смещение кривой происходит влево, при прогрессирующей дегенерации — вправо.

Для ориентировочной оценки состояния нерва и мышцы можно также использовать показатель *хронаксии*; хронаксия — это минимальная длительность импульса тока, необходимая для вызывания минимального сокращения мышцы при силе тока в две реобазы. В норме эта величина менее 1 мс, смещение ее в область больших длительностей свидетельствует о денервации.

При поражении нерва его электровозбудимость падает значительно быстрее, чем возбудимость иннервируемой им мышцы. При реиннервации раньше восстанавливается электровозбудимость нерва, затем — мышцы. Электродиагностически определяемая реакция перерождения может наблюдаться в течении длительного времени (до нескольких лет) после восстановления движений.

Более подробно с методикой проведения классической электродиагностики можно познакомиться в специальных руководствах («Курортология и физиотерапия» под ред. В.М.Боголюбова, 1985; «Функциональная диагностика

нервных болезней», авторы Л.Р.Зенков и М.А.Ронкин, 1991). Практическое использование результатов электродиагностики заключается в следующем:

- при сохранном либо лишь частично поврежденном нерве стимуляцию мышцы надо проводить через нерв, тогда как при полной денервации мышцы приходится ограничиваться стимуляцией непосредственно мышцы;
- параметры стимулирующего тока подбираются на основании данных кривой «сила-длительность» с учетом функционального состояния мышцы. Более подробно вопросы электростимуляции мышц будут изложены в главе 5, при рассмотрении восстановительного лечения при отдельных синдромах двигательных нарушений.

2.4.3. Биомеханические исследования

Биомеханика — наука, изучающая различные аспекты функционирования биологических тканей, органов и систем на основе методов теоретической и экспериментальной механики. Роль биомеханических исследований в реабилитации больных с двигательными нарушениями определяется тем, что эти исследования позволяют существенно расширить представления о характере и степени поражения опорно-двигательного аппарата, обеспечить объективный контроль за процессами восстановления.

Формально гониометрия и динамометрия, описанные в разделе 2.2.1, также относятся к методам биомеханики; эти методы позволяют регистрировать какой-то один параметр движения (угол, силу), их применение доступно любому реабилитологу и не требует наличия в реабилитационном учрежде-

нии биомеханической лаборатории и специально обученного персонала. Чаще все же под биомеханическим обследованием подразумевают более сложное, комплексное изучение функций, требующее специальной аппаратуры и программных комплексов. Такое обследование является достаточно дорогостоящим, оно обычно проводится в крупных реабилитационных центрах, оснащенных современной аппаратурой и нередко выполняющих не только практические, но и научно-исследовательские функции. Применительно к больным с локомоторными нарушениями наиболее часто проводятся биомеханические исследования, касающиеся походки, поддержания вертикальной позы, оценки деформации позвоночника.

2.4.3.1. Исследование походки

Ходьба человека является сложным, произвольным актом, в котором задействованы различные уровни нервной системы, мышцы, связки, костно-суставной аппарат. Характер походки определяют шесть основных детерминант, к которым относятся [Inman V.T. et al, 1981]:

1. Вращение таза.
2. Наклон таза (движение Тренделенбурга).
3. Сгибание в коленном суставе при опорном периоде.
4. Механизм флексии и экстензии голеностопного сустава.
5. Ротация коленного, голеностопного суставов.
6. Латеральное расположение таза.

В *норме* организация ходьбы обеспечивает наиболее плавное движение общего центра тяжести тела. Так, 1—4 и 6-я детерминанты направлены на ограничение вертикальных перемеще-

ний (ускорений) общего центра тяжести. Пятая детерминанта направлена на уменьшение боковых перемещений общего центра тяжести. При патологии опорно-двигательного аппарата либо нервной системы очень часто наблюдаются нарушения походки [Фарбер Б.С. и соавт. 1995, Скворцов Д.В., 1996, Корнилов и соавт. 1997, Gage J.R. 1991].

При биомеханическом анализе походки используют следующие понятия (рис. 2.48):

Цикл шага — время от начала контакта с опорой данной ноги до следующего такого же контакта этой же ногой. Цикл шага для данной ноги состоит из периода опоры и периода переноса.

Период переноса — время отсутствия контакта ноги с опорной плоскостью.

Двуопорный период — время, когда обе ноги касаются опорной плоскости.

Частота шага — число единичных шагов в единицу времени.

Применение данных понятий подразумевает, что цикл шага незначительно меняется в течение обследования [Янсон Х.Я., 1975, Smidt C.L., 1985, Репу J., 1992].

Оценку походки у больного необходимо начинать с полного клинического анамнеза, собранного у пациента, а также с расспроса родственников и ухаживающего персонала. Далее следует детальный осмотр больного. При этом особое внимание следует обратить на состояние мышц, подвижность суставов, целостность скелета. Затем выполняется биомеханический анализ походки.

В зависимости от степени патологического процесса, конкретных задач обследования и, наконец, от наличия специальных технических средств для оценки характера походки, анализ может проводиться с привлечением специального оборудования или без него.

Следующим этапом является формирование гипотезы о причинах, вызывающих аномальную походку. Проверка гипотезы может потребовать использования иных методов физиологических исследований, например, игольчатой электромиографии или ортостатической пробы. В ряде случаев эффективной бывает попытка модифицировать походку обследуемого. С этой целью можно использовать специальную ортопедическую обувь или ортезы.



Рис. 2.48. Периоды цикла шага (по Скворцову Д.В., 1996 г.).

Проведение анализа походки *без привлечения специальных технических средств* включает визуальное изучение ходьбы пациента (15–20 шагов). Следует обратить внимание на длину шага, ширину постановки стоп, движения рук и корпуса обследуемого. Необходимо выяснить как быстро утомляется пациент при длительной ходьбе, возникают ли у него болевые ощущения, места их локализации.

Результатом такого анализа может быть словесное описание характера ходьбы и оценка его по трехбальной системе:

- 1) нормальная;
- 2) удовлетворительная;
- 3) неудовлетворительная.

Ниже дана визуальная характеристика походки при некоторых видах поражения опорно-двигательного аппарата.

Гемиплегия после инсульта или черепно-мозговой травмы характеризуется отведением паретичной ноги в сторону, паретичная рука согнута в локте и приведена к туловищу. *Двустороннее поражение пирамидной системы* (например, при рассеянном склерозе) приводит к тому, что больной ходит мелкими шагами, с трудом отрывая ноги от пола и задевая его пальцами стоп.

Поражения мозжечка приводят к резкому отклонению туловища назад при каждом шаге. *Парез малоберцовой группы мышц* приводит к высокому поднятию пораженной ноги при ходьбе, ее резкому выбрасыванию вперед, шлепанью стопой по опорной поверхности. *Парез мышц тазового пояса* (например, при миопатии или последствиях полиомиелита) характеризуется так называемой «утиной» походкой. Корпус при этом совершает значительные колебания во фронтальной плоскости.

Проведение *количественного анализа* походки требует привлечения специального оборудования. Такие обследо-

вания, как правило, проводятся в специальных лабораториях [Bronzino J.D., 1997]. Надо отметить, что в последние годы разрабатывается все больше относительно дешевых компьютеризованных комплексов, которые позволяют быстро зарегистрировать и обработать большое количество параметров, характеризующих качество ходьбы.

В этом случае анализ походки включает:

- а) кинематическое изучение движений конечностей корпуса и головы,
- б) анализ сил реакции опоры и изучение характера давления различных участков стопы при ходьбе,
- в) определение внутрисуставных и мышечных сил в различных моментах цикла шага.

Кинематическое изучение движений включает регистрацию и анализ перемещения, скорости, ускорения, резкости различных участков тела (голень, бедра, стопы, таза, плечевого пояса, головы) в трех плоскостях. При этом обычно движения конкретных сегментов ассоциируют с движениями конкретных точек. Для регистрации кинематических параметров используют специальные видеосистемы, которые при помощи нескольких видеокамер регистрируют различные моменты движений. Движения суставов могут регистрироваться также при помощи гониометров, укрепленных на суставах конечностей или акселерометров, установленных на нижних или верхних конечностях, голове. На рис. 2.49 приведены графики движения в суставах нижней конечности при ходьбе.

Ниже приведены некоторые термины, используемые при кинематическом анализе походки.

Гониометрия — регистрация угловых движений в суставах конечностей.

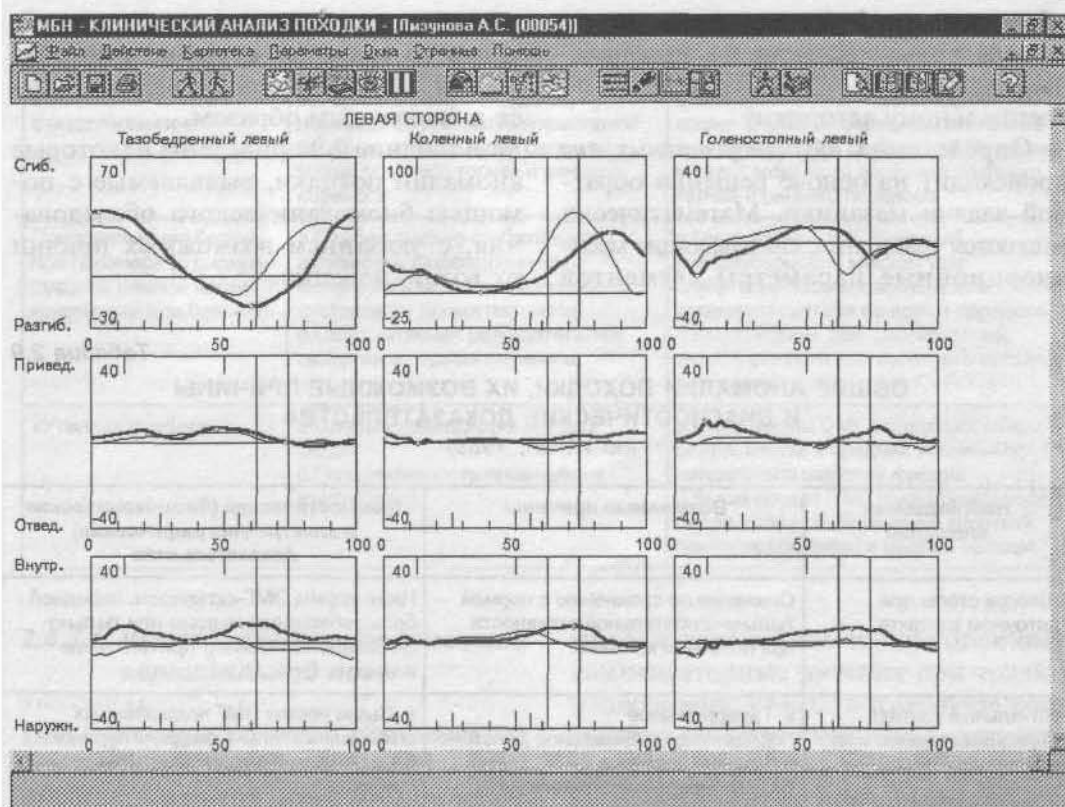


Рис. 2.49. Графики движения в суставах нижней конечности при ходьбе. Приведены графики изменения углов в трех плоскостях — сагитальной, фронтальной, трансверсальной.

Ихнография — регистрация и анализ пространственных характеристик ходьбы. При обследовании для каждой ноги определяют длину шага, угол разворота стоп, ширину шага.

Подография — методика регистрации и анализа временных характеристик шага. Обычно используют методику регистрации нескольких независимых параметров, характеризующих ходьбу: время начала пяточного контакта правой ноги, время начала носочного контакта правой ноги, время окончания пяточного контакта правой ноги, время окончания носочного контакта правой ноги, время переноса правой ноги (нога не касается опоры). Для левой ноги определяют аналогичные величины. Также регистриру-

ют время, характеризующее разницу между аналогичными моментами контакта стоп правой и левой ноги. Если цикл шага не значительно меняется в течении обследования, определяют цикл шага, период переноса, двуопорный период, цикл шага, частоту шага.

Анализ сил реакций опоры осуществляют при помощи специальных силовых платформ, вмонтированных в пол, на которые обследуемый наступает при ходьбе. Различают продольную, поперечную и вертикальную составляющие реакции опоры для каждой ноги. Характер давления различных участков стопы изучают при помощи специальных стелек, снабженных барорецепторами. Стельки устанавливают в обувь

обследуемого. Информация о давлении на рецепторы передается на персональный компьютер и обрабатывается по специальному алгоритму.

Определение *внутрисуставных сил* происходит на основе решения обратной задачи механики. Математически решаются уравнения, связывающие масс-инерционные параметры сегментов

тела, реакции опоры и силы, возникающие на границах суставных поверхностей. Мышечные усилия вычисляются аналогичным образом.

В таблице 2.9 приведены некоторые аномалии походки, выявляемые с помощью биомеханического обследования, с указанием возможных причин их возникновения.

Таблица 2.9

**ОБЩИЕ АНОМАЛИИ ПОХОДКИ, ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА**
(по Winter, 1985)

Наблюдаемая аномалия	Возможные причины	Диагностические (биомеханические и электромиографические) доказательства
Шлепок стопы при пяточном контакте	Снижение по сравнению с нормой тыльно-сгибательной активности при пяточном контакте	Ниже нормы ЭМГ-активность передней большеберцовой мышцы или тыльно-сгибательный момент при пяточном контакте
Начальный контакт передним отделом или опущенной стопой	а. Гиперактивное подошвенно-сгибательное действие в позднем переносе б. Структуральные ограничения подвижности в голеностопном суставе в. Короткая длина шага.	а. Выше нормы ЭМГ подошвенных сгибателей стопы в позднем переносе б. Уменьшение амплитуды тыльного сгибания в. См. а,б,в,г ниже
Короткая длина шага	а. Слабый толчок перед переносом б. Слабые сгибатели тазобедренного сустава во время отрыва носка и начального переноса в. Чрезмерное замедление конечности в позднем переносе г. Выше нормы контрлатеральная активность разгибателей бедра во время контрлатеральной опоры	а. Ниже нормы подошвенно-сгибательный момент или генерация мощности или ЭМГ во время толчка б. Ниже нормы момент сгибателей бедра или ЭМГ или мощность во время позднего толчка и начального переноса в. Ниже нормы ЭМГ ишио-круральных мышц или сгибательный момент колена или потребление мощности в конце переноса г. Гиперактивность на ЭМГ контрлатеральных разгибателей бедра
Нагрузка весом малоподвижной стопы	Выше нормы разгибательная активность коленного, голеностопного или тазобедренного суставов в начале опорной фазы	Выше нормы ЭМГ-активность или моменты разгибателей бедра, разгибателей коленного сустава или подошвенных флексоров в начале опоры
Опорная фаза с согнутым, но ригидным коленным суставом	Выше нормы разгибательная активность в начальной и срединной опоре в голеностопном и тазобедренном суставах, но снижение разгибательной активности коленного сустава	Выше нормы ЭМГ-активность или моменты разгибателей бедра и подошвенных сгибателей в раннюю и срединную опору

Таблица 2.9 (продолжение)

Слабый толчок в сочетании с подтягиванием	Слабая подошвенная сгибательная активность во время толчка, нормальная или выше нормальной активность сгибателей бедра во время позднего толчка и раннего переноса	Ниже нормы ЭМГ подошвенных флексоров, момент или мощность во время толчка. Нормальная или выше нормальной ЭМГ сгибателей бедра или момент мощности во время позднего толчка и раннего переноса
Приподнимание бедра при переносе (с циркумдукцией нижней части конечности или без нее)	а. Слабая тыльно-сгибательная активность тазобедренного, коленного или голеностопного суставов во время переноса б. Сверхактивная разгибательная синергия во время переноса	а. Ниже нормы ЭМГ передней большеберцовой мышцы или сгибателей тазобедренного или коленного сустава во время переноса б. Выше нормы ЭМГ разгибателей тазобедренного или коленного суставов или момент
«Утиная» походка	а. Слабые приводящие мышцы бедра б. Гиперактивность приводящих мышц бедра	а. Ниже нормы ЭМГ отводящих мышц бедра, малой и средней ягодичных, напрягателя широкой фасции б. Выше нормы ЭМГ приводящих мышц бедра, длинной, большой и короткой приводящих мышц и нежной мышцы

2.4.3.1. Исследование устойчивости вертикальной позы

Под *вертикальной позой* понимают такое положение тела человека в пространстве, при котором взаимодействие его с опорной поверхностью под действием силы гравитации осуществляется лишь посредством нижних конечностей. Под *устойчивостью вертикальной позы* понимают способность человека противостоять возмущениям. Позу считают устойчивой, если при малых возмущениях отклонения от состояния равновесия тоже малы.

Поддержание вертикальной позы есть результат взаимодействия многих процессов, объединенных в единую функциональную систему, где доминирующая и регулирующая роль принадлежит центральной нервной системе, а исполнительная — опорно-двигательной системы (ОДС) [Анохин П. К., 1964]. Способность поддерживать вертикальное положение является поэтому одним из важнейших показателей, определяющих функциональное состояние ОДС. Изучение этой способнос-

ти позволяет количественно оценивать компенсаторные явления при травмах и заболеваниях ОДС; в том случае когда пациент не может ходить без дополнительной опоры, оценка устойчивости вертикальной позы остается фактически единственным исследованием, позволяющим делать количественные заключения о функциональном состоянии ОДС пациента, а иногда и содействовать в проведении экспертизы трудоспособности [Гурфинкель В. С., 1961].

Существует два подхода к оценке устойчивости вертикальной (ортоградной) позы. Первый основан на анализе динамических уравнений, описывающих ее конкретную модель. Однако практическое использование результатов модельных представлений в повседневной медицинской практике затруднено. Это связано с тем, что с биомеханической точки зрения тело стоящего человека представляет собой многозвенный перевернутый маятник. Устойчивость его обеспечивается активным действием мускулатуры, управляемой центральными и рефлекторными механизмами. Число степеней свободы такой системы ве-

лико, а количественные параметры ее претерпевают значительные изменения как у одного, так и у различных людей, особенно при патологии.

Второй подход предполагает изучение с помощью специальных устройств определенных параметров, характеризующих процесс стояния, и анализ их изменения при внешних и внутренних воздействиях на человека [Гурфинкель В.С. и соавт., 1965, Фельдман А.Г., 1979]. Этот подход лежит в основе методик стабильнографии, кефалогграфии и др.

Методика *стабильнографии* впервые была описана в 1952 году Е.Б.Бабским и коллегами. Эта методика заключается в регистрации и анализе параметров, характеризующих движение горизонтальной проекции общего центра массы (ОЦМ) стоящего человека. Тело стоящего человека непрерывно совершает колебательные движения. Одним из первых их исследовал Romberg M.H. в 1851 г., он же первый обратил внимание на различие колебаний тела здорового человека и неврологических больных. Движения тела при поддержании вертикальной позы отражают различные механизмы управления мышечной активностью. Основным параметром, по которому происходит регуляция мышечной активности, является перемещение общего центра массы человека. Стабилизация положения ОЦМ осуществляется за счет стабилизации корпуса, которая, в свою очередь, обеспечивается на основе переработки информации о положении и перемещении его в пространстве [Roberts T.D.M., 1978, Nashner L.M., 1981; Гурфинкель В.С. и соавт., 1981]. Получение такой информации обеспечивается зрительным, вестибулярным, проприоцептивным аппаратами.

Для регистрации движения ОЦМ используется специальное устройство — стабильнограф. Он состоит из опорной

платформы, закрепленной на основании посредством чувствительных элементов. При обследовании испытуемый стоит на опорной платформе, при этом чувствительные элементы регистрируют опорные реакции ног человека. Следует отметить, что чувствительные элементы регистрируют не перемещение ОЦМ, а более сложную характеристику его движения [Гурфинкель Е.В., 1974]. Так, в натуральной стабильнограмме низкочастотный сигнал описывает перемещение ОЦМ, а высокочастотные составляющие отражают ускорение ОЦМ. В связи с этим стабильнографы могут давать ошибку в измерении перемещения в горизонтальной проекции ОЦМ, которую нужно учитывать для каждого конкретного аппарата во избежание неправильного толкования результатов обследования.

Существует много моделей стабильнографов. Серийно их выпускают фирмы KISTLER, BERTEC, ANIMA, AMTI, ОКБ Ритм. На рис. 2.50 показан внешний вид компьютеризированного стабильнографа.

Обычно определяют следующие характеристики стабильнограммы: средний модуль



Рис. 2.50. Внешний вид компьютеризированного стабильнографа (NeuroCom, Int).

перемещения ОЦМ, амплитуда и средняя амплитуда этого перемещения. Исследуют также диапазон колебаний ОЦМ, который в норме довольно широк. На стабилотрамме выделяются следующие колебания ОЦМ: (1) медленные колебания с частотой 1—3 колебание в минуту и амплитудой более 10 мм; (2) основные колебания с частотой 23—25 в минуту и амплитудой 3,3—3,5 мм; (3) малые колебания с частотой 33—35 в минуту и амплитудой до 1 мм; (4) очень медленные колебания частотой 4—5 в час. [Агаян Г.Ц., 1979, 1981, 1989; Гурфинкель В.С. и соавт., 1961].

Г.Ц.Агаян [1967] для оценки стабилотраммы, кроме того, применял метод интегральных оценок и определял динамические характеристики вектора, описывающего движения ОЦМ (более точно — опорных реакций) — годографический метод. С развитием технической базы для обработки и анализа результатов стабилотраммографического обследования все шире применяются спектральные методы.

Методика стабилотраммографии на данный момент несомненно является наиболее распространенной и популярной методикой, используемой при изучении вертикальной позы. Это прежде всего объясняется тем, что стабилотрамма является интегративным показателем, характеризующим устойчивость вертикальной позы. Однако, фактически одно и то же движение ОЦМ человека может быть реализовано при различных колебаниях частей его тела. Поэтому используют также методы регистрации движений различных частей тела, направленных на поддержание вертикальной позы.

Методика *кефалотраммографии* — запись и анализ движений головы при стоянии; подробно описана Ю.М.Уфляндом [1965]. Кефалотраммограф его конструкции позволяет вести одновременную запись колебаний головы во фронтальной и

сагиттальной плоскостях. S.Gomez, D.Lush [1990] предложили модифицированную методику, при которой движение головы регистрируется посредством кардановой передачи и джойстика микрокомпьютера. Программно вычисляется среднее направление колебаний и их скорость, строится трехмерная диаграмма вероятности нахождения головы в зонах горизонтальной плоскости.

Следует учитывать, что укрепление к голове различных регистраторов в значительной степени нарушает естественность состояния, а движения головы относительно туловища искажают истинную картину колебаний корпуса, направленных на поддержание вертикальной позы. Регистрация движений корпуса поэтому считается более информативным способом определения устойчивости вертикальной позы (в сравнении с кефалотраммографией).

Регистрация движений *корпуса* человека при стоянии осуществляется с помощью пьезоакселерометров ПАМТ [Антонец В.А. и соавт., 1986], установленных на дорсальной поверхности крестца (методика *акселерометрической стабилотраммографии*, рис. 2.51). Эта методика имеет ряд модификаций и довольно широко применяется в клинической практике [Смирнов Г.В., 1992].

С развитием научно-технического прогресса появились сложные стереокинеметрические установки для регистрации движений человека, например, ELITE, SELSPOT, OXFORD METRIC. Их работа основана на регистрации движения специальных маркеров, установленных на теле человека при помощи нескольких скоростных кинокамер. При этом полученные данные обрабатываются компьютером.

Широко применяются методы определения устойчивости, в которых на человека действуют внешние возмущения. Это могут быть колебания или

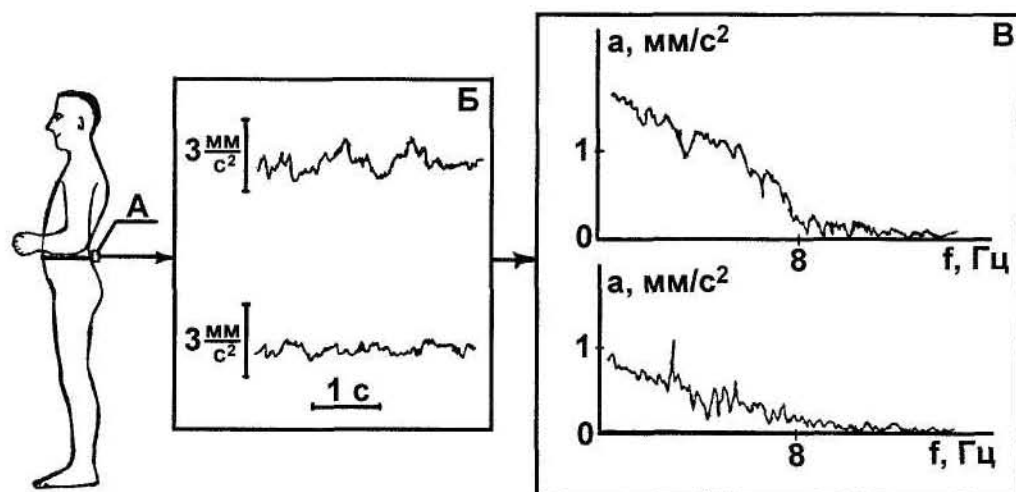


Рис. 2.51. Методика акселерометрической стабилографии. А — пьезоакселерометрический датчик; Б — акселерометрические сигналы, характеризующие колебания тела во фронтальной и сагиттальной плоскостях; В — спектральные характеристики сигналов.

движения опорной поверхности, силовые воздействия на корпус обследуемого, вибрационная стимуляция мышц, раздражение зрительного и вестибулярного анализатора. Так, комплексы Equitest и Balans Master (фирма NeuroCom Int) содержат стабилограф с подвижным основанием и систему визуальной стимуляции. Обследование на этих комплексах позволяет оценить работу зрительного, вестибулярного, проприоцептивного аппарата в процессе поддержания позы.

Различные изменения в зрительном пространстве вызывают уменьшение устойчивости стояния и даже могут вызвать падение обследуемого. Закрывание глаз здорового обследуемого приводит к увеличению спектральной мощ-

ности фронтальных и сагиттальных колебаний стабилограммы и сдвигу ее максимума с 0,2 Гц на 0,6 Гц.

Изменения в вестибулярном аппарате также значительно нарушают обеспечение вертикальной позы и проявляются в изменении характера стабилограммы и движений корпуса, направленных на поддержание вертикальной позы.

В обеспечении вертикального равновесия человека существенную роль играют различные синергии. Выявлены синфазные с дыхательными движениями колебания в шейном отделе позвоночника, коленном, тазобедренном суставах. Поэтому дыхательные экскурсии, несомненно связанные с перемещением массы, фактически не влияют на стабилограмму. Различные заболе-

вания могут приводить к разрушению дыхательной синергии. Так, например, у больных с опухолью задней черепной ямки движения в тазобедренном и «туловищном» суставах уже не являются противофазными, как у здоровых людей. Необходимо отметить что у любого индивидуума в определенных условиях существуют характерные синергии, обеспечивающие ортоградную позу [Эльнер А.М., 1975, Smirnov G., 1992].

Часто одним из первых признаков заболевания является нарушение нормальной *симметрии* функциональных параметров организма. Наличие же компенсаторных явлений и эффективность лечебных мероприятий можно оценить по уменьшению асимметрии [Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А., 1988, Гринштейн Е.Я., 1985].

Для описания индивидуальности в поддержании ортоградской позы используется понятие — «индивидуальный профиль устойчивости вертикальной позы» [Смирнов Г.В. 1994]. Индивидуальный профиль устойчивости представляет собой соотношение основных биомеханических параметров, характеризующих поддержание вертикальной позы на момент обследования.

Для описания общих закономерностей в обеспечении устойчивости вертикальной позы различных контингентов обследуемых (клинически здоровых людей, больных с определенным видом патологии) применяют понятие «групповой профиль устойчивости вертикальной позы». Групповой профиль устойчивости *здоровых* имеет следующие особенности:

При *двуопорном* стоянии средний модуль перемещения горизонтальной проекции ОЦМ во фронтальном направлении больше в 1,5 раза, чем в сагиттальном, средний модуль ускорения горизонтальной проекции ОЦМ во фронтальном направлении незначи-

тельно больше, чем в сагиттальном. Средний модуль перемещения крестца во фронтальном и сагиттальном направлениях больше в 2 раза, чем перемещение ОЦМ. Средний модуль перемещения крестца во фронтальном направлении больше в 1,3 раза, чем в сагиттальном. Средний модуль ускорения крестца в сагиттальном и фронтальном направлениях больше в 5—6 раз, чем ускорение ОЦМ. Выявлена высокая симметричность опороспособности ног при двуопорном стоянии (коэффициент асимметрии близок к 1).

При *одноопорном* стоянии средний модуль перемещения и ускорения горизонтальной поверхности ОЦМ в сагиттальном направлении незначительно больше, чем во фронтальном. Асимметрия нижних конечностей при стабилографических обследованиях незначительна (по перемещению во фронтальном направлении — 1,35, сагиттальном — 1,15, по ускорению соответственно 1,20 и 1,25). Коэффициенты асимметрии перемещений крестца при одноопорном стоянии во фронтальном направлении 1,5, сагиттальном 1,7. Средний модуль ускорения области крестца во фронтальном и сагиттальном направлениях не различаются. Коэффициенты их асимметрии при стоянии на одной ноге по сравнению с величиной при стоянии на другой ноге составляют 1,3.

В *спектре ускорения* области дорсальной поверхности крестца при двуопорном стоянии можно выделить три характерные области. Первая область доходит до 3 Гц: в ней сосредоточено 1/3 мощности спектра, в области от 3 Гц до 12 Гц — 1/2 мощности. В области выше 12 Гц — 1/6 мощности. В целом мощность спектра в сагиттальном направлении меньше, чем во фронтальном. При одноопорном стоянии распределение мощности по диапазонам сохраняется, однако, в целом, увели-

чивается мощность спектра ускорения в сагиттальном направлении. Коэффициенты асимметрии при одноопорном стоянии 1,2—1,4. Максимальные амплитуды спектра в различных диапазонах имеют большую вариабельность как при двуопорном, так и при одноопорном стоянии, поэтому их величина не может служить диагностическим признаком.

Патология опорно-двигательного аппарата могут существенно влиять на характер поддержания вертикальной позы; конкретные данные будут представлены при рассмотрении отдельных заболеваний (часть 2-я).

2.4.3.1. Топографическая оценка деформаций позвоночника

Для выявления различных деформаций позвоночника применяется *топография спины* — оптический метод измерения формы поверхности спины. К основным достоинствам метода относятся абсолютная безвредность, возможность получения количественных объективных данных, представленных в наглядной форме. В настоящее время выпускаются различные топографические системы [Terner—Smith A.R., 1983; Dregur B., Hierholzer E., 1994; Vatagai T., Idesawa M., 1981]. В нашей стране наибольшее распространение получила система КОМОТ, разработанная в Новосибирском НИИ травматологии и ортопедии. Система использует компьютерно-ориентированный метод проекции полос (на спину обследуемого при помощи диапроектора проецируется параллельный ряд полос). Это позволяет информацию об измеряемой форме поверхности спины преобразовать в унифицированное оптическое изображение.

На основании анализа топографической картины определяют угол наклона таза, углы, соответствующие ориентации плечевого пояса, углы поворота остис-

тых отростков относительно срединной линии спины, угол раскрытия кифоза, угол раскрытия лордоза, объемные асимметрии и т.д. На рис. 2.52 приведена выходная форма топограммы поверхности спины с деформацией грудно-поясничного отдела позвоночника с графическим анализом профилей произвольных вертикальных и горизонтальных сечений обследуемой поверхности, выбираемых интерактивно на топограмме. Топограмма представляет полное графическое описание рельефа поверхности спины в виде изолиний (линии равного уровня) и обеспечивает наглядное представление о характере деформаций. Для детального количественного анализа используются латеральное и сагиттальное представления топограмм.

Количественное описание деформации позвоночного столба во фронтальной плоскости. График «Поворот» описывает угол поворота в горизонтальной плоскости участка поверхности туловища вблизи линии остистых отростков позвоночного столба в градусах. График «Объем» описывает среднюю разность высоты в мм горизонтальных сечений левой и правой половины туловища. На рис. 2.53 представлен латеральный анализ поверхности спины пациента с S-образной сколиотической деформацией. Топографические признаки патологии: перекос таза вправо 5,7°, отклонение линии остистых отростков позвоночного столба грудного отдела влево с максимумом 7,7 мм, поясничного отдела вправо с максимумом 8,6 мм, отклонение туловища вправо 3,0°, ротационный компонент в грудно-поясничном отделе с максимумом 24,0° на уровне Th₁₁, совпадающая с поворотом асимметрия объема справа на том же уровне с максимумом, равным 15,9 мм.

Количественное описание деформации позвоночного столба в сагиттальной плоскости (рис. 2.54). Пример кругло-

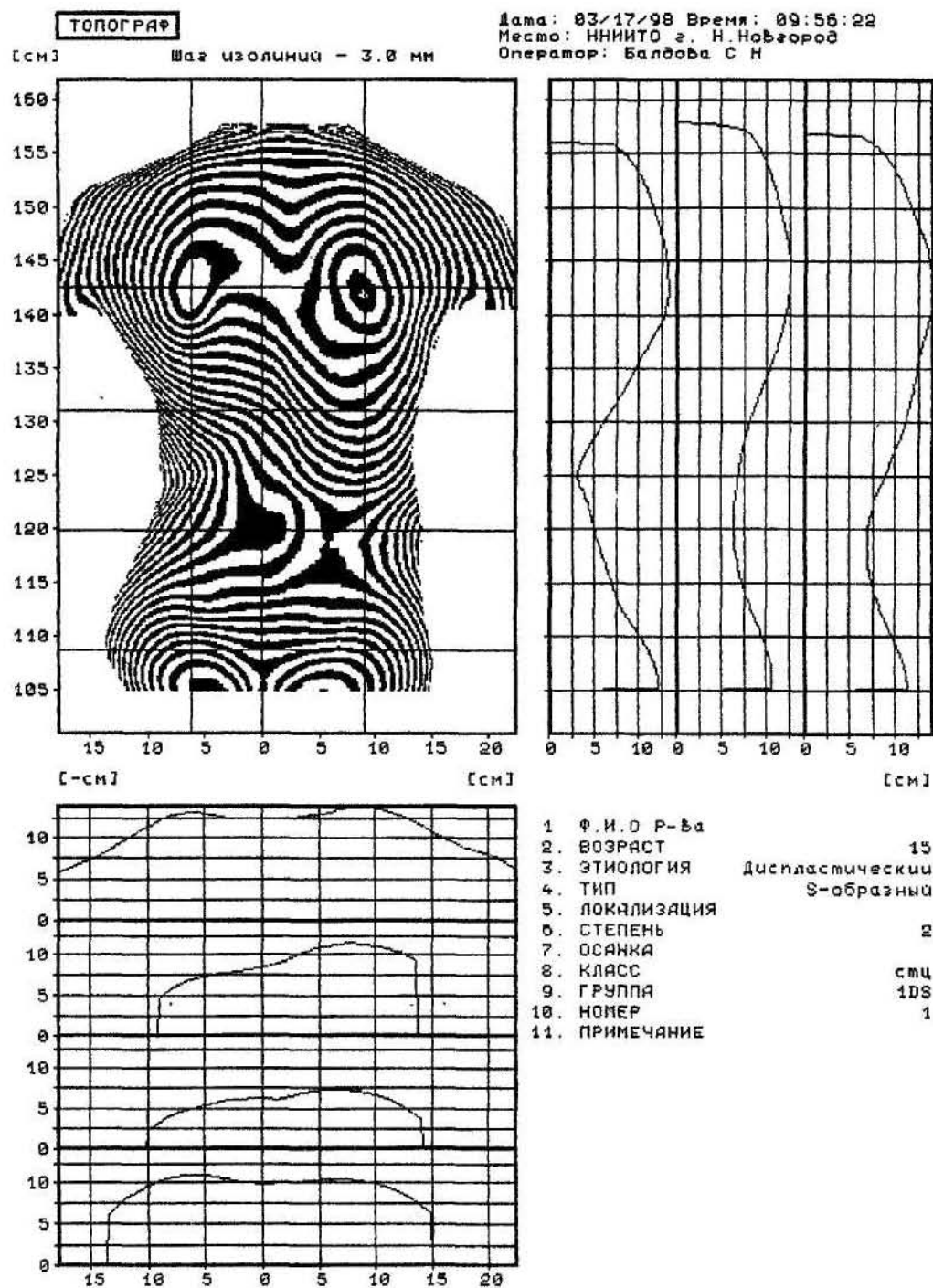
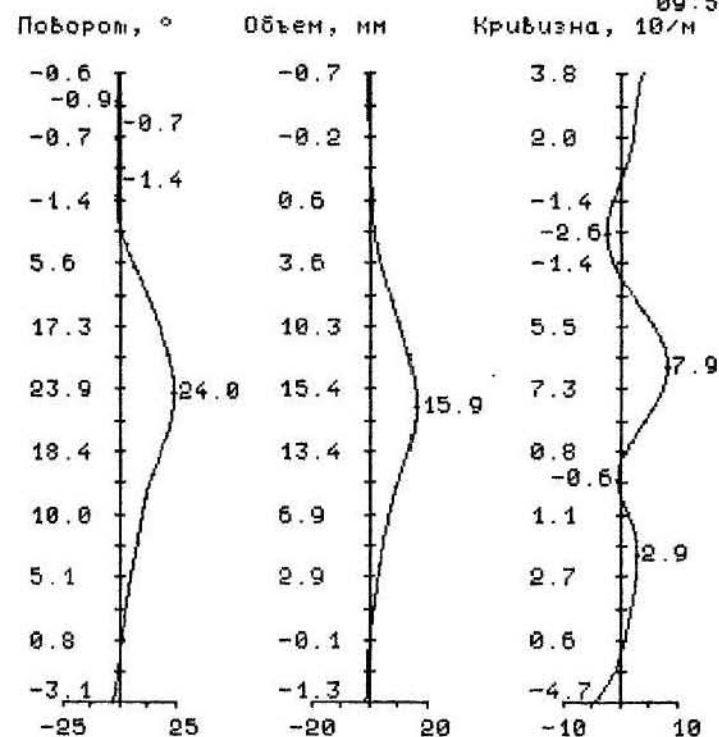
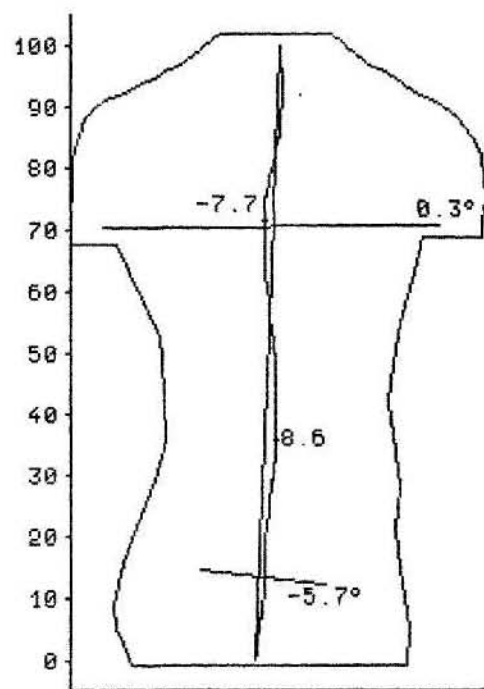


Рис. 2.52. Выходная форма топограммы.

ТОРО АНАЛИЗ ЛАТЕРАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ
ННИИТО, Н.Новгород

03/17/98
09:56:22

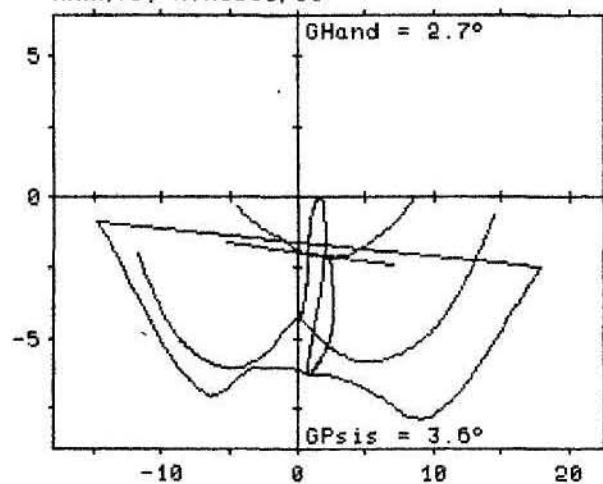


FSD = -2.6° SSD = -2.4°
GHand = 2.7° GPsis = 3.6°
Lng = 515.4mm

Р-Ва 15 лет

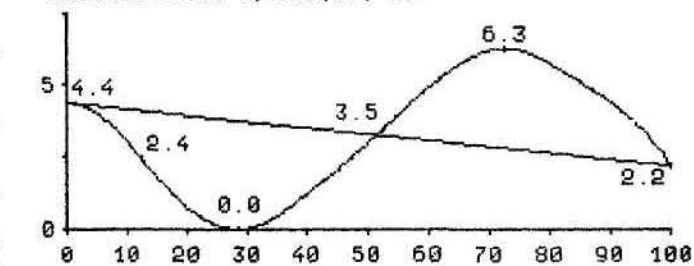
Рис. 2.53. Латеральное представление топограммы.

ННИИТО, Н.Новгород

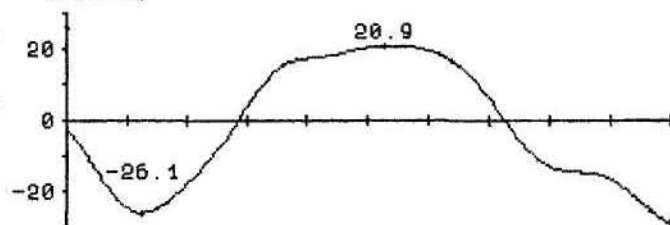


IP1 = 12.4%	LAN = 46.9°
APL = 28.5%	KAN = 49.9°
IP2 = 52.9%	SDAN = -2.5°
APK = 72.4%	IP12AN = -2.9°
IP3 = 100.0%	IP23AN = -3.1°
LH = 37.6mm	
KH = 34.9mm	

Сагиттальная проекция, см



Наклон, °



Кривизна, 1/м

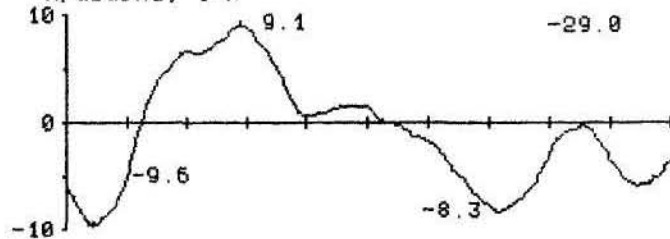


Рис. 2.54. Сагитальное представление топограммы.

вогнутой спины с усиленным лордозом ($LAN=46,9^\circ$) и кифозом ($KAN=49,9^\circ$) и наклоном таза $26,1^\circ$. Расположение дуг по уровню апекса лордоза и кифоза выше приблизительно на один позвонок.

Необходимо отметить, что с развитием научно-технического процесса появляются все более и более сложные инструментальные установки для регистрации движений человека (при этом биомеханическое обследование становится все более дорогостоящим). Вопрос о целесообразности проведения того либо иного биомеханического исследования решается с учетом поставленных задач (практических и научных) и возможностей реабилитационного учреждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомо-биомеханическое введение в клинику вертеброгенных заболеваний нервной системы: Методические рекомендации /М.Ш.Билялов, В.П.Веселовский, А.Я.Попелянский и др. — Казань, 1980.
2. Анишкина М.Н., Антонец В.А., Ефимов А.П. Пьезоакселерометры ПАМТ и их применение для исследования механической активности физиологических систем человека. — Горький, 1986.
3. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. — М.: Наука, 1980.
4. Аруин А.С., Зацiorский В.М. Эргометрическая биомеханика. — М.: Машиностроение, 1989.
5. Бабский Е.Б., Гурфинкель Г.С., Ромель Э.Л., Якобсон Я.С. Методика исследования устойчивости стояния // Вторая науч.сессия ЦНИИП. — М., 1952.
6. Бадалян Л.О., Скворцов И.А. Клиническая электромиография. — М.: Медицина, 1986.
7. Беленький В.Е., Широкова Л.И. Исследование условий равновесия туловища при стоянии больных сколиозом //Протезирование и протезостроение. — М., 1971. — Вып. 26.
8. Белецкий В.В. Двухногая ходьба. — М.: Наука, 1984.
9. Березин Ф.Б., Мирошников М.П., Рожанец Р.В. Методика многостороннего исследования личности в клинической медицине и психогигиене. — М., 1976.
10. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активности. — М.: Наука, 1990.
11. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные ассиметрии у человека. — М., 1988.
12. Гамбурцев В.А. Гониометрия человеческого тела. — М.: Медицина, 1973.
13. Гехт Б.М. Теоретическая и клиническая электромиография. — Л.: Наука, 1990.
14. Гехт Б.М., Ильина Н.А. Нервно-мышечные болезни. — М.: Медицина, 1982.
15. Гранит Р. Основы регуляции движений: Пер. с англ. — М.: Мир, 1979.
16. Григорьева В.Н., Белова А.Н., Густов А.В. и др. Оценка изменения качества жизни неврологических больных с ограничением двигательной активности //Неврол.журн., 1997. — № 5. — С. 24—29.
17. Гурфинкель В.С., Коц Я.М., Шик М.Л. Регуляция позы человека. — М.: Наука, 1965.
18. Гурфинкель Е.В. Механический анализ методики стабильности // Бюл. эксперим. биологии и медицины. — 1974. — Т. 77, № 5. — С. 122—124.
19. Донской Д.Д., Зацiorский В.Н. Биомеханика. — М.: Физкультура и спорт, 1979.
20. Елисеев О.П. Конструктивная типология и психодиагностика личности. — Псков, 1994.
21. Зацiorский В.М., Аруин А.С., Селуянов В.Н. Биомеханика двигательного аппарата человека. — М.: Физкультура и спорт, 1981.
22. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней. — М.: Медицина, 1991.
23. Кабанов М.М., Личко А.Е., Смирнов В.М. Методы психологической диагностики и коррекции в клинике. — Л.: Медицина, 1983.
24. Карвасарский Б.Д. Медицинская психология. — Л.: Медицина, 1982.
25. Клиническая биомеханика/ Под ред. В.И.Филатова, Л.: Медицина, 1980.

26. Козюля В.Г. Применение теста СМОЛ. — М.: Фолиум, 1995.
27. Комплексная оценка нарушений статико-динамической функции и ее компенсации при дегенеративно-дистрофических поражениях тазобедренного сустава: Метод. рекомендации /ЛНИИТО; (Сост. Е.Я.Гринштейн, Г.Г.Эпштейн, А.З.Некачлова и др.). — Л. 1985.
28. Корнилов Н.В., Кикаеишвили Т.Т., Безгодков Ю.А., Соболев И.П. Система документации и оценки результатов эндопротезирования тазобедренного сустава: Пособие для врачей / Санкт-Петербург 1997. — С. 1—9.
29. Коуэн Х.Л., Брумлик Д. Руководство по электромиографии и электродиагностике: Пер. с англ. — М.: Медицина, 1975.
30. Лихтерман Л.Б. Ультразвуковая топография и тепловидение в нейрохирургии. — М., Медицина, 1983. — С. 144.
31. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973.
32. Лурия Р.А. Внутренняя картина болезни и иатрогенные заболевания. — М.: Медгиз, 1944.
33. Львов С.Я. Реабилитация больных с повреждениями кисти: Дисс. на соискание ученой степени д-ра. мед. наук. в форме научного доклада. — Н.Новгород, 1993.
34. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика. — Наука и техника, 1978.
35. Митбрейт И.М. Спондилолистез. — М. Медицина, 1978.
36. Немов Р.С. Психология: В 3 кн.—2-е изд. — М.: Просвещение: ВЛАДОС, 1995.
37. Особенности клинико-рентгенологического и электрофизиологического обследования больных с вертеброгенной патологией: Методические рекомендации / Сост.Ф.А.Хабиров, Е.К.Валеев, Ф.Х.Баширова и соавт. — Казань, 1989.
38. Особенности клинического обследования при вертеброгенных заболеваниях нервной системы: Методические рекомендации /Сост. М.Ш.Билялов, В.П.Веселовский, А.Я.Попелянский и соавт. — Казань, 1980.
39. Персон Р.С. Электромиография в исследованиях человека. — М.: Наука, 1969.
40. Пхиденко С.В. Опыт коррекции внутренней картины болезни в психосоматической практике //Врачебное дело. — 1993, № 5—6. — С. 135—137.
41. Саховский П.И., Третьяков В.П..Анатомо-биомеханическое введение в клинику вертеброгенных заболеваний нервной системы. — Казань, 1980.
42. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. Анализ походки. — Иваново.:Издательство НПЦ «Стимул», 1996.
43. Смирнов Г.В. Комплексная оценка устойчивости вертикальной позы человека в норме и при патологии... Автореф. дис. к.б.н.. — Н.Новгород, 1994.
44. Смирнов Г.В., Вешуткин В.Д., Данилов В.И., Ефимов А.П.Стабилограф.. // Медицинская техника. — 1993. — № 1. — С. 40—41.
45. Собчик Л.Н. Методы психологической диагностики. Методическое руководство. Вып. 1, 2, 3. — Москва, 1990.
46. Собчик Л.Н. Характер и судьба. Введение в психологию индивидуальности. — М., 1994.
47. Соложенкин В.В. Механизмы психической адаптации при ишемической болезни сердца, гипертонической болезни и неврозах. Дисс... д-ра мед. наук. — Фрунзе, 1989.
48. Ташлыков В.А. Внутренняя картина болезни и ее значение для психологической диагностики при неврозах // Журн. невропатол. и психиатр. — 1989. — № 11. — С. 22—26
49. Тимофеев В.И., Филимоненко Ю.И. Краткое руководство практическому психологу по использованию цветового теста М.Люшера. — С.-Петербург, 1995.
50. Уфлянд Ю.М. Физиология двигательного аппарата человека. — Л.: Медицина, 1965.
51. Фарбер Б.С., Витензон А.С., Морейнис И.Ш. Теоритические основы построения протезов нижних конечностей и коррекции движения. — Т-2 — М.: ЦНИИПП, 1995.
52. Физиология движений. — Л.: Наука, 1976.
53. Фомичев Н.Г., Садовой М.А., Сарнадский В.Н., Вильгергер С.Я., Садовая Т.Н. Скрининг-диагностика детской и подростковой патологии позвоночника методом компьютерной оптической топографии: Пособие для врачей. — Новосибирск, 1996.
54. Эльнер А.М. Двигательные синергии //Журн. невропатологии и психиатрии им. Корсакова. — 1975. — Т. 75, № 7. — С. 1088—1092.
55. Юмашев Г.С. Травматология и ортопедия. — М.: Медицина, 1983.
56. Юсевич Ю.С. Электромиография в клинике нервных болезней. — М.: Медгиз, 1958.

57. Янсон Х.А. Биомеханика нижней конечности человека. — Рига: Зинатне, 1975.
58. Aminoff M. Electromyography in clinical practice. Addison-Wesley, 1978.
59. Bergner M., Bobbitt R.A., Carter W.B., Gilson B.S. The Sickness Impact Profile: development and revision of a health status measure // *Med. Care*, 1981. — Vol. 14. — P. 787—805.
60. Berne N., Cappozzo A (eds). Biomechanics of Human Movements: Application in rehabilitation, sports and ergonomics. Worthington, Ohio, Bertec Corporation, 1990.
61. Braune V., Fisher O. The Human Gait. — S.I.: Spinger, 1987.
62. Bronzino J.D. The Biomedical Engineering. CRC Press, 1997.
63. Cappozzo A., Marchetti M., Tosi V. Biocomotion: a century of research using moving pictures. — Roma, 1992.
64. Chao E.Y., Neluhani E.V., Hsu R.W., Paley D. Biomechanics of malalignment // *Orthop Clin North Am.* — Jul. 1994. — V. 25, № 3. P. 379—386.
65. Drerup B., Hierholzer E. Back shape measurement using video rasterstereography and three-dimensional reconstruction of spinal shape // *Clin. Biomech.* — 1994. — Vol 9. — P. 28—36.
66. Fairbank J.C., Mbaot J.C., Davies J.B., O'Brain J.P. The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire // *Physiotherapy*. — 1980. — Vol. 66. — № 8. — P. 271—273.
67. Gage J.R. Gait Analysis in cerebral palsy. London, MacKeith Press, 1991.
68. Granger C., Dewis L., Peters N. et al. Stroke rehabilitation: analysis of repeated Barthel Index measures // *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 1979. — Vol. 60.
69. Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness // *Br. J. Soc. Clin. Psychol.*, 1967. — Vol. 6. — P. 278—296.
70. Inmar V.T., Ralston H.J., Told F. Human walking. — Baltimore, Williams & Wilkins, 1981.
71. Lazarus R.S. Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion // *Am. Psychol.*, 1991. — Vol. 46. — P. 819—834.
72. Lohr K.N. Applications of health status assessment measures in clinical practice: overview of the third conference on advances in health status assessment // *Med. Care*. — 1992. № 30 (Suppl). — MS1—MS14.
73. Mahoney F., Barthel D. Functional evaluation: the Barthel Index // *MD State Med. J.*, 1965. — № 14. — P. 61—65.
74. Nashner L.M. Analysis of stance posture in humans // *Handbook of Behavioral Neurobiolog. Motor Coordination*. / Ed. A.L. Towo, E.S. Ruschel. — New York: Plenum Press, 1981. — V. 5 — P. 527—565.
75. Partridge C., Johnston M. Perceived control of recovery from physical disability: Measurement and prediction // *Br. J. Clin. Psychol.*, 1989. — Vol. 28. — P. 53—59.
76. Perry J. 1992. Gait Analysis: Normal and Pathological Function. Thorofare, NJ, Slack.
77. Physical medicine and rehabilitation / Ed. by R. Braddom et al. — W.B. Saunders Company, 1986.
78. Roberts T.D.M. Neurophysiology of Postural Mechanisms // L. Butterworth, 1978.
79. Schmid-Schonbein G.W., Woo S.L.-Y., Zweifach B.W. Frontiers in biomechanics. — New York, Berlin, Heidelberg, Tokyo, 1986.
80. Smidt G.L. Gait in Rehabilitation. — N.Y., Edinburg, London, Melbourne, 1985.
81. Smirnov G.V. Some aspects of keeping orthopaedic folks straight // *Posture and gait: Control mechanisms*. — Portland University of Oregon Books. — 1992. — V. II. — P. 431—432.
82. Sutherland D.H., Olshen R.A., Biden E.N., et al. The Development of Mature Walking. London, MacKeith Press, 1988.
83. Taylor S.E., Brown J.D. Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health // *Psychol. Bull.*, 1988. — Vol. 103. — P. 193—210.
84. Trexler L.E., Webb P.M., Zappala G. Strategic aspects of neuropsychological rehabilitation / *Brain Injury and Neuropsychological Rehabilitation: International Perspectives*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, 1994, pp 99—123.
85. Turner-Smith A.R. Television scanning technique for topographic body measurements // *Biostereometrics* (1983), 182, SPIE, P. 279—283.
86. Walker S., Rosser R. Quality of life assessment. — Kluwer academic publishers, 1993.
87. Whittle M. Gait Analysis: an Introduction. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991.
88. Winter D.A. Biomechanics and motor control of human movement. — John Wiley & Sons, Inc. N.Y., Chichester, Toronto, Singapore. — 1990.

Научные технологии – практической медицине!



НАУЧНО-МЕДИЦИНСКАЯ ФИРМА СТАТОКИН

*Медицинская компьютерная техника
для неврологии, нейрофизиологии,
спортивной медицины и реабилитологии*

- **“Нейромиограф”** – электромиографический комплекс для исследования нервно-мышечного аппарата и двигательных систем головного и спинного мозга, регистрации соматосенсорных вызванных потенциалов
- **“Нейромиостом”** – электромиограф для стоматологии
- **“Нейросенсор”** – электроэнцефалограф и анализатор вызванных потенциалов головного мозга
- **“Статокинезиметр”** – анализатор статокинетической устойчивости с кардиоинтервалографией, динамической электромиографией и для реабилитации двигательного-координаторных нарушений методом БОС
- **“Видеоанализ движений”** – биомеханический комплекс для дистанционного изучения кинематики движений и мышечной активности
- **“Диаслед-О”** – педографический анализатор для изучения пространственно-временного распределения давлений зон стопы на опору в условиях статичности и различных локомоторных актов; располагает семью типоразмерами “сенсорных” стелек, размещаемых в обычной обуви пациента
- **“Нейроэнергон”** – анализатор региональных и глобальных энергозатрат головного мозга с использованием метода топографического картирования уровня постоянных потенциалов головного мозга
- **“Электронистагмограф”** – вестибулометрический комплекс с регистрацией и анализом различных видов нистагма, других глазодвигательных феноменов
- **“Эхоэнцефалограф-Допплерограф”** – комплекс для исследования ликвородинамики головного мозга и гемодинамики в магистральных сосудах головы, шеи и конечностей методом ультразвуковой флоуметрии (доплерографии)
- **“Мультиимпульс”** – многоканальный программируемый электростимулятор мышц для восстановительного лечения двигательных нарушений
- **“Вибросенсор”** – вибростимулятор опорных зон стопы (моделирование сенсорного образа ходьбы в режиме циклограммы естественного шага)
- **“Орто-С”** – лаборатория ортопедической помощи для изготовления индивидуальных ортопедических стелек методом вакуумной формовки
- Кабинет миллиметровой (микроволновой резонансной) терапии
- Низкоэнергетические портативные аппараты для лазеротерапии – зональной краниопунктуры, над- и внутрисосудистого облучения крови

*Монтаж “под ключ” на базе заказчика; комплексное
обучение пользователя; постоянная методическая
поддержка; бесплатное обновление программного обеспечения*

Россия, 117602, Москва, а/я 285
Тел. (095) 430-8073, 713-1375, тел./факс (095) 167-8598
E-mail: statokyn@aha.ru

Стабилоанализатор компьютерный КСК-123-3



Комплекс технических и программно-методических средств на основе компьютерной стабилографии для диагностики и реабилитации двигательного-координаторных расстройств человека, а также исследования механизмов его статокINETической устойчивости в процессе удержания равновесия и вертикальной позы

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- * Реабилитация в медицине и спорте
- * Диагностика и оценка результативности лечения в:
 - травматологии и ортопедии;
 - общей и детской неврологии;
 - нейрохирургии;
 - оториноларингологии и др.
- * Медицинская и профессиональная экспертиза (профпригодность)
- * Фундаментальные научные исследования в:
 - биомеханике движений;
 - аэрокосмической медицине;
 - психологии, психофизиологии и др.
- * Валеология
- * Прикладные направления:
 - оценка психофизиологического состояния оператора;
 - совершенствование спортивного мастерства;
 - балет и цирковое искусство;
 - профотбор и профориентация

ТИПЫ ИСПОЛНЕНИЯ

КСК-123-3.0 - базовый вариант, обеспечивает регистрацию координат центра давления (ЦД) человека на плоскость опоры в положении стоя или сидя и динамики его веса, а также последующую обработку данных с оценкой биомеханических показателей

КСК-123-3.1 - базовый вариант+ФПГ+ПГ, обеспечивает синхронный съем биомеханических и физиологических сигналов: фотоплетизмограммы (ФПГ) и пневмограммы (ПГ) внешнего дыхания с последующей обработкой

КСК-123-3.2 - базовый вариант+ИЭМГ, обеспечивает синхронный съем биомеханических сигналов и интегральной электромиограммы (ИЭМГ) с 4-х отведений с последующей обработкой

КСК-123-3.3 - базовый вариант+ФПГ+ПГ+ИЭМГ, обеспечивает синхронный съем биомеханических и физиологических сигналов: фотоплетизмограммы (ФПГ), пневмограммы (ПГ) внешнего дыхания и интегральной электромиограммы (ИЭМГ) с 4-х отведений с последующей обработкой

СОСТАВ АНАЛИЗАТОРА

Стабилоплатформа тензометрическая

Компьютер

Программно-методическое обеспечение

Дополнительно с учетом типа исполнения:

- датчик фотоплетизмограммы (пальцевой);
- тензометрический датчик дыхания;
- электроды для съема ИЭМГ

СТАБИЛОПЛАТФОРМА

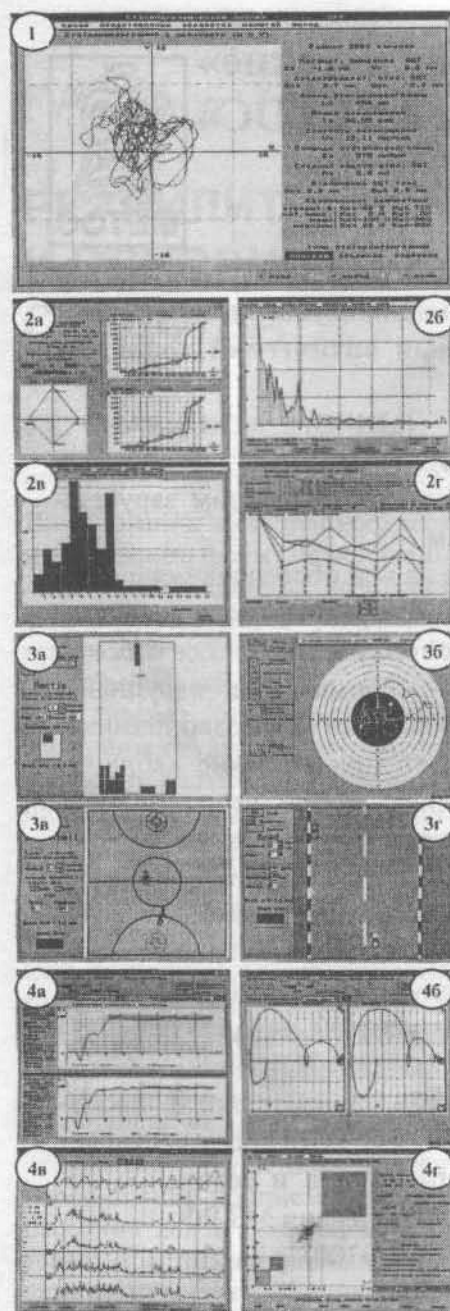
Диапазон измерения координат ЦД в сагиттальном и фронтальном направлениях - ± 160 мм

Масса испытуемого - от 10 до 150 кг

Габаритные размеры - 400x350x80 мм

Масса - не более 7 кг





ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- * Стабилографические пробы - ориентированы на диагностику и исследования расстройств статокинетической функции и сенсорных систем организма человека. К ним относятся:
 - стабилографическая проба ①, в которой сосредоточены все методы анализа;
 - проба на устойчивость ②а для оценки устойчивости испытуемого по четырем ортогональным направлениям;
 - проба Ромберга, позволяющая сравнить позную регуляцию с открытыми и закрытыми глазами;
 - оптокинетическая проба, в которой оптокинетический нистагм, вызванный движущимися черно-белыми полосами на экране монитора, использован в качестве воздействия при исследованиях в оториноларингологии;
 - проба "Мишень" ③б для экспресс-оценки функционального состояния человека;
 - проба с поворотом головы для выявления нарушений в кровоснабжении мозга и вестибулярного анализатора;
 - проба со стимуляцией для оценки влияния различных воздействий на человека, в том числе и лекарственных средств;
 - проба со ступенчатым воздействием ④а, ④б для психофизиологических исследований
- * Набор стабилографических игр ③а, ③в, ③г с использованием биологической обратной связи (БОС) зрительной модальности, что обеспечивает максимальный эффект в реабилитации больных с двигательными нарушениями, например, при лечении постинсультных гемипарезов
- * Набор методик для анализа мышечных реакций при проведении стабилографических проб при фундаментальных исследованиях
- * Набор методик вариационной пульсометрии ④г, основанных на показателях Р.М.Баевского, для комплексной оценки функционального состояния человека

Системообразующие функциональные возможности для исследований механизмов статокинетической устойчивости и регуляции позной синергии, а именно:

- база данных пациентов;
- синхронный съем стабилограмм и физиологических сигналов ④в, отражающих процесс дыхания, механическую работу сердца и активность крупных мышц, обеспечивающих статокинетическую устойчивость;
- математическая обработка измеряемых сигналов, в частности: спектрального ②б, корреляционного и гистограммного ②в анализа регистрируемых сигналов, вычисление трендов и дополнительной низкочастотной, полосовой и высокочастотной фильтрации;
- ускоренное и замедленное воспроизведение процесса поддержания вертикальной позы;
- формирование индивидуальных нормативов, сопоставление с ними получаемых оценок, а также оценка результативности реабилитации (лечения) ②г;
- совмещение центра давления испытуемого с центром координат стабилограммы - "центрирование";
- выдача на печать протоколов обследования по запросу

Технические средства защищены патентами, прошли апробацию и эффективно используются в НИИ и клиниках городов: Санкт-Петербурга (Военно-медицинская академия, НИИ экспертизы трудоспособности и организации труда инвалидов и др.), Москвы (НИИ неврологии РАМН, Московская медицинская академия им.И.М.Сеченова, Детская психоневрологическая больница №18, НМФ "Статокин", Медицинский центр гражданской авиации, Институт нейрохирургии им.Н.Н.Бурденко и др.), Жуковского, Краснодара, Новокузнецка, Пятигорска, Нижнекамска, Ростова-на-Дону и др.

Разработчик и изготовитель: Россия, 347900, г.Таганрог, ул.Ленина, 99, ТОО ОКБ "Ритм"
Тел/факс: (86344) 2-56-07
Телефон: (86344) 2-32-55 - Слива Сергей Семенович, руководитель научно-технического направления "Компьютерная стабилография"

ООО «Медицинские топографические» системы «МЕТОС»

предлагает



новую уникальную систему для диагностики деформации позвоночника – компьютерный оптический топограф **ТОДП**

Система **ТОДП** не имеет аналогов в России и не уступает лучшим зарубежным образцам.

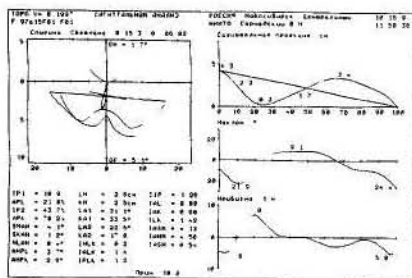
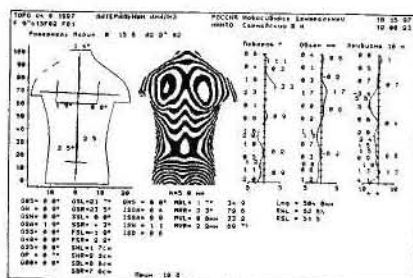
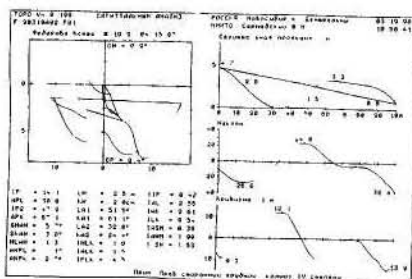
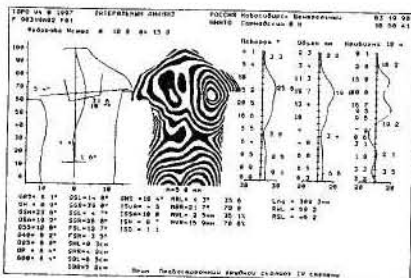
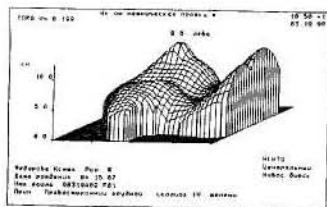
Проводимые на ней обследования:

- ✓ абсолютно безвредны, т.к. исключают рентгеновское излучение;
- ✓ выявляет минимальные нарушения осанки и деформации оси позвоночника;
- ✓ обеспечивает динамические наблюдения пациентов с любой периодичностью для прогнозирования развития патологии позвоночника;
- ✓ дают объективную оценку эффективности лечения пациентов с возможностью индивидуального подбора и своевременного изменения методов лечения.

ООО «МЕТОС», единственный производитель системы **ТОДП**, осуществляет поставки, гарантийное и сервисное обслуживание по лицензии МЗ РФ (Пер.№ 42/97-892-0300).

Адрес:

630091, Новосибирск-91, ул.Фрунзе, 17,
ООО «МЕТОС» Тел/факс: (383 2) 11-15-52



РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ДИАГНОЗ И ОСНОВНЫЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

3.1. РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ДИАГНОЗ

На основании всестороннего обследования больного формулируется его реабилитационный диагноз, который служит отправным моментом при планировании программы восстановительного лечения. Он включает как клинико-функциональный диагноз, отражающий характер и выраженность анатомо-физиологических и функциональных нарушений, соотношение патогенетических и саногенетических механизмов на данной стадии заболевания (по данным клинической картины, анамнеза и характера течения болезни), так и характеристику нарушений привычной жизнедеятельности. К примеру, реабилитационный диагноз больного N, перенесшего мозговой инсульт тремя месяцами ранее поступления в реабилитационный центр, может звучать следующим образом:

«Острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу в бассейне левой средней мозговой артерии, восстановительный период, низкий темп восстановления нарушенных функций. Выраженный спастический правосторонний гемипарез, достигающий в кисти и стопе степени плегии; контрактуры в суставах правых конечностей: в локтевом и лучезапястном суставах — сгибательная, в плечевом — сгибательно-приводящая, в тазобедренном — приводящая, в коленном и голеностопном — разгибательная. Пере-

дне-нижний подвывих в правом плечевом суставе, умеренные боли в правом плечевом суставе при активных движениях. Умеренно выраженное снижение поверхностной и глубокой чувствительности в правых конечностях. Выраженная тревожная депрессия. Низкий уровень бытовой и социальной активности (необходима посторонняя помощь при передвижении, приеме пищи, одевании, пользовании туалетом); значительное сужение круга общения и интересов».

На основании реабилитационного диагноза определяются цели и задачи реабилитации. *Цель* реабилитации зависит от тяжести исходных морфо-функциональных и медико-социальных нарушений: для одних больных цель может заключаться в достижении полного восстановления нарушенных функций и полной ресоциализации пациента (возврат к труду, восстановление прежнего положения в социальной макро-и микросреде); для других, изначально более тяжелых больных — в выработке компенсаторных механизмов деятельности организма для обеспечения независимости больного в повседневной жизни и повышения качества его жизни. Реальные перспективы восстановления как морфо-функционального дефекта, так и жизнедеятельности определяются на основании существующего у реабилитологов опыта в отношении каждого конкретного заболевания, при этом всегда учитывается совокуп-

ность прогностически наиболее важных факторов [Ernst E., 1990]. Так, например, к основным факторам, определяющим прогноз восстановления нарушенных функций у постинсультных больных, относятся выраженность и характер нарушений, а также давность инсульта. В вышеприведенном примере небольшой срок, прошедший после инсульта (3 месяца), дает возможность рассчитывать на то, что процесс восстановления двигательных функций и чувствительности еще не завершен. В то же время описанный тип гемипареза (равномерно выраженный в верхней и нижней конечности, со значительным повышением мышечного тонуса и позой Вернике-Манна), а также нарушение глубокой чувствительности относятся к прогностически неблагоприятным факторам. Ухудшает прогноз наличие подвывиха и болевого синдрома в плечевом суставе, выраженность психоэмоциональных расстройств. Поэтому реальная цель реабилитации в данном примере заключается не в достижении сколько-нибудь значительного улучшения двигательных функций и чувствительности, а лишь в достижении больным независимости в повседневной жизни. В связи с этим определяется круг задач медицинской реабилитации: снизить мышечный тонус в паретичных конечностях, разработать контрактуры в суставах, ликвидировать болевой синдром, скорректировать психоэмоциональные расстройства, научить больного самостоятельно одеваться, принимать пищу, выполнять процедуры личной гигиены, самостоятельно передвигаться в пределах квартиры, пользоваться с посторонней помощью транспортом, частично выполнять работы по дому, помочь выбрать доступный и приятный вид отдыха, хобби. Не исключается (при условии трудоспособного возраста и сохранной трудовой установки) по-

мощь в подборе посильной трудовой деятельности.

3.2. ОСНОВНЫЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

Определив цели и задачи восстановительного лечения, реабилитационная бригада составляет план реабилитационных мероприятий. К основным реабилитационным средствам относятся медикаментозное лечение, кинезотерапия, ортопедические методы лечения, мануальная терапия, массаж, физиотерапия, рефлексотерапия, психотерапия, восстановление высших корковых функций, трудотерапия с элементами профориентации.

3.2.1. Медикаментозные средства

На этапе реабилитации медикаментозному лечению отводится существенно меньшая роль в сравнении с ролью лекарственной терапии в острой стадии заболеваний; тем не менее именно применение медикаментозных средств нередко позволяет подготовить больного к проведению кинезо — и физиотерапии (уменьшить болевой синдром, снизить мышечный тонус, нормализовать артериальное давление и сердечную деятельность, улучшить периферическое кровообращение в конечностях, стимулировать центральные механизмы регуляции функций и т.д.), скорректировать психоэмоциональные расстройства, ускорить репаративные процессы.

О.Г.Коган и В.Л.Найдин [1988] предлагают различать препараты патогенетического (направленные на прерывание основной цепи патогенеза), саногенетического (влияющие на те или иные саногенетические процессы, способствующие ускорению реститу-

ции, стимуляции регенерации, усилению компенсации) и симптоматического действия. Однако чаще всего воздействие препарата является комплексным, поэтому ниже мы ограничимся перечислением наиболее часто используемых групп лекарственных средств, не классифицируя их на патогенетические, сано-генетические и симптоматические.

- Анальгезирующие и противовоспалительные средства:

- а) Местные анестетики, действие которых основано на создании потока афферентной импульсации, «перекрывающего» импульсацию из очага поражения в сегменты спинного мозга. К ним относятся мази, содержащие раздражающие вещества в виде яда пчел, змей. Для уменьшения воспалительных и болевых явлений наружно используют также димексид в виде аппликаций, бишофит, медицинскую желчь в виде компрессов, горчичники.

- б) Ненаркотические анальгетики: анальгетики-антипиретики и нестероидные противовоспалительные препараты. Механизм противоболевого действия данных препаратов связан с торможением проведения импульсов к коре головного мозга за счет влияния на таламические центры. Имеет также значение ингибирование биосинтеза простагландинов и стимулирующее влияние на «ось» гипофиз-надпочечники, способствующее высвобождению кортикостероидов. Оказывают наряду с анальгезирующим действием также антигиперемическое, противоотечное и антипиретическое действие, то есть уменьшают выраженность воспалительных процессов. Из анальгетиков — ан-

типиретиков чаще всего используется аналгин (перорально и парентерально) и натрия салицилат (местно при электрофорезе). Из нестероидных противовоспалительных средств применяются бутадион, бенетазон (трибузон), ибупрофен (бруфен), ортофен (вольтарен, диклофенак-натрий, реводин), индометацин (метиндол), напроксен (напросин, наликсан), пироксикам, сулиндак и другие.

- *Активаторы биоэнергетического метаболизма* — ускоряют реституционные процессы в нервной и мышечной ткани благодаря стимуляции окислительно-восстановительных процессов в клетках, интенсификации энергообразования, миотрофическому влиянию: АТФ или фосфо-бион (назначается внутримышечно), рибоксин (перорально), фосфаден (в инъекциях и перорально).

- *Антиоксиданты* — предупреждают усиление свободно-радикального перекисного окисления липидов, препятствуют накоплению токсических продуктов перекисного окисления и нарушениям окислительного фосфорилирования. Назначают альфа-токоферол (внутримышечно и перорально), аевит (перорально), аскорбиновую кислоту (внутримышечно и перорально).

- *Витамины группы В (В₁, В₃, В₆, В₁₂, В₁₅) и их коферментные аналоги* (кокарбоксилаза, пиридоксальфосфат): являются неспецифическими стимуляторами метаболизма за счет участия в ферментных реакциях по регуляции белкового, углеводного и опосредованно жирового обмена, регуляции окислительно-восстановительных процессов. Их применение наиболее обосновано при ней-

ромиодистрофических процессах. С этой же целью используется препарат эссенциале — комплекс витаминов с фосфолипидами и ненасыщенными жирными кислотами.

• *Препараты, стимулирующие процессы регенерации:*

- а) Биогенные стимуляторы (экстракт алоэ, ФиБС); применяют при нейродистрофических изменениях в мышцах.
- б) Гиалуронидазоактивные препараты, предупреждающие развитие коллагенового рубца и уменьшающие его выраженность; используют при рубцово-спаечных процессах. Чаще всего используются лидаза (внутримышечно, инъекции в область рубца, введение путем электро — или фонофореза), ронидаза (внутримышечно, наружно в виде компрессов)
- в) Анаболические стероиды — стимулируют регенерацию тканей благодаря усилению утилизации аминокислот и белковосинтетической деятельности клеток, усилению образования рибосомной РНК, улучшению энергетического обмена. Эти препараты особенно показаны при замедленном восстановлении нарушенных функций, при нейродистрофических проявлениях. Назначают метандростенолон (неробол) внутрь, ретаболил внутримышечно по 1 мл 1 раз в 1—2 недели.

При двигательных нарушениях, обусловленных заболеваниями нервной системы, назначают следующие препараты:

- *Средства, улучшающие синаптическую передачу* за счет ингибирования ацетилхолинэстеразы: прозерин, галантамин, оксазил. Эти препараты назначают при нарушениях проводимости в нервно-мышечных

синапсах, а также при двигательных нарушениях, обусловленных поражением периферического и центрального нейрона в случаях отсутствия выраженного повышения мышечного тонуса.

- *Миорелаксанты* — назначают при центральных параличах и парезах, сопровождающихся выраженным повышением мышечного тонуса. Применяют миорелаксанты центрального (баклофен, сирдалуд) либо периферического (дантриум) действия. Препараты назначают перорально, суточную дозу повышают постепенно, деля ее на 2—3 приема. Следует помнить, что при применении миорелаксантов могут наблюдаться не только побочные действия, свойственные тому или иному препарату, но и усиление мышечной слабости в парализованных конечностях («медикаментозная мышечная слабость»), и, как следствие — ухудшение походки, самообслуживания; поэтому вопрос о целесообразности назначения миорелаксантов рекомендуется обдумывать особенно тщательно. С целью снижения мышечного тонуса применяют также спирт-новокаиновые и феноловые блокады спастичных мышц, а в последнее время — введение в спастичные мышцы ботулотоксина (раздел 3.2.2).
- *Ноотропные средства* — являются корректорами мозгового метаболизма благодаря повышению устойчивости центральных нейронов к гипоксии, стимуляции гликолиза в мозговой ткани, улучшению микроциркуляции и нормализации фильтрационной функции гематоэнцефалического барьера. Назначают пирацетам (ноотропил) внутримышечно или перорально; гаммалон (аминолон). Близок по механизму действия к этим

препаратам и пиридитол или энцефабол, обладающий антигипоксанта́ным действием и усиливающий мозговой кровоток (назначается перорально).

- *Препараты с нейротрансммиттерным, нейротрофическим и нейромодуляторным действием*, нормализующие синаптическую трансмиссию, регулирующие аминокислотный, углеводный, белковый, липидный и электролитный баланс нейронов, снижающие активность возбуждающих нейромедиаторов, улучшающие энергетический обмен в тканях мозга: церебролизин, актовегин (парентерально).
- *Вазоактивные препараты* — препараты, нормализующие кровообращение в центральной и периферической нервной системе, и препараты, улучшающие микроциркуляцию и реологические свойства крови: циннаризин, винпоцетин или кавинтон (перорально), трентал или пентоксифиллин, курантил или дипиридамол (перорально). Для улучшения мозгового кровотока применяют также антагонисты кальция: нимодипин, коринфар. Широко используются и вентонизирующие препараты (троксевазин, венорутон).

При сопутствующей соматической патологии, нередко сопровождающей поражение опорно-двигательного аппарата, назначают:

- *Гипотензивные:*
 - а) Препараты нейротропного действия — препараты раувольфии, клофелин, бета-адреноблокаторы (обзидан, индерал, тразикор).
 - б) Миотропные средства (папаверина гидрохлорид, дибазол) и блокаторы ангиотензина (капотен).
 - в) Препараты, действующие на водно-солевой обмен (триамтерен,

верошпирон, фуросемид, гипотиазид).

- г) Комбинированные препараты (адельфан, кристепин).

Начинают терапию с одного из вышеуказанных препаратов, при неэффективности лечения сочетают препараты с нейротропным действием и диуретики, либо применяют комбинированные средства. Важно отметить, что пожилым больным бета-адреноблокаторы лучше не назначать. У постинсультных больных необходимо помнить о недопустимости резкого снижения артериального давления; формальным рубежом, до которого необходимо снижать артериальное давление, является 160—140/90—95 мм рт.ст.

- *Антиаритмические:* при постоянной мерцательной аритмии может быть показанным назначение сердечных гликозидов (дигоксин, изоланид, целанид).
- *Лечение сердечной недостаточности:* сердечные гликозиды в сочетании с мочегонными средствами (гипотиазид, урегид, фуросемид), назначаемыми 1—3 раза в неделю в сочетании с препаратами калия.
- *Лечение коронарной недостаточности:* нитраты пролонгированного действия (нитросорбид, эринит, сустак, нитронг) и антагонисты кальция (изоптин).
- *Антиатеросклеротические средства:* назначают при повышении в крови уровня триглицеридов и/или холестерина; применяют мисклерон, комбинированные витаминные препараты «Декамевит», «Аэровит».
- *Антидиабетические препараты:* применяют при некомпенсированном диабетом сахарном диабете (маннинил, букарбан, препараты инсулина).

При психоэмоциональных нарушениях применяют *седативные препараты* (валериана, пустырник), *транквилиза-*

торы (рудотель, мезапам, феназепам) и антидепрессанты (амитриптилин, пиразидол, леривон) перорально в соответствии с характером выявленных психоэмоциональных нарушений, с индивидуальным подбором доз.

3.2.2. Лечебные медикаментозные блокады

Под лечебной медикаментозной блокадой понимают введение в ткани организма ряда лекарственных веществ, которые вызывают временную «фармакологическую невротомию» в пределах определенной рефлекторной дуги, прерывающую связь периферии с центром [Кузьменко В.В. и соавт., 1996]. Разрывая порочный круг рефлексов, блокады способствуют ликвидации боли, мышечно-тонических и микроциркуляторных нарушений.

Блокады используются в реабилитации с терапевтической и профилактической целями. Терапевтическое действие медикаментозных блокад основано на их анальгезирующем, миорелаксирующем, трофостимулирующем, рассасывающем либо ином эффекте, определяемым характером блокады и вводимым с ее помощью лекарственным средством. О профилактическом действии блокад речь идет тогда, когда необходимо предупредить возможные осложнения травмы или заболевания (нейродистрофические синдромы и т.д.), поскольку своевременное применение блокад с адекватным подбором вводимых лекарственных препаратов способствует предотвращению развития дистрофических процессов в асептически воспалительно измененных тканях.

В зависимости от локализации воздействия на нервные и тканевые структуры различают следующие виды блокад [Коган О.Г. и соавт., 1988]:

- тканевые (в асептически-воспалительно измененные, дистрофически измененные, склерозированные ткани);
- рецепторные (внутрикожные, в биологически активные точки, подкожные, внутримышечные, внутрисвязочные, периваскулярные);
- претерминальные (в двигательные точки мышц);
- проводниковые (пери — и параневральные, пери — и эпидуральные, параваскулярные);
- ганглионарные (интервертебрально-ганглионарные, тункусно-ганглионарные).

Блокады могут быть однокомпонентные (новокаин, тримекаин, лидокаин, гидрокортизон, папаин, румалон и пр.) и многокомпонентные (новокаин + витамин B_{12} + АТФ; новокаин + лидаза + гидрокортизон; новокаин + платифиллин; спирт + новокаин и др.). Применяют как однократные, так и курсовые (ежедневные, чрездневные и др.) блокады, в ряде случаев — с использованием пролонгаторов, депо-препаратов).

Противопоказания к проведению медикаментозных блокад могут быть общие (лекарственная непереносимость; выраженные невротические и психопатические реакции больного на блокаду; сопутствующие заболевания, ограничивающие применение лекарственных средств) и местные (гнойные заболевания кожи; воспалительные изменения тканей в месте инъекции; невозможность технического выполнения блокады из-за аномалии развития, деформации опорно-двигательного аппарата).

При проведении блокад могут наблюдаться следующие осложнения:

- гнойные (местные и общие) в связи с нарушениями асептики и антисептики;

- токсико-аллергические (в связи с непереносимостью лекарства или при проникновении в другие полости, пространства и др.);
- травматические (травма нервных стволов, прокол плевры, прокол сосуда с образованием гематомы);
- рефлекторные (ангиоспазмы церебральных, спинальных, периферических сосудов, спазмы мышц, иннервационно связанных с областью блокады);
- компрессионные (при быстром введении большого количества раствора).

Необходимо помнить, что медикаментозные блокады — это врачебная процедура, которая приравнивается к малым хирургическим вмешательствам, при их проведении обязательным является соблюдение правил асептики и антисептики.

Частные методики медикаментозных блокад наиболее подробно изложены в монографиях В.В.Кузьменко с соавт. [1996] и О.Г.Когана с соавт. [1988]. Ниже мы приводим те методики, которые наиболее часто используются в реабилитации больных с патологией опорно-двигательного аппарата, условно подразделив блокады на три группы согласно ведущему механизму их лечебного воздействия.

1. *Анальгезирующие* блокады, или блокады с введением местных анестетиков.

Применяют для ликвидации стойких болевых синдромов, в особенности при наличии сопутствующих сосудистых и нейротрофических нарушений.

Эффект анальгезии достигается путем блокады конкретных нервов, либо вегетативных узлов, либо мышц, рефлекторное напряжение которых вызывает компрессию подлежащего сосудисто-нервного пучка. Таким образом, анальгезирующие блокады обычно яв-

ляются рецепторными, проводниковыми либо ганглионарными.

В качестве базового местного анестетика чаще всего используют новокаин, обладающий нейротропным действием: он нормализует проницаемость мембран нервной ткани, способствует восстановлению функции нервов и спинальных ганглиев, нормализует реактивность нейрорецепторных зон, при этом не вызывая непосредственного перерыва нервных путей. Образование в процессе распада новокаина парааминобензойной кислоты, которая связывается с новокаином, объясняет антигистаминное и десенсибилизирующее действие препарата. Высшая разовая доза для взрослых при введении 0,25% раствора составляет 1,25 г (т.е. можно ввести не более 500 мл), 0,5% — 0,75 г (150 мл), при применении 2% раствора одномоментно может быть введено не более 20–25 мл, 5% — 2–3 мл. Чем больше концентрация раствора, тем продолжительнее эффект блокады (объем вводимого раствора, по данным В.В.Кузьменко [1996], не влияет на длительность анестезии).

Перед проведением новокаиновой блокады необходимо провести пробу на чувствительность к новокаину. Для этого на внутреннюю поверхность плеча кладут тампон, смоченный новокаином, накрывают вощеной бумагой и прибинтовывают на сутки; при повышенной чувствительности возникают явления дерматита. Другим способом является внутримышечное введение 2 мл 2% раствора.

В качестве базового анестетика применяют также лидокаин, обладающий более высоким местноанестезирующим действием, но и большей относительной токсичностью; тримекаин; совкаин.

В смесях с базовыми анестетиками нередко используют дополнительные средства: с целью усиления трофости-

мулирующего эффекта блокады в раствор добавляют витамин В₁₂ (разовая доза 200—400 мкг); для улучшения микроциркуляции и достижения ангиоспазмолитического эффекта — препараты холинолитического действия (платифиллина гидротартрат в дозе не выше 1 мл 0,2% раствора; ганглерон в дозе не выше 4 мл 1,5% раствора); для усиления антигистаминного действия — димедрол (1—5 мл 1% раствора) и пр.

Приводим пример рецептуры смеси для внутримышечной рецепторной блокады [О.Г.Коган, 1988]:

новокаин 0,5% — 10 мл
анальгин 50% — 2 мл
димедрол 0,05 г
витамин В₁₂ 500 мкг

Кратко рассмотрим технику проведения наиболее распространенных анестезирующих блокад.

Блокада надлопаточного нерва (проводниковая параневральная) — применяется при синдроме надлопаточной вырезки с нейропатией надлопаточного нерва.

а) Способ А.Я.Гришко, А.Ф.Грабового [1980]. Положение больного — лежа на животе (можно на здоровом боку). Проводится воображаемая линия вдоль верхнего края ости лопатки (от внутреннего края лопатки до наружного края акромиона). Точка вкола — между средней и наружной третью этой линии, перпендикулярно к фронтальной плоскости (рис. 3.1). Иглу вводят под углом 45°, открытым краниально, до касания кости (надлопаточной ямки). После этого ищут ствол надлопаточного нерва, веерообразно перемещая иглу до момента получения парестезии в области плечевого сустава. Игла перемещается веерообразно вдоль ости

лопатки в латеральном или медиальном направлении. Вводят 5 мл раствора анестетика (1% раствора новокаина).

б) Способ Ф.Я.Гришко, В.А.Родичкина [1981]. Положение больного — любое. Через вершину клювовидного отростка лопатки красящим анестетиком проводится линия кзади в строго сагиттальной плоскости. Точка вкола иглы непосредственно позади ключицы (на пересечении этой линии с задним краем ключицы). Игла вводится параллельно продольной оси тела больного в любом его положении до упора иглы в надостную ямку вблизи вырезки лопатки, где нерв проходит крупным стволом 4,5—6,0 мм в диаметре. Для анестезии вводится 5 мл 2% раствора новокаина с добавлением 1 мл 0,2% раствора

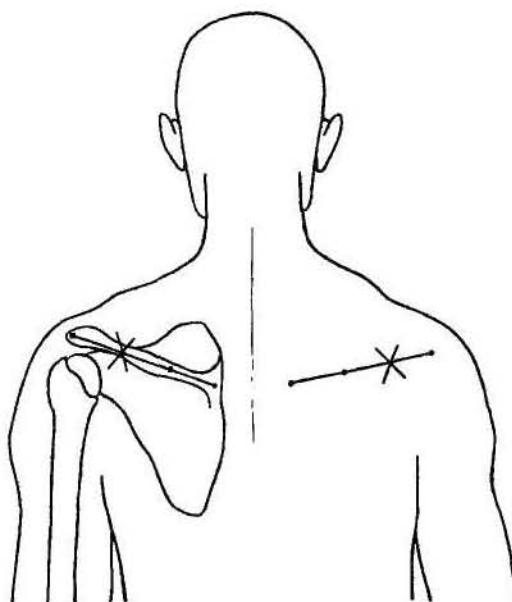


Рис. 3.1. Блокада надлопаточного нерва по А.Я.Гришко, А.Ф.Грабовому (значком «Х» отмечено место вкола иглы). По О.Г.Когану и соавт., 1988.

платифиллина и витамина группы В. При введении анестетика без получения парестезии эффект блокады резко снижается. При правильно осуществленной блокаде уменьшение болей происходит через 1—2 минуты.

- в) Способ И.А. Витюгова, В.А. Ланшакова [1978]. Место инъекции расположено на биссектрисе угла, образованного остью лопатки и ключицей, в 3,5 см от его вершины. В намеченной точке формируется «лимонная корочка». Затем иглу проводят через ткани надостной ямки. Если при этом у больного возникает ощущение «прострела» или удара электрическим током, вводят 15—20 мл 1% раствора новокаина (или 20—30 мл 0,5% раствора). Правильно выполненная анестезия сопровождается уменьшением болей и увеличением объема движений через 5—10 минут после анестезии.

Блокада подмышечного нерва (проводниковая, параневральная) — применяется при синдроме плечелопаточного периартроза при признаках нейропатии подмышечного нерва.

- а) Способ А. Я. Гришко, А. Ф. Грабового [1980]. Положение больного — сидя. Пальпаторно определяется наружно-нижний край акромиального отростка лопатки. Из этой точки проводится линия до начала подмышечной складки. От середины этой линии восстанавливается перпендикуляр наружу до пересечения с осью плеча. В этой точке вводят иглу в вентральном направлении до плечевой кости. Для появления парестезии иглу веерообразно перемещают в сагиттальной плоскости. Вводят 10—15 мл 0,5% раствора новокаина.

- б) Иглу вводят на расстоянии 1—1,5 поперечников пальцев вниз от места перехода лопаточной ости в акромион (по В.Г.Вайнштейну), или на расстоянии 5—6 см вниз вертикально от заднего угла акромиона (по В.В.Котенко, В.А.Ланшакову).

Блокада передней лестничной мышцы (рецепторная, внутримышечная, рис. 3.2). Показана при синдроме передней лестничной мышцы. Положение больного — сидя с наклоненной в больную сторону головой. Наружный край грудино-ключично-сосцевидной мышцы врач отодвигает кнутри указательным или средним пальцем левой руки (в зависимости от стороны блокады). Затем больной должен сделать глубокий вдох, задержать дыхание и повернуть голову в здоровую сторону. В этот момент врач продолжает отодвигать грудино-ключично-сосцевидную мышцу кнутри, углубляя указательный и средний пальцы вниз к передней лестничной мышце, которая хорошо контурируется, так как напряжена и болезненна. Правой рукой вкалывают

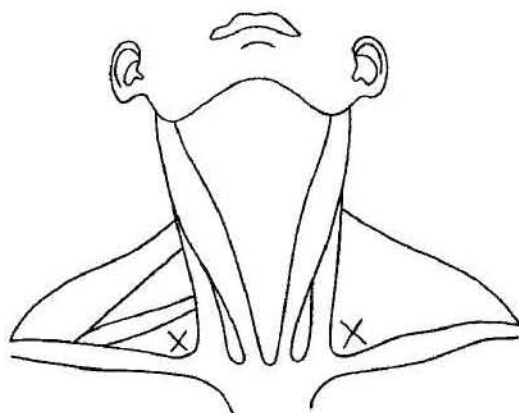


Рис. 3.2. Блокада передней лестничной мышцы (значком «X» отмечено место вкола иглы). По О.Г.Когану и соавт., 1988.

тонкую, короткую иглу между пальцами левой руки в толщу мышцы на глубину 0,5—0,75 см и вводят 2 мл 2% раствора новокаина.

Блокада звездчатого узла (ганглионарная) — показана при синдромах плечо-кость. Отступая от верхнего края остистого отростка седьмого шейного позвонка в горизонтальной плоскости на 3,5—4 см, делается прокол кожи, мышц спины до упора в поперечный отросток первого грудного позвонка. Кончиком иглы поперечный отросток следует обойти сверху и продвинуть вперед иглу на 5 мм. Вводят 10—20 мл 0,5% раствора новокаина. При правильно выполненной блокаде через 10 минут возникает потепление руки, лица и синдром Горнера на стороне блокады.

Паравертебральная блокада на шейном уровне (рецепторная, внутримышечная). Показана при болях в шейном отделе позвоночника. На уровне пораженного позвонка по верхнему краю остистого отростка, отступив снаружи на 2,5—3 см делается прокол кожи, клетчатки, мышц до упора в суставные отростки. Анестетик (0,5% раствор новокаина) вводится в мышцы и периартикулярные ткани в количестве 2—5 мл.

Блокада малой грудной мышцы (рецепторная, внутримышечная) — применяется при синдроме малой грудной мышцы. Больной лежит на спине. На коже грудной клетки йодом чертится проекция малой грудной мышцы. Из угла, который располагается над ключевидным отростком, опускается биссектриса (рис. 3.3). Она делится на три части. Иглой между наружной и средней частями биссектрисы делается прокол кожи, клетчатки, мышечной ткани большой грудной мышцы. Затем иглу продвигают на 5 мм вперед, достигая малой грудной мышцы, и вводят 10—15 мл 0,5% раствора новокаина.

Блокада мышцы, поднимающей лопатку (рецепторная, внутримышечная, в сухожильные ткани) — показана при лопаточно-реберном синдроме. Положение больного — лежа на животе. Нащупав верхний внутренний угол лопатки иглой, врач делает прокол кожи, клетчатки, трапециевидной мышцы до упора в угол лопатки, вводится 3—5 мл 0,5% раствора новокаина.

Паравертебральная блокада на грудном и поясничном уровнях (рецепторная, внутримышечная). Показана при вертеброгенных болях в спине и пояснице. Укол делается на расстоянии 3 см снаружи от остистых отростков на уровне пораженного сегмента. Игла проводится в глубину до упора в поперечный отросток. Вводится раствор в количестве 10—20 мл.

Паравертебральная внутрикожная блокада по М.И.Аствацатурову (внутрикожная) — применяется при болях в позвоночнике. Прокалывается роговой слой кожи и внутрикочно вводится анестетик, причем каждый следующий

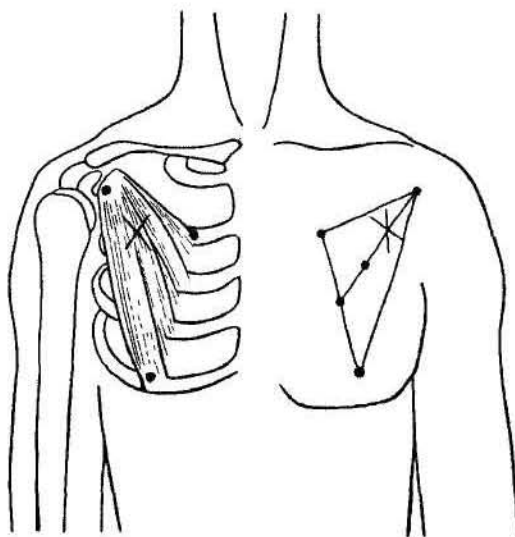


Рис. 3.3. Блокада малой грудной мышцы (значком «X» отмечено место вкола иглы) По О.Г.Когану и соавт., 1988.

укол делается в край инфильтрированного участка. Вводят 20—50 мл 0,25% раствора новокаина.

Блокада в область крестцово-подвздошного сочленения (рецепторная, тканевая). Применяется при повздошно-крестцовом периартрозе. Больной лежит на животе. Расстояние между задней верхней и задней нижней остями делится пополам. В середине его делается укол под углом 30 градусов к сагиттальной плоскости до упора в связки. Вводится раствор в количестве 5—8 мл.

Блокада грушевидной мышцы (рецепторная, внутримышечная). Показана при синдроме грушевидной мышцы. Больной лежит на животе. Йодом отмечается верхняя задняя ость, вершина большого вертела, седалищный бугор. Из угла в области задней верхней ости опускается биссектриса (рис. 3.4). На границе ее средней и нижней тре-

ти делается прокол кожи, ягодичных мышц до ощущения сопротивления. Игла отводится назад на 1 см, наклоняется под углом 60 град. к вертикали и продвигается краниально на 1 см. Вводится 10 мл раствора.

2. **Противовоспалительные блокады** с введением *глюкокортикостероидов* — блокады, базовыми препаратами при которых являются глюкокортикостероидные гормоны, или глюкокортикоиды. Выделение этой группы блокад из *анальгезирующих* достаточно условно, поскольку гормоны также оказывают *анальгезирующее* действие; кроме того, малые дозы гормонов нередко добавляются к раствору местных анестетиков для обеспечения пролонгированного эффекта *анальгезирующих* блокад, рассмотренных выше, причем техника блокад при этом ничуть не меняется. Однако в силу существования дополнительных особенностей блокад при применении в них гормонов необходимо отдельное рассмотрение этого вопроса.

Глюкокортикостероидные гормоны при местном применении оказывают *противовоспалительное*, *противоотечное*, *антиаллергическое*, *обезболивающее* действие благодаря *антигипоксическому* и *антигистаминному* действию. Кортикостероиды тормозят развитие соединительной ткани, задерживают синтез и ускоряют распад денатурированного белка, что обуславливает их *рассасывающее* действие при введении в дистрофически измененную соединительную ткань. В то же время необходимо учитывать, что в норме (у здоровых) кортикостероиды тормозят синтез матрицы хряща, поэтому при артрозах рекомендуют применять гормоны только при выраженности воспалительного компонента. При уже развившихся дегенеративных нарушениях (без воспалительного компонента) глюкокор-

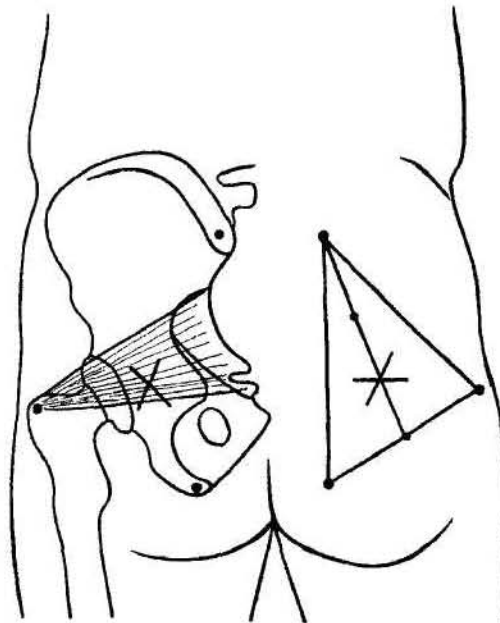


Рис. 3.4. Блокада грушевидной мышцы (значком «X» отмечено место вкола иглы) По О.Г.Когану и соавт., 1988.

тикостероиды могут усугублять явления артроза.

Противовоспалительное действие кортикостероидов проявляется именно в малых дозах. Гидрокортизон (препарат гидрокортизона ацетат) применяется в дозе 25–50 мг 1 раз в 5–7 дней (по данным Р.А. Зулкарнеева [1979], при периаптрикулярной блокаде тазобедренного сустава доза гидрокортизона ацетата может составлять до 75 мг, коленного — 50, плечевого — 25–50, локтевого, лучезапястного и голеностопного — 25, мелких суставов кистей и стоп — 6,25–12,5 мг). Гидрокортизон может вводиться без разведения другими растворами или же в физиологическом растворе либо в небольшом количестве раствора новокаина (введение избыточного количества новокаина может спровоцировать усиление болевой реакции). По мнению ряда авторов, сочетание кортикостероидов с анестетиками может затруднить поиск точного места инъекции. Р.А.Зулкарнеев [1979] рекомендует сочетать кортикостероиды не с новокаином, а с протеолитическими ферментами (трип-

сином, химотрипсином, лидазой, рибонуклеазой, супероксидисмутазой; например, 10 мл 1% раствора новокаина, 12,5–25 мг гидрокортизона, 16–64 ед. лидазы), однако целесообразность сочетания гормонов и ферментов в одной блокаде принимается не всеми. При ревматоидном полиартрите рекомендуют сочетать внутрисуставное введение кортикостероидов с инъекциями препаратов золота, цитостатиков типа клафена, циклофосфамида, эндоксана или с 1% осмиевой кислотой, орготеином. При деформирующем артрозе крупных суставов хороший эффект дает сочетание кортикостероидов с хондропротекторами (румалоном, артепароном, гликозоаминогликанами). Нецелесообразно сочетать кортикостероиды с витамином В₁₂.

Необходимо помнить, что глюкокортикоидные препараты различаются по активности и продолжительности воздействия (таблица 3.1). Так, например, дексаметазон в 35 раз активнее кортизона и в 7 раз активнее преднизона; на одну блокаду вводят не более 2–4 мг дексаметазона.

Таблица 3.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ
(по L.Axelrod, 1993)

Препарат	Эквивалент доз (в мг)	глюкокортикоидная активность
короткой продолжительности действия		
кортизон	25,0	0,8
гидрокортизон	20,0	1,0
преднизон	5,0	4,0
преднизолон	5,0	4,0
метилпреднизолон	4,0	5,0
средней продолжительности действия		
триамцинолон	4,0	5,0
длительного действия		
дексаметазон	0,75	30,0
бетаметазон	0,6	25,0

В связи с медленным всасыванием общее воздействие глюкокортикоидов при их местном введении (внутримышечном, в соединительные ткани) очень незначительно; общее воздействие чаще проявляется при суставном введении препаратов в связи с большой поверхностью всасывания. Тем не менее даже при местном применении кортикостероидов необходимо помнить о возможных осложнениях гормонотерапии и о противопоказаниях к ней.

Частота осложнений при введении кортикостероидов, по данным разных авторов, крайне вариабельна и составляет от 0,013 до 1,0%. Ряд авторов считает, что процент осложнений при введении этих препаратов не выше, чем при введении любых других лекарственных средств. Наиболее высокая частота осложнений (2—5% и более) наблюдается при внутрисуставном введении [Gray R.G., Gottlieb N.L., 1983]. Осложнения могут быть общими и местными:

- общие: кровотечения, перфорация язвы желудка, обострение вялотекущего воспалительного процесса, абсцессы, гипертоническая болезнь, отеки, сахарный диабет, диспепсия, стероидная глаукома, миопатия, псевдоревматизм, увеличение частоты переломов, остеопороз, артропатии;
- местные: локальная артропатия, постинъекционное воспаление сустава (после внутрисуставного введения), разрыв сухожилия, кожные изменения.

Кроме того, при введении кортикостероидов могут наблюдаться такие побочные явления, как повышение температуры, тошнота, боли в области сердца, диспепсия. Болевая реакция, наблюдающаяся у 20% больных, является естественной реакцией тканей.

Противопоказания к применению кортикостероидов:

- абсолютные (язвенная болезнь, гипертоническая болезнь II—III, активный туберкулез, психозы, кератит, сахарный диабет с явлениями декомпенсации);
- относительные (тромбофлебитическая болезнь или тенденция к тромбообразованию, гипертоническая болезнь в стадии компенсации, общие инфекции, беременность и состояние после родов, переломы длинных трубчатых костей, эпилепсия, туберкулез в стадии компенсации).

Нежелательно введение глюкокортикоидов при наличии гнойничков, при повышенной кровоточивости, наличии гнойных осложнений в анамнезе.

Нужно **избегать** введения кортикостероидов под надкостницу, в толщу сухожилий. При инъекции больших доз в суставы нижних конечностей в течение 2—3 недель следует исключить большую нагрузку на сустав, особенно по оси конечности.

Частота введения составляет не более 3—5 инъекций на курс. Повторный курс проводится не ранее, чем через 4—6 месяцев (желательно — не ранее 12 месяцев). Исключение составляет ревматоидный полиартрит, при котором поддерживающая доза может вводиться через 3—7 дней без перерыва в лечении. Более частое введение способствует быстрому развитию деструктивных изменений в суставе.

Техника блокад с введенем кортикостероидов, как уже упоминалось, не отличается от техники анальгезирующих блокад. Гормоны вводят в межкостные связки, в межпозвоночные суставы, паравертебрально, в область передней лестничной мышцы, в область запястного и запирательного каналов; широко используют кортикостероиды при разрывах связок, сухожилий, при бурситах, синовитах, тендовагинитах;

в послеоперационном периоде (с целью сокращения сроков восстановления функции сустава и предупреждения образования спаек).

Субдельтовидная блокада (рецепторная, в ткани сухожильно-периартикулярного комплекса). Применяется при плечелопаточном периартрозе. На середине бороздки между ключичной и акромиальной порциями дельтовидной мышцы, делается прокол кожи (рис. 3.5), игла вводится под дельтовидную мышцу по направлению к большому бугорку плечевой кости. Вводят 10—15 мг кеналага в 2—5 мл 0,5 — 1% раствора новокаина.

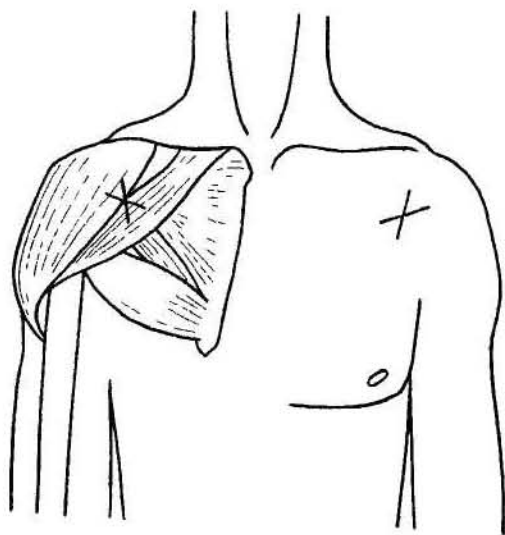


Рис. 3.5. Субдельтовидная блокада (значком «X» отмечено место вкола иглы) По О Г Козану и соавт., 1988

Блокада субакромиальной сумки (тканевая, в дистрофически измененные ткани). Показания — плечелопаточный периартроз II—III стадии. Пальпируется акромиальный отросток лопатки, от него отступают вниз 1 см и делают прокол кожи, подкожной клетчатки и дельтовидной мышцы до ощущения характер-

ного треска (далее иглу не вводят во избежание попадания в полость сустава). Вводят 2—3 мл раствора.

Блокада в область прикрепления мышц к внутреннему или наружному надмыщелку плечевой кости (рецепторная, в сухожильные ткани). Показана при синдроме локтевого периартроза. Нащупывают вершину надмыщелка, отступают от него дистальнее на 0,5—1 см. Делают прокол кожи и подлежащих тканей до упора в кость. Вводят 12,5—25 мг гидрокортизона в 2—3 мл раствора новокаина.

Блокада в область запястного канала (проводниковая, рецепторная, тканевая). Применяют при синдроме запястного канала с явлениями нейропатии срединного нерва. Укол производится на уровне дистальной поперечной кожной складки запястья: Игла вводится на 1—1,5 см кнаружи от центра гороховидной кости под углом 35—45° к плоскости предплечья до ощущения прокола связки, после чего игла продвигается еще на 5 мм. Вводят 12,5—15 мг гидрокортизона.

Блокада в область канала сухожилия головки длинной малоберцовой мышцы (проводниковая, рецепторная, тканевая). Применяют при синдроме канала сухожилия головки длинной малоберцовой мышцы с явлениями нейропатии малоберцового нерва. Больной лежит на здоровом боку. Нащупывают головку малоберцовой кости и отступают от нее на 1,5—2 см. дистальнее. Делают прокол кожи, подкожной клетчатки и сухожилия длинной малоберцовой мышцы. Вводят до 10 мл раствора.

Блокада в область тарзального канала (рецепторная, тканевая, проводниковая). Применяют при синдроме тарзального канала с явлениями нейропатии подошвенных ветвей большеберцового нерва. Отступив от заднего края внутренней лодыжки на 1 см, делают прокол

кожи, подкожной клетчатки и удерживателя сухожилий сгибателей (рис. 3.6). Вводят 2—3 мл раствора.

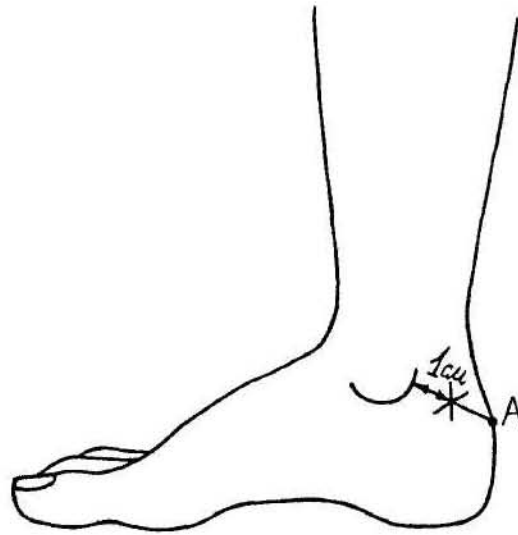


Рис. 3.6. Блокада в область тарзального канала (значком «Х» отмечено место вкола иглы; А — место прикрепления ахиллова сухожилия). По О.Г.Когану и соавт., 1988.

3. Миорелаксирующие блокады.

Применяют для уменьшения патологически повышенного мышечного тонуса при спастических парезах (при последствиях инсульта, черепно-мозговой или спинальной травмы, при детском церебральном параличе, рассеянном склерозе и пр.). По локализации воздействия это претерминальные и проводниковые блокады, механизм действия основан на фармакологическом прерывании потока нервных импульсов к мышце. В качестве местно вводимых препаратов можно использовать спирт-новокаиновую смесь, ботулотоксин.

По М.О.Фридланду [1954], успешно применявшему метод закрытой перимускулярной алкоголизации для ослабления спастического напряжения

мышц, спирт-новокаиновая смесь готовится по следующему рецепту:

Novocaini 1,0 (2,0)

Aq.destillatae 20,0

Spiritus vini rectificati 95% 80,0

Согласно рекомендациям вышеуказанного автора, раствор вводят под фасцию мышцы в дозах не свыше 30 мл раствора на сеанс для нижней конечности и 20 мл для верхней конечности у взрослых и соответственно 15 и 10 мл у детей. Расслабление мышц наступает через несколько минут и продолжается от нескольких часов до нескольких дней. При недостаточном эффекте блокаду повторяют через 5—10 дней.

Существуют и другие модификации введения спирт-новокаиновой смеси. Так, по методике G.Jardine, J.Nariga, спиртоновокаиновую смесь (0,25% раствор новокаина и 45% раствор этилового спирта в равных частях) вводят в количестве 1—2 мл в двигательные точки мышц, 1—2 раза в неделю, на курс от 3 до 15 процедур; эффект блокады связывают с избирательным блокированием волокон гиперактивных гамма-мотонейронов [Демиденко Т.Д., 1989]. Блокады обязательно сочетаются с корригирующей гимнастикой [Гольдблат Ю.В., 1973].

Основным недостатком спирт-новокаиновых блокад, помимо болезненности процедуры, является кратковременность эффекта расслабления мышц.

За рубежом для осуществления химического некролиза периферических нервов используют также фенол [Reeves K. et al, 1992]. К основным недостаткам блокад с фенолом относят частое возникновение дизестезий после блокады и толерантность больного.

Начиная с 1980-х годов для снижения повышенного мышечного тонуса стали применять местные инъекции ботулотоксина типа А. Ботулотоксин типа А представляет собой один из восьми

ми серотипов токсинов (протеинов), продуцируемых *Clostridium botulinum* и ингибирующих высвобождение ацетилхолина в нервномышечных синапсах [O'Brain, 1995]. В настоящее время выпускается в виде препарата Botox (США) и Dysport (Великобритания). Содержание токсина в этих двух препаратов различно: ботокс содержит в 1 единице 0,4 нг токсина, диспорт — 0,025 нг (одна единица соответствует LD₅₀ для самок — мышей Swiss-Webster весом 18—20 г). Токсичность (LD₅₀) для обезьян составляет при внутримышечном введении 39 ед/кг, при внутривенном введении — 40 ед/кг.

Препарат вводят в напряженную мышцу (в две—три точки, соответственно проекциям двигательных точек), желательно под контролем игольчатой ЭМГ для более точной локализации инъекции. Рекомендуемые для инъекций мышцы и соответствующие им релаксирующие дозы препарата Диспорт указаны в таблице 3.2. Эффект появляется через 4—14 дней и продолжается 2—6 месяцев.

Следует избегать назначения более чем 250—300 единиц в течение одной сессии инъекций. К настоящему времени не выявлено серьезных побочных действий препаратов ботулотоксина

Таблица 3.2

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ БОТУЛОТОКСИНА МЫШЦЫ
И РЕЛАКСИРУЮЩИЕ ДОЗЫ ПРЕПАРАТА ДИСПОРТ**
(по A. Langueny, 1995)

Схема повышения мышечного тонуса	Мышцы	Дозы препарата Диспорт (в ед) в расчете на одну мышцу
ВЕРХНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ		
Приведение и внутренняя ротация плеча	Pectoralis major	350
Сгибание в локтевом суставе	Biceps brachii Brachioradialis Brachialis	500
Пронация предплечья	Pronators	200
Сгибание кисти	Flexor carpi radialis Flexor carpi ulnaris	300
Сгибание пальцев	Flexor digitorum superf. Flexor digitorum prof.	250
Приведение первого пальца	Opponens pollicis	125
НИЖНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ		
Приведение бедра	Adductors	500
Сгибание в коленном суставе	Hamstrings	400
Разгибание в коленном суставе	Quadriceps femoris	1000
Подошвенное сгибание стопы	Gastrocnemius	1000
Сгибание пальцев стопы	Flexor digitorum longus	200

при применении его в рекомендуемых дозах. Возможно возникновение чрезмерной мышечной слабости, однако со временем происходит восстановление мышечной силы. Может наблюдаться также вторичная резистентность к препарату, для профилактики которой рекомендуют делать интервал между сессиями инъекциями не менее 12 недель. Не выявлено также эффекта взаимо-

действия ботулотоксина и пероральных миорелаксантов типа баклофена.

Ограничивает широкое применение ботулотоксина высокая стоимость препаратов, выпускаемых на его основе. Для более обоснованного назначения препарата О'Brien [1995] рекомендует придерживаться алгоритма, представленного на схеме 3.3.

Схема 3.1

**АЛГОРИТМ НАЗНАЧЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ БОТУЛОТОКСИНА
ДЛЯ СНИЖЕНИЯ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА**
(По О'Brien, 1995)



3.2.3. Кинезотерапия

3.2.3.1. Механизмы лечебного воздействия кинезотерапии

Кинезотерапии, или лечению движением, принадлежит ведущая роль в реабилитации больных с двигательными нарушениями. Роль кинезотерапии заключается как в коррекции частных нарушений моторики, так и в уменьшении неблагоприятных последствий гиподинамии в целом. Вынужденная гиподинамия, являясь неизбежным следствием поражения опорно-двигательного аппарата, в свою очередь, приводит к значительному уменьшению проприорецептивной импульсации, выключению моторно-висцеральных рефлексов, что способствует ухудшению функции сердечно-сосудистой системы, снижению общей адаптационной способности организма. Механизмы лечебного действия физических упражнений связаны с многообразием сложных психических, физиологических и биохимических процессов, протекающих в организме при занятиях лечебной физкультурой. Дозированные мышечные нагрузки обладают общетонизирующим воздействием, поскольку двигательная зона коры больших полушарий головного мозга, посылая импульсы двигательному аппарату, одновременно возбуждает и центры вегетативной нервной системы, что приводит к активизации деятельности надпочечников и других желез внутренней секреции, стимуляции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышению обмена веществ [Правосудов В.П., 1980]. В мышцах, принимающих участие в движениях, улучшаются трофические процессы и процессы регенерации, поскольку в результате проприорецептивной импульсации усиливается приток крови к ним, активизируются окислительные процессы, увеличивает-

ся поступление пластических белковых фракций и их усвоение, восстанавливается нейрогенная регуляция трофики тканей. Нормализуются также процессы ремоделирования костной ткани, восстанавливаются функции сухожильно-связочного аппарата. Влияние кинезотерапии на психику характеризуется повышением настроения, отвлечением мыслей от болезни, что также очень немаловажно.

Лечебная физкультура показана практически всем больным с двигательными нарушениями, поскольку правильно подобранные (по характеру, интенсивности, длительности выполнения) упражнения обязательно дают положительный эффект. Противопоказания к ее назначению могут быть лишь временными: острый период заболевания либо острое инфекционное заболевание, общее тяжелое состояние больного, высокая температура, сильные боли, опасность массивного кровотечения.

3.2.3.2. Виды физических упражнений и формы кинезотерапии

В кинезотерапии больных с двигательными нарушениями применяют в основном физические упражнения трех видов: гимнастические, спортивно-прикладные и игры, а также постуральные упражнения (лечение положением).

Гимнастическими, по определению В.П.Правосудова [1980], называются упражнения, характеризующиеся искусственным сочетанием движений и выполняемые из определенных исходных положений, с точно предусмотренными направлениями, амплитудой и скоростью движений. Эти упражнения позволяют довольно точно дозировать нагрузку на различные сегменты тела, они в первую очередь развивают мышечную силу, подвижность в суставах,

координацию движений. Гимнастические упражнения классифицируются по следующим признакам:

- анатомическому: упражнения для мышц конечностей, брюшного пресса, спины, шеи и т.д.
- методической направленности: для увеличения мышечной силы, для улучшения подвижности в суставах, для тренировки равновесия, координации, для улучшения функции дыхания, тренировки сердечно-сосудистой системы и т.д. Несколько ниже мы подробнее остановимся на тех из них, которые наиболее широко применяются у пациентов с двигательными нарушениями.
- характеру активности: активные упражнения — упражнения, выполняемые самим больным, требующие волевого усилия и напряжения мышц в области тренируемой части тела; пассивные — выполняемые инструктором либо с помощью здоровых конечностей самого больного, но без волевого усилия и мышечного напряжения в пораженной области; идеомоторные — «мысленно» выполняемые упражнения.
- характеру работы мышц: статическая, динамическая. Статическая работа с изометрическим сокращением мышц (т.е. без укорочения длины мышечного волокна) проводится при усилии, направленном на сжатие, удержание тяжести, при попытке столкнуть с места тяжелый предмет, и сопровождается повышением не только систолического, но и диастолического артериального давления, некоторым учащением пульса. Динамическая работа проводится при изотоническом

мышечном сокращении (т.е. с уменьшением длины сокращающихся мышечных волокон).

Спортивно-прикладные упражнения, представляя собой естественные двигательные действия или их элементы (например, целостные бытовые и трудовые действия, бег, плавание), способствуют восстановлению сложных двигательных навыков, а также оказывают мощное общетонизирующее воздействие. В отличие от занятий спортом, исключаются максимальные нагрузки. Некоторые упражнения (действия по самообслуживанию) будут рассмотрены ниже в этом же разделе; что же касается упражнений по восстановлению целостных трудовых действий, мы остановимся на них в разделе «трудотерапия».

Игры как средство кинезотерапии направлены на совершенствование двигательных навыков в меняющихся условиях, на улучшение функции различных анализаторов, обладают мощным общетонизирующим и эмоциональным воздействием. У больных с двигательными нарушениями могут применяться как малоподвижные игры (для тренировки внимания, координации), так и подвижные, с включением в содержание игры ходьбы, бега, кидания мячей и т.д.

Лечение положением осуществляется путем придания конечности либо туловищу специальных корригирующих поз при помощи различных простых приспособлений: лонгет, фиксирующих повязок. Обычно лечение положением направлено на предупреждение или устранение контрактур в суставах либо патологических синкинезий. Длительность и жесткость фиксации при укладке в каждом конкретном случае индивидуальны и зависят от формы патологии; при этом надо помнить о том, что при длительной коррекции

патологической позы вслед за периодом расслабления может наступить спастическое напряжение растянутых мышц. Кроме того, не рекомендуется одновременно проводить фиксационные укладки нескольких конечностей, поскольку мощная проприоцептивная импульсация может отрицательно влиять на общее состояние больного.

Лечение положением применяют и при остеохондрозе позвоночника. Так, в случаях, когда необходимо осуществить избирательную декомпрессию задних отделов диска, искусственно кифозируют поясничный отдел позвоночника. Для этого у ножного конца кровати помещается подставка, на которую кладут согнутые под прямым углом бедра и голени больного, лежащего на спине.

Основными *формами* кинезотерапии больных с двигательными нарушениями являются групповая и индивидуальная лечебная гимнастика. Формально к кинезотерапии можно отнести также массаж и мануальную терапию, но мы рассмотрим эти формы терапии в отдельном разделе.

Кинезотерапия в форме *индивидуальной гимнастики* назначается больным с выраженными двигательными расстройствами, а также в случаях, когда посещение групповых занятий затруднено по причине нарушений речи, праксиса, гнозиса. Индивидуальная гимнастика обычно направлена на обучение произвольному и дозированному напряжению и расслаблению мышц, нормализацию координации и равновесия, снижение повышенного мышечного тонуса и устранение патологических синкинезов, предупреждение и ликвидация контрактур, увеличение амплитуды движений и мышечной силы, выработку компенсаторных навыков. Длительность индивидуальных занятий составляет 15—30 минут. Конкретные упражнения будут рассмотрены в разделе 3.2.3.3.

Кинезотерапия в форме *групповой лечебной гимнастики* назначается больным с более легкими двигательными нарушениями, для которых основными задачами становится расширение режима двигательной активности, тренировка кардио-респираторной системы, улучшение системной и церебральной гемодинамики, тренировка вестибулярного аппарата. Больные объединяются в группы по признакам общности типа заболевания, характера и выраженности двигательных нарушений. Длительность групповых занятий — 30—45 минут, каждое занятие состоит из вводной, основной и заключительной частей. Вводная часть (10—20% времени занятия) предусматривает подготовку организма к предстоящей в основной части занятия нагрузке и включает обычно ходьбу, дыхательные упражнения, элементарные упражнения для туловища, верхних и нижних конечностей. Основная часть (60—80% времени) направлена на решение задач, определенных для данной группы больных (восстановление конкретных двигательных функций, формирование компенсаций, общетренирующее воздействие). Используются общеразвивающие и специальные упражнения, упражнения на снарядах, прикладные упражнения, игры. Заключительная часть (10—20% времени) имеет целью снизить физиологическую нагрузку, нормализовать функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Для этого используют дыхательные упражнения, упражнения на расслабление, ходьбу, упражнения для туловища и конечностей с незначительной нагрузкой.

3.2.3.3. Средства кинезотерапии

С целью повышения физиологической нагрузки либо достижения более точного локального воздействия в прак-

тике кинезотерапии широко используются разнообразные технические средства, к числу которых относятся:

- (1) снаряды, предметы и простейшие устройства (гимнастическая стенка, скамейки, мячи, палки, обручи, цилиндры для тренировки схвата, подвесные ложементы для облегчения движений в паретичной конечности и т.д.);
- (2) тренажеры

Тренажеры — это учебно-тренировочные устройства, предназначенные для развития двигательных навыков, восстановления и совершенствования функций опорно-двигательного аппарата. Появление и усовершенствование тренажеров связано с бурным развитием науки и техники в XIX—XX веках. Первые аппараты механической конструкции, предназначенные для терапевтических целей, были созданы еще в XIX веке. Родоначальником механотерапии (функционального лечения с помощью механических устройств) считают Г.Цандера, создавшего новую систему «машинной» гимнастики и открывшему в 1857 г. первый механотерапевтический институт [Довгань В.И., Темкин Б.И., 1981]. Дальнейшее развитие механотерапии связано с именами М.Герца, Г.Крукенберга; И.В.Заблудовского, В.Дега и других. Большая часть чисто механических конструкций основана на использовании блоков и маятниковых устройств. Соответственно различают блоковые и маятниковые механотерапевтические тренажеры. Их используют для разработки контрактур, для осуществления дозированных нагрузок на изолированные группы мышц.

Основными требованиями к механотерапевтическим аппаратам являются физиологичность выполняемых на аппарате упражнений, возможность дозирования и контролирования нагрузок.

Однако соблюдение этих требований, в особенности последнего, при использовании чисто механических конструкций часто невыполнимо. По мере развития электроники появились более сложные кинезотерапевтические устройства — велоэргометры, тредбаны (беговые дорожки), степперы, позволяющие количественно и достаточно точно дозировать физическую нагрузку в процессе занятий. Кроме того, эти тренажеры позволяют осуществлять не только локальные, но и общие физические нагрузки на организм. С развитием современных технологий стали создаваться тренажеры принципиально нового типа — компьютеризированные.

По функционально-анатомическому принципу тренажеры классифицируют согласно функциональным системам организма, на которые направлено их воздействие (например, тренажеры для тренировки вестибулярной, зрительной функции и т.д.) или по анатомическому положению (например, тренажеры для верхней конечности, кисти, нижней конечности, коленного сустава, мышц спины и т.д.).

На рисунках 3.7 и 3.8. представлены некоторые тренажеры, которые используются в реабилитации больных с двигательными нарушениями.

Время и интенсивность занятий на тренажерах определяются строго индивидуально, в процессе занятий должен быть обеспечен постоянный медицинский контроль (раздел 3.2.3.5).

3.2.3.4 Упражнения, применяемые в реабилитации больных с двигательными нарушениями

В реабилитации больных с двигательными нарушениями кинезотерапия предназначена решать две основные группы задач: 1 — общетонизирующее воздей-

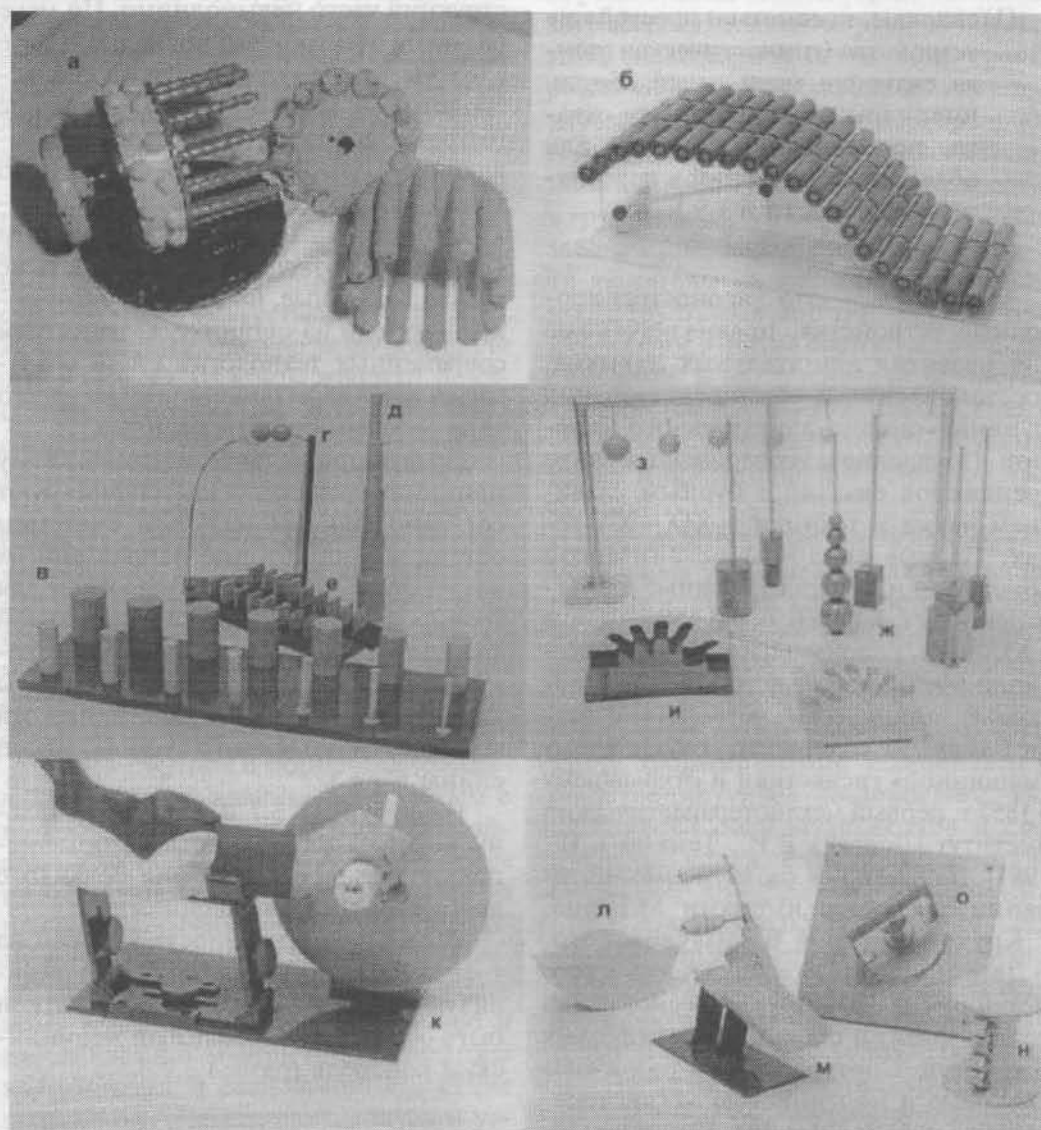


Рис. 3.7. Тренажеры: **а** — тренажер для тренировки схватов, мышечной силы и движений в суставе кисти; **б** — «роликовая горка» для тренировки пассивного разгибания суставов кисти и массажа рефлексогенных зон; **в** — набор цилиндров для тренировки цилиндрического схвата; **г** — «шар на дуге» для тренировки шарового захвата и мышечной силы пальцев; **д** — цилиндры Циммера для тренировки цилиндрического схвата; **е** — набор пластин для тренировки плоскостного и щипкового захвата; **ж** — набор предметов для тренировки нарушенного захвата кисти; **з** — набор шаров для тренировки шарового захвата; **и** — приспособление для пассивного разведения пальцев; **к** — инерционный тренажер для восстановления движений в кистевом суставе; **л** — «качалка» для тренировки без нагрузки движений в кистевом суставе; **м** — аппарат для содружественной активно-пассивной тренировки движений в суставах кисти; **н** — «катушки» для тренировки движений в кистевом суставе без нагрузки; **о** — тренажер для восстановления ротационных движений.

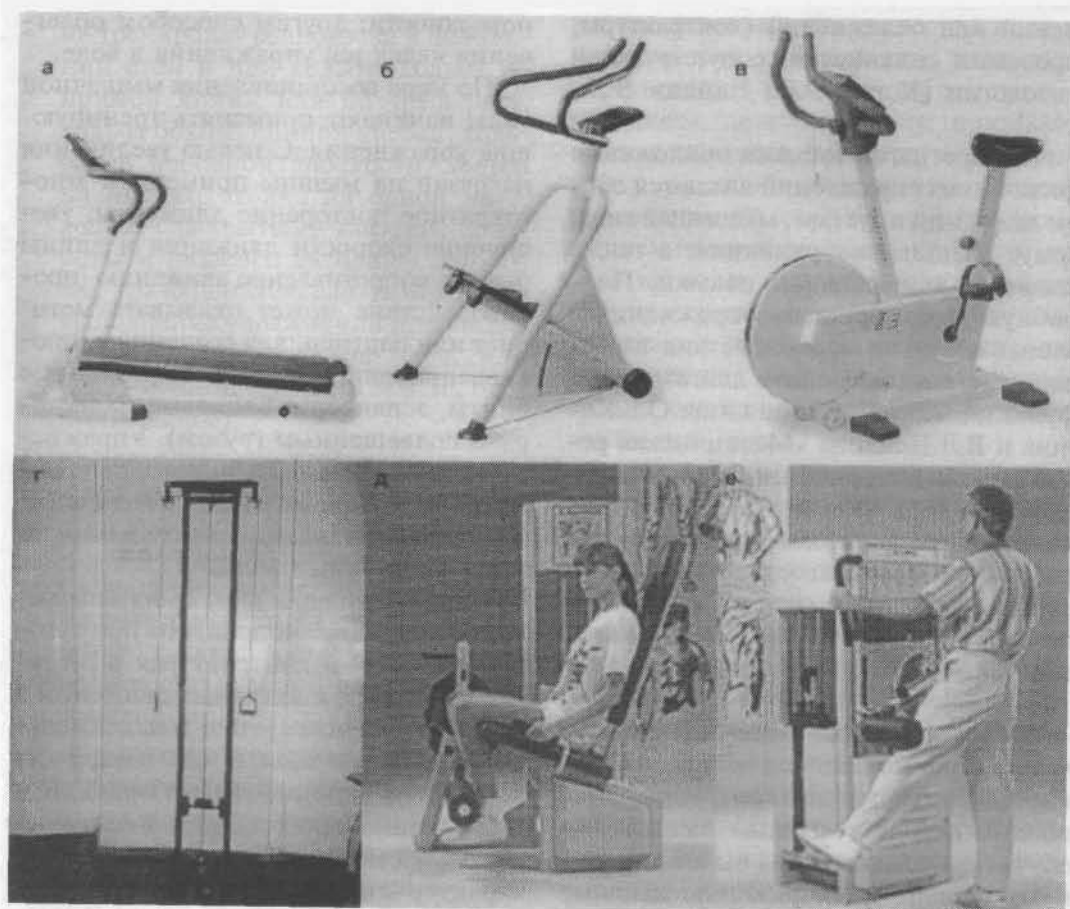


Рис. 3.8. Тренажеры: а — беговая дорожка; б — степпер; в — велоэргометр; г — полифункциональный блочный тренажер; д — тренажер для коленного сустава; е — тренажер для тазобедренного сустава.

ствие на организм, тренировка сердечно-сосудистой системы; для этого назначаются дыхательные упражнения, неспецифическая общеукрепляющая гимнастика для крупных мышечных групп, тренировка ортостатической функции; 2 — воздействие на двигательный дефект; оно проводится с учетом характера основного заболевания, типа двигательных нарушений (спастический или вялый парез либо паралич, атаксия, гиперкинезы и т.д.), степени выраженности и распространенности этих нарушений, периода болезни (острый, восстановительный, резидуальный), наличия или отсутствия вторичных изменений или осложнений (контрактуры, пролежни, синкинезии), сопутствующей патологии [Коган О.Г., Найдин В.Л., 1988].

Конкретными точками приложения физических упражнений являются объем движений в суставе, мышечная сила, тонус мышцы, координация, а также сложные двигательные навыки. Подробную характеристику упражнений в зависимости от их воздействия на отдельные составляющие двигательных функций можно найти в книге О.Г.Когана и В.Л.Найдина «Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии» [1988], в «Учебнике инструктора по лечебной физической культуре» под редакцией В.П.Правосудова [1980] и в других специальных руководствах по кинезотерапии; мы же рассмотрим лишь общие принципы этих упражнений.

Упражнения для *увеличения мышечной силы* применяют для воздействия на определенные мышечные группы. При полном параличе мышцы начинают с обучения больного хотя бы минимальному активному напряжению мышцы; для этого весьма эффективными могут быть упражнения с обратной электромиографической связью.

При появлении мышечных сокращений обучают пациента дозированному мышечному напряжению и расслаблению, постепенному наращиванию и ослаблению усилия, дифференциации различных степеней усилия. Для определения степени усилия в помощь больному могут быть использованы визуальные аналоговые шкалы и столбики, динамометрические показатели. При выраженных парезах выполняют движения в облегченных условиях, для чего применяют приемы, направленные на облегчение веса конечности и снятия силы трения: движения совершают в горизонтальной плоскости, на гладкой поверхности; другим способом облегчения являются упражнения в воде.

По мере восстановления мышечной силы начинают применять тренирующие упражнения. С целью увеличения нагрузки на мышцы применяют многократное повторение движения, увеличение скорости движения и длины рычага, сопротивление движению (противодействие может оказывать методист или партнер, для создания сопротивления используют также резиновые бинты, эспандеры, блоковые тренажеры с подвешенным грузом). Упражнение должно вызывать некоторое утомление работающих мышц. Увеличение нагрузки производится постепенно, по мере роста силы мышц.

Упражнения для *увеличения подвижности в суставах* используют при тугоподвижности и контрактурах в суставах. Начинают с активных движений в разрабатываемом суставе в максимально возможном объеме (до появления легкой болезненности), в исходном положении, облегчающем движение, используя маховый либо пружинистый характер движений. Затем проводят пассивную редрессацию для увеличения объема движения в суставе (в безболезненных пределах), закрепляя уп-

ражнение полуактивными движениями с вновь полученной амплитудой.

Упражнения на *координацию* включают в себя либо сложные комбинации элементарных движений, либо простые, но новые для больного движения. Эти упражнения можно условно подразделить по направленности на следующие виды:

- на повышение точности и меткости движений (движения с внезапными остановками, сменами скорости и направления; тренировка прицеливания и попадания указательным пальцем в неподвижную либо движущуюся цель; метание мяча).
- на тренировку равновесия в положении стоя и при ходьбе (ходьба по прямой линии или по трафарету, ходьба боком, спиной вперед, ходьба по неровной плоскости, ходьба на носках, стойка на одной ноге, ходьба с закрытыми глазами, повороты и наклоны туловища и головы, глазодвигательная гимнастика, выполнение упражнений при увеличенной — ноги шире плеч, или уменьшенной — ступни вместе, площади опоры).
- на повышение согласованности действий между различными мышечными группами и суставами (тренировка скорости и плавности движений, выполнение движений с заданным ускорением и замедлением, поднесение ложки с водой ко рту, перенос стакана с водой различной наполненности).
- на уменьшение тремора (перевод тремора в осознанный, управляемый путем обучения тремору той же частоты и амплитуды, что и патологический непроизвольный тремор; искусственное утяжеление сегмента конечности с помощью груза; изменение способа захвата предметов —

в кулак, между вторым и третьим пальцами).

Упражнения на *усиление суставно-мышечного чувства* имеют целью усилить информацию, идущую от суставов, связок и мышц. Для этого увеличивают вес сегмента конечности, привязывая к нему адекватный возможностям больного груз, либо утяжеляют предметы, которыми манипулирует конечность (авторучку, карандаш и т.д.); тренируют движения из исходного положения, в котором мышца или суставная капсула растянуты (например, крайнее отведение конечности или ее сегмента); осуществляют дополнительное прижатие суставных поверхностей друг к другу по оси конечности с помощью собственного веса или при помощи методиста, дополнительное прижатие кожи к подкожной клетчатке и мышцам с помощью эластичных чулков, надколенников и пр. У больных с нарушением проприорецепции эффективны занятия по методике функционального биоуправления с обратной связью, когда больной выполняет физические упражнения под контролем электромиограммы, регистрируемой с тренируемых мышечных групп.

Упражнения на *снижение повышенного мышечного тонуса* включают как пассивные (упражнения на расслабление), так и активные упражнения. Упражнения на расслабление начинают со здоровой конечности, создавая у больного ощущение ее расслабленного состояния. Затем обучают расслаблять мышцы больной конечности. В упражнениях на расслабление чаще всего используют вес отдельных частей тела: при наклоне вперед выполнить «покачивания» свободно расслабленными руками; из положения «рука вверх» пассивно опустить кисть, затем предплечье, затем всю руку. Активные уп-

ражнения заключаются в направленном напряжении мышц-антагонистов спастичным мышцам. Целесообразно также обучение больного контролируемому напряжению и расслаблению спастичных мышц, что позволит ему в какой-то степени управлять их состоянием.

Упражнения на *подавление патологических синкинезий* направлены на устранение порочных содружественных движений, возникающих у больных со спастическими парезами (например, одновременное сгибание бедра, голени и стопы; ротация бедра кнаружи, выпрямление колена и подошвенное сгибание стопы при ходьбе; сгибание локтя и приведение плеча при сгибании кисти и пальцев). Для этого используются следующие приемы:

- обучение больного сознательному подавлению синкинезий; для этого пациенту необходимо разъяснить, что такое синкинезии и в каких мышечных группах возникают содружественные движения в ответ на то или иное основное движение.
- ортопедическая фиксация (с помощью лонгеты, эластического бинта или ортопедической обуви) одного или двух суставов, в которых наиболее выражены синкинезии — например, фиксация локтевого сустава в выпрямленном положении, а лучезапястного сустава и пальцев — в положении тыльного разгибания при совершении движений сгибания и отведения в плечевом суставе; ношение ортопедических ботинок с высоким задником и укрепленными наружными и внутренними сводами для предупреждения супинации и излишнего подошвенного сгибания стопы при ходьбе у больных со спастическим гемипарезом.
- специальные противосодружественные пассивные и активно-пассив-

ные упражнения, выполняемые с помощью методиста и заключающиеся в «разбивке» привычного синергического стереотипа.

Восстановление *двигательных навыков* имеет очень важное значение в реабилитации больных, поскольку непосредственно направлено на восстановление жизнедеятельности пациента, необходимо для его бытовой и социальной реадaptации. Больного обучают переходу из положения лежа в положение сидя, вставанию с кровати или стула. Как только больной научится вставать, необходимо начинать выработку правильного рисунка ходьбы: сгибание голени-сгибание бедра-разгибание голени-тыльное сгибание стопы. Для этого вначале учат больного сгибать голень при вертикальном положении бедра, затем — выносить бедро вперед с одновременным свободным разгибанием голени при тыльном сгибании стопы. Для поднимания голени при парезах можно использовать эластичный бинт или другую тягу.

Для больных с нарушением самообслуживания обязательными являются также упражнения, направленные на выполнение элементов туалета и личной гигиены, на обучение одеванию, самостоятельному приему пищи. Проводится также тренировка действий по использованию средств коммуникации (телефон, письмо) и бытовых приборов либо приспособлений (включение и выключение газовой плиты и электроприборов, открывание ключом замка, и пр.); для этого применяются различные стенды, в которые вмонтированы различные бытовые предметы (при наличии в реабилитационном отделении или центре соответствующих условий восстановление бытовых навыков проводится в рамках отделения трудотерапии).

Вполне понятно, что практически не существует упражнений, которые бы изолированно тренировали лишь одну из составляющих двигательного акта, все физические упражнения в той или иной степени воздействуют и на другие двигательные функции. В каждом конкретном случае подбор комплекса упражнений должен быть индивидуальным и зависит от знаний и опыта врача либо методиста по лечебной физкультуре. Существуют и авторские кинезотерапевтические методики — например, методика Кабата-Кайзера, основанная на использовании проприоцептивных раздражений и мышечного синергизма с целью максимальной стимуляции слабых мышечных групп; методика Бобатов, использующая нейродинамический метод восстановления, и другие [Вейсс М.и соавт., 1986].

3.2.3.5. Методические принципы кинезотерапии и дозирование физических нагрузок

К основным методическим принципам назначения кинезотерапии относятся принцип наглядности, доступности и индивидуализации упражнений; принцип систематичности лечебных нагрузок (обычно занятия проводятся один-два раза в день, но их обязательно надо сочетать с «домашними» заданиями, которые больной должен выполнять самостоятельно не менее 4—5 раз в день).

Очень важным вопросом является дозирование лечебных физических нагрузок. Если недостаточные по интенсивности нагрузки просто не будут оказывать должного лечебного действия, то физические перегрузки могут привести к значительным отрицательным последствиям. С точки зрения воздействия на организм в целом величина нагрузки определяется числом вовле-

ченных в работу мышечных групп, а также темпом работы. По В.К. Добровольскому, выделяют нагрузки малой, умеренной, большой и максимальной интенсивности. Упражнения малой интенсивности включают движения либо статические напряжения небольших мышечных групп (движения в дистальных отделах конечностей, статические дыхательные упражнения), выполняемые в медленном темпе и сопровождающиеся незначительными физиологическими сдвигами (небольшое урежение или учащение пульса, умеренное изменение артериального давления и дыхания). К упражнениям умеренной интенсивности относятся те, в которых задействованы средние и крупные мышечные группы (упражнения для туловища, рук и ног, динамические дыхательные упражнения, ходьба в среднем темпе); такие упражнения обычно сопровождаются умеренным повышением частоты сердечных сокращений и систолического артериального давления, некоторым снижением диастолического артериального давления, увеличением легочной вентиляции. Упражнения большой интенсивности характеризуются одновременным вовлечением в работу большого числа мышц, средним и быстрым темпом движений (бег, упражнения на снарядах и др.) и сопровождаются значительным увеличением частоты сердечных сокращений, частоты дыхания и величины систолического артериального давления. Упражнения максимальной интенсивности вовлекают в работу большое число крупных мышц и выполняются в быстром темпе (бег на скорость), сопровождаясь очень большой нагрузкой на организм.

Реакция организма на нагрузку зависит не только от ее абсолютной величины, но и от характеристик самого пациента — в первую очередь, от его тренированности, или физической ра-

ботоспособности. Под максимальной физической работоспособностью подразумевают способность данного лица выполнять в течение определенного времени работу такой интенсивности, при которой достигается максимальное потребление кислорода [Николаева Л.Ф., Аронов Д.М., 1988]. Кислород необходим для реализации аэробных процессов превращения энергии, обеспечивающих мышечное сокращение. Потребление кислорода работающими мышцами постепенно повышается по мере возрастания нагрузки, однако лишь до определенного предела, который может обеспечить организм — этот предел называется кислородным пределом и характеризуется максимальным потреблением кислорода. Максимумом потребления кислорода называется наибольшее количество кислорода, выраженное в миллилитрах, которое человек способен потреблять в течение одной минуты [Аулик И.В., 1990]; оно зависит от состояния системы транспорта кислорода: респираторной и сердечной производительности, кислородной емкости крови, легочной диффузии, периферического кровообращения и тканевой диффузии, а также от массы вовлеченных в работу мышц. При достижении максимального потребления кислорода дальнейшее увеличение физической нагрузки не может обеспечиваться соответствующим увеличением поступления и усвоения кислорода, поэтому развивается резкое переутомление (истощение резервных возможностей организма), препятствующее дальнейшей физической работе.

Для определения максимальной физической работоспособности конкретного индивидуума желательно проводить нагрузочное тестирование, оптимальными способами которого являются велоэргометрия либо тестовая нагрузка на тредбане. Методики тестирования под-

робно описаны в специальной литературе [Аулик И.В., 1990]. Надо помнить, что у лиц с нарушениями локомоторных функций реакция на физическую нагрузку может быть значительно изменена. Поэтому таким больным обычно проводят субмаксимальные тесты, не доводя нагрузку до пороговой. Поскольку в пределах субмаксимальных нагрузок между потреблением кислорода и частотой сердечных сокращений (ЧСС) существует линейная зависимость [Николаева Л.Ф., Аронов Д.М., 1988], при тестировании чаще ориентируются именно на последний показатель как наиболее простой и удобный для регистрации. Нагрузку прекращают при достижении определенного уровня ЧСС, который различен в различных возрастных группах. Рекомендуемая верхняя граница ЧСС в субмаксимальном нагрузочном тесте у лиц в возрасте 20—29 лет составляет 170 в мин., в возрасте 30—39 лет — 160 в мин., в возрасте 40—59 — 150 в мин., в возрасте 50—59 лет — 140 в мин., в возрасте 60 лет и старше — 130 в мин. [И.В.Аулик, 1990]. Если же клинические (боль в груди, выраженная одышка, чрезмерное утомление, бледность лица, холодный пот, чрезмерное повышение артериального давления, понижение систолического артериального давления) либо электрокардиографические (суправентрикулярная или желудочковая пароксизмальная тахикардия, появление желудочковой экстрасистолы, нарушение проводимости, снижение интервала S-T больше чем на 0,2 мВ) показания для прекращения пробы появились ранее достижения указанного уровня ЧСС, то пороговой должна считаться та нагрузка, которая сопровождалась появлением этих признаков.

Поскольку нагрузочное тестирование требует значительных затрат времени и участия специально обученных

лиц, его проведение можно считать обязательным лишь при определении лечебно-тренирующих нагрузок для лиц с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. В остальных случаях допустимо использовать упрощенный способ вычисления ожидаемой максимальной ЧСС: от 220 вычитают число лет испытуемого, полученная разница и есть приблизительно то число, которое указывает на ожидаемую максимальную ЧСС при нагрузке [Николаева Л.Ф., Аронов Д.М., 1988]. Например, для больного 50 лет максимальная ЧСС равна 170.

В кинезотерапии обычно применяют нагрузки субмаксимальной интенсивности — т.е. такие, при которых объем работы составляет определенную часть от объема максимальной физической работоспособности — обычно не более 50—75%. В процессе занятий нагрузку можно дозировать по мощности (если больному предварительно проводилась нагрузочная проба) или по частоте сердечных сокращений (по Л.Ф.Николаевой, оптимальной является нагрузка, сопровождающаяся повышением ЧСС до значений 70—80% от индивидуальной пороговой).

Во время занятий кинезотерапией обязателен медицинский контроль, который предполагает анализ самочувствия больного, наблюдение за его внешним видом и поведением, регистрацию пульса и артериального давления до начала, во время и после завершения занятия.

3.2.4. Массаж

Массаж — это метод механического воздействия на поверхностные ткани тела человека, производимого либо руками массажиста в виде определенных приемов, либо специальными аппаратами. Существуют различные виды массажа

(лечебный, гигиенический, косметический и спортивный), однако в реабилитации больных с двигательными нарушениями применяется только лечебный массаж — т.е. массаж, целью которого является нормализация функций организма. При воздействии массажа улучшается кровообращение, лимфообращение и окислительно-восстановительные процессы в мышцах, суставах и окружающих их тканях. Повышается возбудимость, сократимость и эластичность нервно-мышечного аппарата. При массаже в коже, мышцах, суставах возникают афферентные импульсы, которые поступают в спинной и головной мозг, обеспечивая соответствующую эфферентную импульсацию к внутренним органам и системам организма; этим объясняется не только местное, но и общее воздействие массажа.

Противопоказания к проведению массажа следующие: болезни кожи инфекционной и грибковой этиологии, острые лихорадочные состояния и острые инфекционные заболевания, кровотечения или склонность к ним, гнойные процессы любой локализации, гангрена, тромбофлебит либо значительное варикозное расширение вен, активная форма туберкулеза, хронический остеомиелит, болезни крови, аневризма аорты, сердца, сосудов, ангиит и тромбоангиит, аллергия с геморрагическими высыпаниями, злокачественные новообразования, декомпенсированные соматические заболевания. Не рекомендуется также проводить массаж больным, находящимся в состоянии чрезмерного физического или психического переутомления, при выраженном психическом возбуждении, а также при каузалгическом синдроме.

Лечебный массаж разделяется на классический, сегментарный, периостальный, точечный, соединительнотканый.

Классический массаж, наиболее широко применяемый, базируется на следующих приемах: поглаживании, растирании, разминании и вибрации.

Поглаживание — обязательный прием массажа. Этим приемом начинают и заканчивают процедуру, а также используют при переходе с одного приема массажа на другой. При выполнении поглаживания рука должна скользить по коже, не сдвигая ее. В зависимости от площади, а также формы массируемого участка поглаживание выполняется ладонью, тыльной поверхностью фаланг пальцев, кончиками пальцев, одной или двумя руками. Различают плоскостное поглаживание — поверхностное и глубокое, обхватывающее — непрерывистое и прерывистое. Вспомогательными приемами поглаживания являются гребнеобразное, крестообразное, щипцеобразное, граблеобразное выполнение приема и глажение. Прием выполняется медленно и ритмично. В начале массажа применяют поверхностное поглаживание, а затем глубокое поглаживание. При выполнении на конечностях поглаживание производят от периферии к центру. Поглаживание с небольшой интенсивностью и в медленном темпе вызывает успокаивающее и обезболивающее действие.

Растирание — прием более глубокого воздействия, который заключается в смещении или растяжении кожи вместе с подлежащими тканями. Растирание выполняется одной или двумя руками, пальцами или ладонью. Сила давления и темп при этом больше, чем при поглаживании. Растирание выполняется продольно, поперечно, зигзагообразно, кругообразно, спиралевидно. Дополнительными техническими приемами являются пиление, штрихование, строгание, щипцеобразное и гребнеобразное растирание. Растирание усиливает обменные и трофические процессы, кровообращение, способствует растяже-

нию рубцов, спаек, удалению патологических отложений в тканях. При выполнении растирания по ходу нервов и мест их выхода в поверхностные ткани уменьшается боль, понижается возбудимость нервов.

Разминание — прием, который используется в основном при массаже мышц. Разминание производится двумя или одной руками как в продольном, так и поперечном направлении. Мышцы прерывисто или непрерывно. К вспомогательным приемам разминания относятся растяжение, сдвигание, валивание, сжатие. Разминание вызывает в глубине тканей гиперемию, повышает тонус мышц, усиливает их сократительную способность.

Вибрация — прием, при котором массируемой части тела придаются колебательные движения различной частоты, амплитуды и скорости. Вибрация осуществляется руками массажиста или специальными массажными аппаратами. Давление при выполнении вибрации направлено перпендикулярно поверхности кожи пациента. Вибрация производится на ограниченной плоскости, но колебания тканей передаются на глубину и в стороны от массируемого участка. Различают непрерывную и прерывистую вибрацию. При непрерывной вибрации рука массажиста или массажный аппарат не отрывается от поверхности тела. При прерывистой вибрации после каждого толчка рука массажиста или массажный аппарат отрываются от массируемой поверхности. Вибрация в зависимости от интенсивности, силы и частоты оказывает различное действие на организм. Слабая и несильная вибрация повышает мышечный тонус, сильная и частая — понижает тонус мышц, оказывает обезболивающее действие, снижает артериальное давление, стимулирует регенерацию костной ткани, сокращает сроки образования костной мозоли.

Процедура классического массажа состоит из 3 частей: вводной (1—3 мин.), основной (5—20 мин.) и заключительной (2—5 мин.). Во время вводного этапа щадящими приемами подготавливают пациента к основной части процедуры; в основной части применяют дифференцированный массаж в зависимости от клинико-физиологических особенностей заболевания; в заключительной части снижают интенсивность воздействия, проводят дыхательные упражнения, при необходимости — пассивную гимнастику. Массаж не должен вызывать усиления боли. Общая продолжительность процедуры в зависимости от показаний может быть от 10 мин до 1 часа. Массаж назначают ежедневно или через день, 10—25 процедур на курс. Повторные курсы при необходимости проводят после определенного перерыва, который может составлять от 2 недель до 2 месяцев.

Сегментарный массаж основан на том, что любой патологический процесс вызывает рефлекторные изменения в тех органах и тканях, которые иннервируются из тех же сегментов спинного мозга, что и пораженная структура. Эти рефлекторно обусловленные изменения в свою очередь могут влиять на первичный очаг поражения, поддерживая заболевание. Сегментарный массаж направлен на устранение таких рефлекторных изменений путем специальных массажных манипуляций. Используют как специальные приемы рефлекторного воздействия (сверление, ввинчивание, перемещение, растяжения грудной клетки, воздействия на окологлопаточную область, на область таза), так и приемы классического массажа. Начинают сегментарный массаж с паравертебральных зон, постепенно перемещаясь от крестцовой зоны к шейной, затем обрабатывают окологлопаточную область, таз, грудную клет-

ку, затылочную область, конечности. При массаже конечностей движения направлены от дистальных отделов к проксимальным, при массаже зон туловища — от периферии к позвоночнику.

Периостальный массаж разработан в 1929 году P.Vogler и G. Krauss, которые выявили, что нарушение трофических процессов во внутренних органах вызывает изменения трофики тканей связанных с ними сегментов, прежде всего — костей. На основании этого авторы предложили воздействовать локальными приемами на надкостницу, что рефлекторно способствует улучшению трофики костной ткани, а также нормализует функциональное состояние органов, рефлекторно связанных с данными участками периоста. Область, подлежащую массажу, тщательно пальпируют, выявляя наиболее болезненные участки. Воздействие осуществляют концевой фалангой первого или третьего пальца вращательными движениями диаметром 2—4 мм в течение 2—5 мин. При достижении плотного контакта с костью давление на этот участок в течение 4—5 секунд увеличивают, а затем в течение еще 4—5 секунд ослабляют (не отрывая пальца от кожи), чередование усиленного и ослабленного давления продолжают в течение 2—4 мин. В первой процедуре используют 4—5 точек, затем 6—8, далее 10—12 и так до 14—18 точек на один сеанс. Воздействие необходимо осуществлять в направлении от дистальных отделов к проксимальным. Продолжительность массажа в зависимости от количества точек увеличивается от процедуры к процедуре, достигая 20 мин. При массаже периостальных точек болезненность в массируемой области должна постепенно уменьшаться. Периостальные процедуры можно проводить по 2—3 раза в день в зависимости от

области воздействия, заболевания и ответной реакции больного. Массаж проводится в тех местах, где мышцы слабо выражены. Периостальный массаж можно сочетать с другими видами массажа.

Соединительнотканый массаж, разработанный E. Dicke, представляет собой массаж патологически измененных участков соединительной ткани в сегментах, имеющих общую иннервацию с пораженными органами. Массаж осуществляется путем натяжения соединительной ткани кончиками третьего и четвертого пальцев или одним из них (соединительная ткань располагается в трех переходных слоях — между кожей и подкожным слоем, между подкожным слоем и фасцией и в фасциях туловища и конечностей). Во время соединительнотканного массажа у пациента в местах раздражения соединительной ткани возникает ощущение рези и царапанья. Чем медленнее производятся массажные движения, тем легче переносятся эти ощущения. Кожная реакция проявляется в виде полосы гиперемии. По мере уменьшения напряжения уменьшается и кожная реакция. В зависимости от клинической картины заболевания различают кожную, подкожную и фасциальную технику массажа. Массаж производится ежедневно, время проведения процедуры от 30 мин. до 1 часа. Курс лечения состоит из 12—18 процедур. Повторный курс назначается через 8—12 недель.

Точечный массаж основывается на принципах акупунктуры. Воздействие на биологически активные точки осуществляется пальцем или кистью. Метод массажа точек акупунктуры отличается от других видов массажа простотой проведения, физиологичностью, малой

зоной воздействия. В зависимости от техники воздействия на точку метод может быть седативным или возбуждающим. При седативном воздействии давление на точку осуществляют постепенно, производя вращательные движения против часовой стрелки в течение 3—5 мин. При возбуждающем методе воздействие на точку осуществляют быстро, производя вращательные движения по часовой стрелке в течение 30—60 сек. Точечный массаж проводят в определенной последовательности в зависимости от клинико-физиологических синдромов заболеваний. Точечный массаж может использоваться как самостоятельно, так и вместе с другими видами массажа.

Важно отметить, что в реабилитации больных с локомоторными нарушениями все виды и приемы массажа должны оптимально сочетаться с различными методиками кинезотерапии. Лишь в этом случае возможно получить стойкие положительные результаты.

3.2.5. Мануальная терапия

Мануальная терапия — это комплекс приемов ручного воздействия с использованием различных положений тела для устранения функциональных нарушений двигательной системы. Мануальное лечение было известно со времен Гиппократов и Авиценны, однако лишь в последние годы этот вид лечения получил современное научное обоснование. В основе использования метода лежат следующие положения [Коган О.Г., 1983; Lewit K., 1973 г.]:

- Выделение в клинической картине ряда заболеваний, сопровождающихся двигательными расстройствами (остеохондроз позвоночника, артроз и периартроз суставов и др.), патобиомеханических нарушений в

виде локального функционального блока, локальной гипермобильности, миодистонически — миодистрофических изменений, регионарного постурального дисбаланса мышц, неоптимального двигательного стереотипа.

- Представление о позвоночнике вместе с иннервирующими его структурами и системой кровообращения как о функциональной биологической системе, реализующей свои многообразные функции благодаря двусторонним рефлекторным вертебромоторным, вертебросенсорным, вертебровисцеральным, вертебросклеротомным, вертебровазальным, вертебро — вертебральным и другим связям.
- Выделение позвоночного двигательного сегмента (ПДС), включающего два смежных позвонка с соединяющими их диском, суставами, мышцами и иннервационным обеспечением в качестве функционально — структурного элемента системы позвоночника, через который осуществляются все ее основные функции и в котором реализуются патологические изменения при остеохондрозе.
- Представление о рефлекторном механизме функционального блока в виде миофиксация ПДС или сустава при смещении и/или ущемлении частей пульпозного ядра межпозвоночного диска и менискоидов дугоотростчатых суставов позвоночника и суставов конечностей.
- Разработанные специальные методы ручной диагностики подвижности суставов позвоночника и конечностей при помощи пассивных движений и смещений в них, а также определения двигательного стереотипа, характеризующегося функциональными взаимоотношениями мышц подвижного региона и бытовыми, профессиональными движениями.

- Разработанная методика собственно мануальной терапии, включающей в себя специальные приемы ручного воздействия (мобилизация, манипуляция, коррекция функционального взаимоотношения мышц), направленная на устранение патобиомеханических проявлений и восстановление нормальной подвижности в опорно — двигательном аппарате, перестройку двигательного стереотипа.

Мануальная терапия является важной частью реабилитации больных с локомоторными нарушениями, так как она устраняет патобиомеханические изменения и способствует устранению связанного с ними болевого синдрома.

Наиболее частым патобиомеханическим проявлением заболеваний позвоночника и суставов является *функциональный блок (ФБ)*. ФБ — это обратимое ограничение подвижности в суставе при изменении взаиморасположения внутрисуставных соединительнотканых элементов, обусловленное рефлекторной околосуставной миофиксацией. Основными причинами возникновения ФБ являются неадекватная двигательному стереотипу либо длительная статическая нагрузка, неадекватная динамическая нагрузка в виде значительного усилия, пассивное перерастяжение, ноцицептивные рефлекторные влияния при заболеваниях позвоночника или внутренних органов, моторно — трофическая недостаточность при иммобилизации.

Противоположным функциональному блоку патобиомеханическим проявлением является *локальная гипермобильность*, которая возникает в позвоночных двигательных сегментах выше и ниже места ФБ. Это способствует сохранению максимально возможного объема движений в соответствующих отделах позвоночника.

Еще одним из основных патогенетических нарушений является *регионарный постуральный дисбаланс мышц*. Он заключается в возникновении нарушений функциональных соотношений между постуральными мышцами (склонны к укорочению) и фазическими мышцами (склонны к расслаблению), что приводит к формированию неоптимального двигательного стереотипа.

Наличие ФБ, локальной гипермобильности, регионарного постурального дисбаланса вызывают изменения *двигательного стереотипа*. У больных с локомоторными нарушениями присутствуют все эти составляющие. Мануальная терапия дифференцированно применяется для коррекции различных видов патобиомеханических проявлений локомоторных нарушений.

Показаниями к мануальной терапии служит наличие следующих заболеваний либо состояний:

- Остеохондроз позвоночника I—II стадии (по классификации А. И. Осна [1973]) со следующими синдромами:
 - а) болевые, вегетососудистые, трофические синдромы поясничного остеохондроза;
 - б) болевые синдромы грудного остеохондроза, межреберные невралгии;
 - в) болевые, нейротрофические, сосудистые синдромы шейного остеохондроза (плечелопаточный периартроз, эпикондилит, синдром передней лестничной мышцы, синдром плечо—кисть, стилоидиты, шейная мигрень).
- Функциональные блокады суставов:
 - а) деформирующий артроз I—II стадии;
 - б) состояния после длительной фиксации сустава;
 - в) травмы суставов: ушибы, гемартрозы (спустя месяц после травмы);

г) внутрисуставные переломы (4—6 месяцев после от травмы);

д) болевые посттравматические синдромы.

- Идиопатический и диспластический сколиоз I—II степени в возрасте до 15 лет. Сколиотическая осанка у детей.
- Поражения центральной нервной системы, приведшие к длительной фиксации суставов.

Мануальная терапия при неграмотном применении может вызвать серьезные осложнения, к числу которых относятся усиление болевого синдрома, переломы ребер, сдавление спинного мозга либо нарушение его кровоснабжения с развитием парезов и параличей конечностей и тазовых нарушений. Описаны и летальные исходы мануальной терапии. Поэтому очень важно помнить о противопоказаниях к использованию этого метода лечения.

Противопоказания к проведению мануальной терапии:

Абсолютные:

- Опухоли внутренних органов, позвоночника, спинного и головного мозга, суставов, мягких тканей.
- Злокачественные заболевания органов кроветворения.
- Специфические и неспецифические инфекционные процессы в позвоночнике и суставах (остеомиелит, ревматизм в активной фазе, туберкулезный спондилит).
- Острые и подострые воспалительные заболевания спинного мозга и его оболочек.
- Гормональная спондилопатия.
- Травматические повреждения позвоночника.
- Состояние после операций на позвоночнике, нестабильность позвоночных сегментов выше II степени.

- Спондилолизный спондилолистез.
- Сколиоз выше II степени.
- Дисковые миелопатии.
- Острые заболевания желудочно-кишечного тракта и органов грудной полости.
- Инфаркт миокарда.
- Сахарный диабет высокой степени.
- Относительные:*
- Остеохондроз III степени.
- Болезнь Бехтерева.
- Вертеброгенные синдромы остеохондроза позвоночника в острой стадии.
- Грыжа диска.
- Псевдоспондилолистез.
- Врожденные аномалии развития.
- Беременность свыше 12 недель.

Нецелесообразно также проведение мануальной терапии пожилым больным в связи с частым наличием у них выраженных дегенеративных изменений позвоночника, инволютивного остеопороза.

Во всех случаях назначения мануальной терапии обязательным является предварительное рентгенологическое исследование позвоночника и суставов, иногда для уточнения состояния позвоночного канала показана компьютерная или магнитно-резонансная томография. Перед сеансом необходимо также измерение амплитуды движений в суставах, пальпаторное определение локализации и степени выраженности ФБ, определение степени дисбаланса мышц и функционального состояния двигательного стереотипа. На основании полученных результатов определяется тактика применения различных методик мануальной терапии.

Непосредственным объектом воздействия мануальной терапии являются мышцы и/или суставы. Различают следующие методические приемы воздействия:

- Мобилизация
- Манипуляция
- Комбинированные приемы

Проведение мануальной терапии начинается с мобилизации — постепенного безболезненного восстановления объема движения с помощью повторяющихся, ритмичных приемов пассивного перемещения частей тела, что способствует уменьшению мышечного спазма и устранению функционального блока. Широкое распространение при выраженном мышечном спазме и тендомиозах получила постизометрическая релаксация (ПИР) мышц [Lewit K., 1973; Веселовский В.П. и соавт., 1985]. Эта методика редко сопровождается осложнениями, и поэтому противопоказания к ней в сравнении с методикой манипуляции не столь строги. Общий принцип ПИР состоит в пассивном растяжении мышцы тотчас же после выполнения ею работы в изометрическом режиме в течение 8—10 секунд. Для этого необходимо оказывать легкое сопротивление в направлении, противоположном сокращению мышцы (фаза изометрического напряжения мышцы). Затем больному дается команда расслабиться, и в это время в течение 10—20 секунд производится плавное, максимально возможное растяжение мышцы (фаза расслабления и пассивного растяжения мышцы). Пассивное растяжение должно выполняться плавно и без усиления имеющихся болевых ощущений. Этот цикл, состоящий из двух фаз, повторяется 5—6 раз. При проведении ПИР используют дыхательные и глазодвигательные синергии. Фаза напряжения выполняется на медленном вдохе, с отведением глаз в сторону соответствующей мышцы, фаза растяжения — на медленном выдохе, с отведением глаз в противоположную сторону.

При необходимости продолжать ПИР контрактурно измененных мышц в зоне

остаточных блоков важно обучить больного приемам аутомобилизации, которые он бы мог выполнять самостоятельно. Для равномерного противодействия мышечному изометрическому сокращению удобно использовать естественные гравитационную силу тяжести той или

иной части тела. В таблице 3.3 представлены методики аутоиммобилизации при наиболее распространенных синдромах, встречающихся в практике врача, занимающегося реабилитацией больных с двигательными нарушениями.

Таблица 3.3

**МЕТОДИКИ АУТОМОБИЛИЗАЦИИ ПРИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ
МЫШЕЧНЫХ СИНДРОМАХ**

(по В.С.Гойденко и соавт., 1988)

Синдром	Исходное положение больного	Методика аутомобилизации
Пояздошно-поясничной мышцы	Лежа на спине на кушетке, ноги свободно свисают с торца кушетки.	На здоровой стороне максимально согнуть ногу в коленном и тазобедренном суставах, захватить ее рукой в области коленного сустава и привести к животу. На свободно свисающую ногу в верхней трети бедра оказывать по направлению вниз незначительное давление другой рукой. В течение 3 секунд произвести вдох с последовательным включением мышц живота, диафрагмы и грудной клетки и одновременным отведением глазных яблок вверх. Сохраняя мышечное напряжение, на 7 секунд задержать дыхание. Затем постепенно совершить выдох, отводя глаза вниз, и, не наращивая силы давления на бедро, пассивно увеличить объем разгибания (на больной стороне) в тазобедренном суставе. Повторить упражнение трижды с постепенным увеличением объема движения.
Грушевидной мышцы	Лежа на животе на кушетке.	На стороне спазмированной мышцы согнуть ногу в коленном суставе под углом 90—100°, отклонить голень наружу (внутренняя ротация бедра). В течение 3 секунд произвести вдох с последовательным включением мышц живота, диафрагмы и грудной клетки и одновременным отведением глазных яблок вверх, одновременно ладонной поверхностью кисти оказывать минимальное сопротивление со стороны внутренней лодыжки. Сохраняя мышечное напряжение, на 7 сек. задержать дыхание. Затем постепенно совершить выдох, отводя глаза вниз, и, не наращивая силы давления на внутреннюю лодыжку, пассивно увеличить объем внутренней ротации в тазобедренном суставе. Повторить упражнение трижды с постепенным увеличением объема движения.
Задней группы мышц бедра	Лежа на животе у торца кушетки таким образом, чтобы ноги на уровне тазобедренных суставов свободно свисали с кушетки.	Поднять больную ногу вверх до места ограничения движения и удерживать ее в течение 20 секунд. Повторить упражнение трижды с постепенным увеличением объема движения. Отдых между упражнениями 15—20 секунд.
Мышц тазового дна	Лежа на животе, пятки развернуты наружу.	Произвести медленный вдох, совершая отведение глазных яблок вверх, одновременно положить кисти рук на ягодицы, максимально развести их в стороны, слегка напрячь и попытаться свести. Сохраняя мышечное напряжение, на 7 секунд задержать дыхание. Затем постепенно совершить выдох, отводя глаза вниз, и развести ягодицы в стороны. Повторить упражнение трижды.

Большой и малой грудных мышц	Стоя боком к стене на длину вытянутой руки, ноги на ширине плеч.	Руку разогнуть в локтевом суставе, поднять ее над головой, ладонью опереться о стену. Сделать медленный вдох, оказывая минимальное давление ладонью о стену, и задержать дыхание на 7 секунд. На выдохе сделать легкое падающее движение вперед, не отрывая ладони от стены. Повторить упражнение 3 раза.
Грудино-ключично-сосцевидной мышцы	Лежа на спине, голову свесить с края плоскости кушетки и повернуть в противоположную от спазмированной мышцы сторону.	Сделать медленный вдох, оказывая минимальное давление пальцем руки на подбородок, и задержать дыхание на 7 секунд. На выдохе пассивно увеличить объем ротации головы. Повторить упражнение 3 раза с интервалами отдыха 15 секунд. Пожилым больным упражнение противопоказано.
Межлопаточной группы мышц	Стоя лицом к стене на расстоянии 40—50 см, ноги на ширине плеч.	Согнуть руки в локтях и, немного наклонившись к стене, упереться ладонями в стену на уровне груди. Сделать медленный вдох, оказывая минимальное давление ладонями о стену, и задержать дыхание на 7 секунд. На выдохе разогнуть руки в локтевых суставах, не отрывая ладони от стены. Повторить упражнение 3 раза.
Сгибателей кисти	Сидя, больная рука согнута в локтевом суставе под острым углом, кисть и пальцы максимально разогнуты.	Во время медленного вдоха здоровой рукой с минимальной силой оказывать давление на ладонь больной руки, после задержки дыхания на выдохе пассивно увеличить объем разгибания в лучезапястном суставе. Повторить упражнение три раза.

Мобилизация может завершаться манипуляцией: устранение функционального блока быстрым, коротким, малым по амплитуде толчком. Манипуляция проводится после достижения максимально возможного пассивного объема движения в суставах и сопровождается звуковым феноменом — щелчком или хрустом. После проведения манипуляции больным должен соблюдаться постельный режим в течении от 30 мин. до 2 часов с обязательной последующей фиксации поясничного отдела специальным поясом, а шейного отдела — воротником Шанца до 24 часов.

Важной и завершающей частью мануальной терапии является коррекция пострурального дисбаланса мышц и неоптимального двигательного стереотипа. Для этого используются специальные методики лечебной физкультуры, приемы по перестройке выполнения бытовых и профессиональных движений.

Мануальную терапию возможно также сочетать с назначением медикаментозных средств, физиотерапии, массажа, рефлексотерапии.

3.2.6. Тракционное лечение

Тракционное лечение (вытяжение) показано больным с неврологическими осложнениями остеохондроза позвоночника, обусловленными действием компрессионного фактора (сдавление окончаний возвратного нерва или спинномозговых корешков протрузией диска, гипертрофированной желтой связкой, деформированными дугоотростчатыми суставами). Патогенетическое обоснование этого метода лечения, как полагают, заключается в снижении внутридискового давления при вытяжении [Юмашев Г.С., Фурман М.Е., 1984]. Традиционное лечение, как и мануальная терапия, может иметь серьезные осложнения, связанные с увеличением компрессии корешков спинного мозга, с ухудшением спинального кровообращения. Поэтому желательнее прибегать к этому методу лечения, во-первых, соотносясь с неврологической патологией, во-вторых, изучив состояние позвоночного и дугоотростчатых каналов с помощью компьютерной или

магнитно-резонансной томографии. Противопоказаниями к вытяжению являются: злокачественные новообразования, выраженная степень гипертонической болезни, спондилит, выраженные дыхательные и сердечно-сосудистые заболевания. Относительными противопоказаниями является нестабильность позвоночника, фиксированный гиперлордоз, наличие триггерных зон при явлениях нейромиофиброза в мышцах тазово-ягодичной области и выраженная сколиотическая деформация позвоночника. Нецелесообразно проводить вытяжение позвоночника в период стойкой ремиссии, поскольку при этом возможен срыв мышечных компенсаторных процессов, нарушение фиксации позвоночно-двигательного сегмента и развитие обострения.

Используют подводное вытяжение (горизонтальное в ванне или вертикальное в бассейне), либо сухое горизонтальное вытяжение на тракционном столе. Вытяжение проводится не ранее, чем через час после еды.

3.2.6.1. Сухое вытяжение

Методологические особенности сухого вытяжения включают ряд требований и приемов, без соблюдения которых этот метод лечения оказывается малоэффективным, а нередко и вредным. При *остеохондрозе пояснично-крестцового* отдела позвоночника тракция осуществляется на горизонтальном столе в положении больного лежа. На основании биомеханического анализа определена оптимальная поза больного: на спине с согнутыми ногами и подложенным под голени валиком или подставкой. В таком положении подвздошно-поясничные мышцы укорочены и не создают дополнительного давления на межпозвонковые диски. Важно и то, что в процессе вытяжения подвздош-

но-поясничные мышцы, точки прикрепления которых в таком положении бедер будут сближены, не будут оказывать сопротивление тракции. Грузы крепятся посредством троса (через блок) к специальному тазовому поясу. Фиксация верхней половины туловища достигается специальным лифчиком или мягкими кольцами за подмышечные впадины. Максимальный груз рассчитывают исходя из веса больного: 25% массы пациента. Тракцию начинают грузом, масса которого равна половине максимальной, затем ежедневно увеличивают этот груз на 1 кг до достижения рассчитанной максимальной величины. Процедура вытяжения длится 20–25 минут. В течение первых 3–5 минут идет приращение нагрузки, в течение последних 3–5 минут — ее снижение. В остальное время нагрузка постоянна. После сеанса обязательна фиксация поясничного отдела позвоночника поясом или полужестким корсетом. Курс лечения 10–15 сеансов. Однако если в течение первой недели не достигнут эффект либо наблюдалось усиление болевого синдрома, дальнейшее применение вытяжения считается нецелесообразным.

В настоящее время существует значительное число специальных электростолов и других конструкций для осуществления сухого вытяжения. В домашних условиях допустимо использовать наиболее простой способ — вытяжение по наклонной плоскости массой собственного тела (т.е. без дополнительного груза или тянущих устройств) с приподнятым головным концом кровати и фиксацией мягкими кольцами за подмышечные впадины [Юмашев Г.С., Фурман М.Е., 1984].

При *шейном* остеохондрозе сухое вытяжение используют достаточно редко, поскольку оно не всегда легко переносится больными. Наиболее часто используется вертикальное вытяжение

с помощью петли Глиссона. В момент distraction голова должна быть слегка наклонена вперед (сгибание в шейном отделе под углом 10—15). Крайне важно, чтобы подбородочная лямка не подвергалась большому напряжению, чем затылочная — во избежании гиперэкстензии. Разгибание недопустимо. Умеренная флексия регулируется направлением троса. Длительность процедуры 10—12 мин. В день пробной тракции вытяжение начинают с нагрузки в 0,5 кг, в течение первой минуты ее увеличивают до 1,5 кг. В последующие 5—6 процедур груз увеличивается на 0,5—1 кг в день. Курс лечения 10—15 процедур. После каждой процедуры обязательна фиксация шейного отдела воротником Шанца на 2—3 часа.

3.2.6.2. Подводное вытяжение

Подводное вытяжение имеет ряд преимуществ перед сухой тракцией. У человека, погруженного в теплую воду, рефлекторно улучшается кровоснабжение, а следовательно, трофика тканей. В этих условиях уменьшается гравитационная нагрузка на опорно-двигательный аппарат, происходит рефлекторное снижение мышечного тонуса. Такая подводная релаксация дает возможность использовать грузы малых величин. Часто в сдавливаемых миофасциальных структурах, связках, надкостнице или периартикулярных тканях имеются альгические триггерные пункты, поэтому применение при сухом вытяжении больших грузов нередко усиливает патологическую проприоцептивную импульсацию и, соответственно, болевой синдром. Использование плавных малых тракционных нагрузок в условиях уменьшения гравитации при подводном вытяжении способствует снижению импульсации из компремированных структур, обострения встречаются реже, что расширяет показания к тракции.

Существует несколько способов подводного вытяжения. По расположению тела различают вытяжение вертикальное, горизонтальное на наклонном щите, и вытяжение с кифозированием провисающего грудного и поясничного отделов позвоночника. Вытяжение можно проводить весом собственного тела либо с помощью фиксирования к поясу или ногам дополнительного груза. Наиболее часто используется вертикальное подводное вытяжение. Это вытяжение можно проводить при наличии даже малого бассейна длиной 2—3 метра, шириной 1,5—2 метра и глубиной до 2,2 метра. Температура воды должна регулироваться от 35 до 37 градусов и быстро обновляться. Для фиксации головы лучше использовать легкие круги из пенопласта. Подлокотники и плечедержатели, изготовленные из нержавеющей стали, крепятся к стенкам бассейна. Грузы обычно прикрепляются к матерчатым жилетам (при вытяжении грудного отдела позвоночника) либо поясам (при пояснично-крестцовом остеохондрозе). Для выхода из бассейна лучше использовать специальный подъемник (в крайнем случае — металлическую лестницу). При *грудном* остеохондрозе тягу постепенно увеличивают с 2 до 9—15 кг при продолжительности процедуры 10—15 мин. При *поясничном* остеохондрозе применяют груз от 2 кг (первоначальный груз) до 15—20 кг (максимальный груз), в процессе курса вытяжения вначале увеличивают груз до максимального, а затем так же постепенно снижают его. Количество сеансов — 15 на курс. В конце каждого сеанса уменьшение груза производят также очень плавно. Перед и после процедуры больной делает в воде специальные упражнения лечебной гимнастики. В связи с тем, что после сеанса вытяжения мышцы релаксируются, и при нагрузке на позвоночник легко возникают дисфиксационные осложне-

ния, перед вставанием поясничный отдел позвоночника фиксируется корсетом, больной должен после процедуры лежать не менее 1,5–2 часа. Наклоны туловища вперед, которые совершают обычно при подъеме с постели, для больного после вытяжения нежелательны, так как способствуют дорсальному перемещению и пролабированию фиброзного кольца и студенистого ядра. Несоблюдение этого правила может свести «на нет» результат тракционного лечения. При наличии триггерных зон миофиброза в тазово-ягодичной области и паравертебральных мышц при тракции возможно осложнение в виде усиления ирритации из триггерных пунктов, возникновения защитного напряжения позвоночных мышц, повышения внутридискового давления и усиления болевого синдрома. В таких случаях тракцию целесообразно проводить после новокаинизации или аппликации димексида с новокаином на триггерные зоны миофиброза.

При шейном остеохондрозе подводное вытяжение начинают осуществлять весом собственного тела (голова фиксируется головодержателем, подлокотники отодвигаются в стороны), продолжительность сеанса 5 мин. В последующие сеансы по истечении первых 5 минут к матерчатому жилету подвешивают груз массой 1 кг, в последующие сеансы груз увеличивают до 6 кг. В случае появления болей, головокружения, вес груза плавно уменьшают, используя затем щадящую методику вытяжения. После вытяжения надевается иммобилизирующий полужесткий воротник. Количество сеансов 10–12 на курс.

После завершения курса вытяжения лечение должно быть направлено на создание локальной мышечной защиты (миофиксации) в области пораженного позвоночно-двигательного сегмента, для чего применяется акупунктура, то-

чечный массаж в области паравертебральных мышц, СМТ по стимулирующей методике, кинезотерапия.

3.2.7. Ортезотерапия*

Ортезотерапия — лечение с помощью ортезов. Часто играет очень важную роль в реабилитации больных с повреждениями и заболеваниями конечностей и позвоночника. Ортезы — это функциональные приспособления, изменяющие структурные и функциональные характеристики опорно-двигательного аппарата. К ним относятся различные лечебно-профилактические шины, воротники, туторы, корсеты, простейшие аппараты, предназначенные для обеспечения временной надежной иммобилизации отдельных сегментов опорно-двигательного аппарата, а также для компенсации функционально неполноценных конечностей и частей тела. По сути, ортезы представляют собой внешний скелет («экзоскелет») конечности или позвоночника, конструктивно отражая их анатомию и биомеханику.

3.2.7.1. Принцип устройства ортезов и основные требования к ним

Основные составные части ортезов (рис. 3.9) — ложементы для сегментов конечностей или позвоночника, шарниры, расположенные соосно суставам, элементы тяги (резиновые ленты, ленточный металл, пружины либо проволока различной жесткости). Крепление ложементов к телу осуществляется с помощью мягких ремешков или ленты типа велкро. Важнейшим конструктивным элементом ортеза является шар-

* Вопросы протезирования в рамках данной книги не рассматриваются, поскольку протезирование является задачей учреждений социального обеспечения.

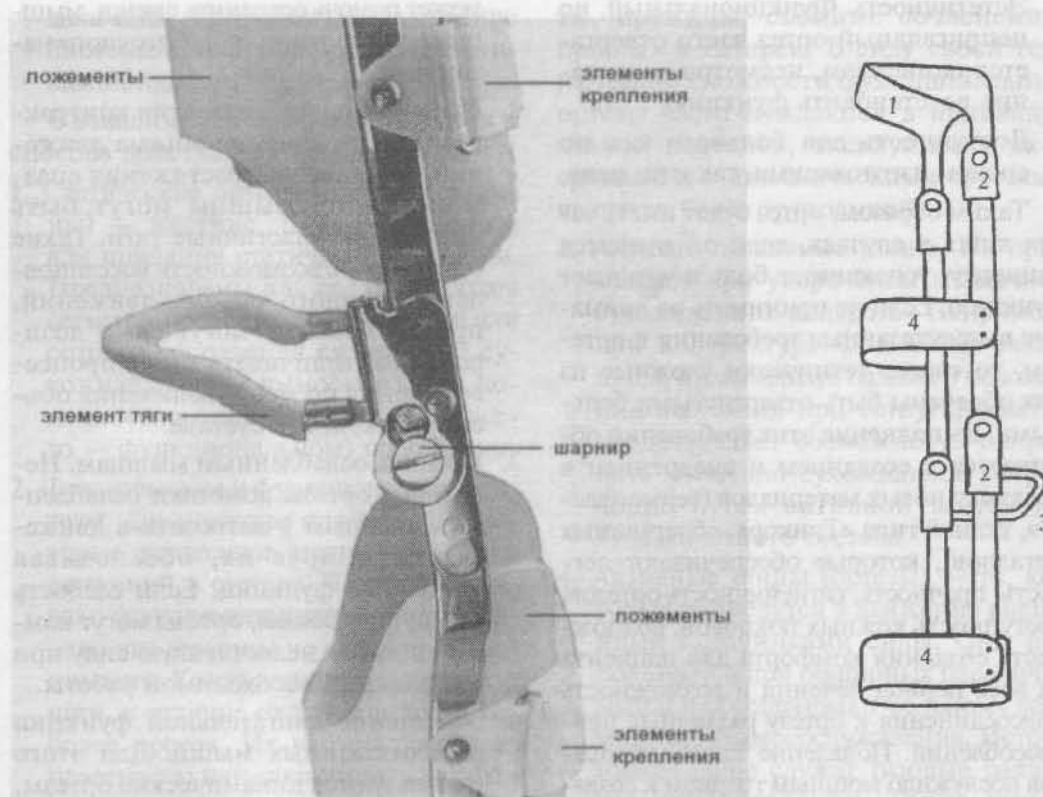


Рис. 3.9. Основные элементы ортезов.

нир, изготовленный из металла или пластика. Бранши шарнира укрепляются на ложементы. Шарнир обеспечивает правильное функциональное направление движения сустава, позволяет дозировать и ограничивать амплитуду движений, дает возможность запереть сустав под любым углом, превращая ортез в ортопедическую шину. Совершенство ортеза во многом обеспечивается конструкцией его шарнира.

Требования к ортезам:

1. Полезность. Ортезы должны использоваться лишь для достижения реальных целей. Хорошо функционирующие ортезы настолько полезны в повседневной жизни, что у пациентов часто возникает вопрос, что бы они стали делать без этих «помощников».
2. Правильно подобранный вес. Слишком тяжелые ортезы могут привести к растяжению сустава. Кроме того, у некоторых пациентов тяжелые ортезы могут нарушать устойчивость при ходьбе, что может привести к падениям и другим нежелательным последствиям. В то же время ортезы должны быть достаточно прочными.
3. Комфортность. Ортезы не должны вызывать чувства дискомфорта. Давление должно быть распределено на максимально возможную площадь, чтобы не нарушать питания кожи (особенно важно при расположении на кисти).
4. Простота. Дизайн должен быть простым и удобным для легкого надевания и снятия ортеза, обслуживания и его последующей обработки.

5. Эстетичность. Функциональный, но неприглядный ортез часто отвергается пациентом, несмотря на желание восстановить функцию.

6. Доступность для больного как по срокам изготовления, так и по цене.

Таким образом, ортез будет иметь успех лишь в случаях, если он нравится пациенту, успокаивает боль и улучшает функцию. Если не принимать во внимание вышеуказанные требования к ортезам, то самые технически сложные из них обречены быть отвергнутыми больными. Выполнение этих требований облегчается с созданием и внедрением в практику новых материалов (термопластов, тканей типа «Трикор», облегченных металлов), которые обеспечивают легкость, прочность, гигиеничность ортезов, доступность кожных покровов, возможность создания комфорта для пациента на весь период лечения и возможность присоединения к ортезу различных приспособлений. Появление таких материалов послужило мощным толчком к созданию новых типов ортезов и к развитию экспресс-ортезирования.

3.2.7.2. Задачи ортезотерапии и типы ортезов

Основной целью использования ортезов является улучшение нарушенной функции поврежденного сегмента (с перспективой на полное восстановление), облегчение больному выполнения лечебных и реабилитационных программ. В соответствии с этим наиболее важные задачи ортезотерапии следующие:

1. Временная иммобилизация, поддержка поврежденного сегмента. Создание покоя суставу или сегменту может способствовать заживлению, предотвращению или коррекции деформации, сохранению сустава в более выгодном функциональном положении. Правильно подобранное положение ортеза

может помочь сохранить связки, мышцы и другие ткани от избыточного натяжения.

2. Предотвращение развития контрактур. Для увеличения объема движений в суставе или растяжения спазмированной мышцы могут быть применены эластичные тяги. Такие ортезы дают возможность восстановления полного объема движений, причем больные могут сами дозированно увеличивать тягу в процессе лечения по мере увеличения объема движений в суставе.

3. Помощь ослабленным мышцам. Некоторые ортезы помогают ослабленным мышцам участвовать в движении, тренируя их, обеспечивая улучшение функции. Если слабость мышц постоянная, ортезы могут компенсировать недостающую силу при выполнении необходимой работы.

4. Замещение двигательной функции парализованных мышц. Для этого используются динамические ортезы, позволяющие с помощью ортезного механизма вслед за активным движением, совершаемым сохранной мышцей, производить пассивное возвратное движение в направлении действия парализованной мышцы-антагониста (например, при неврите лучевого нерва больной активно сгибает пальцы, а ортезный механизм осуществляет их разгибание).

5. Коррекция наступивших деформаций путем блокирования движений в определенном суставе. «Блокировка» одного из суставов производится с той целью, чтобы смежные суставы могли выполнять упражнения. Такие ортезы используются преимущественно на кисти и верхних конечностях после травм периферических нервов, при реабилитации обожженных.

6. Активизирование парализованных сегментов конечностей. Такова за-

дача шин, приводимых в движение биотоками или внешними источниками силы.

В зависимости от предназначения и способа действия ортезы делят на:

1. Статические ортезы (пассивные шины) — жесткие, приспособленные для придания статической позиции. Предназначены для создания покоя сегменту после травмы, операции или острого воспаления сустава или сухожилия путем иммобилизации конечности в определенном (чаще всего — функциональном) положении.
2. Динамические и функциональные ортезы. *Динамические* ортезы — те, которые позволяют дозировать объем движений в суставе. Часто их называют функциональными ортезами, однако эти термины не являются синонимами. Конструкция *динамических* шин, в отличие от функциональных, более проста. Их изготавливают из пластмассы или алюминия, а натяжение осуществляют при помощи эластичной проволоки. С помощью динамических ортезов исправляют деформации, тренируют сохранившиеся мышцы. В охваченных шиной суставах свобода движений сохраняется. Особенно эффективны небольшие проволочные шины для коррекции сгибательных контрактур в проксимальных межфаланговых суставах, шины с дорсальной пластичной металлической пластинкой для лечения сгибательных контрактур локтя, шины при повреждении лучевого нерва.

Функциональные ортезы предназначены для восстановления функции при замедленном выздоровлении, при стойких остаточных локомоторных нарушениях. Они более сложны по своей конструкции, имея обычно движущуюся часть. Для этого в функциональных ортезах используются резиновые лен-

ты, пружины, съемные сочленения, провода и батареи. В силу своей технической сложности функциональные ортезы часто нуждаются в индивидуальной подгонке, эксплуатация их в сравнении с динамическими ортезами является более трудоемкой.

3. Активно-пассивные шины. Их применяют при укорочении мышечно-сухожильного аппарата. Например, при контрактуре Фолькмана такая шина, иммобилизуя пальцы в положении экстензии при согнутой кисти, предоставляет возможность исправить мышечно-сухожильное укорочение путем активной экстензии лучезапястного сустава.
4. Активные шины (ортезы) — те, которые приводятся в движение внешними источниками силы. Они используются при обширных параличах мышц и обеспечивают больному возможность самообслуживания. Источником силы служат газовые баллоны или батарейки. Такие шины сложны и очень дороги.
5. Биотоковые шины (ортезы). В движение эти шины приводятся биотоками, получаемыми от нормально функционирующих мышц. Они особенно полезны в случаях высоких спинальных повреждений (при тетраплегии), так как могут помочь тяжелым инвалидам обслуживать себя. Командный сигнал поступает от лучевого разгибателя кисти, а если он парализован, то из платизмы или ромбовидных мышц [Hamonet Cl., de Mongolfier A., 1974].

3.2.7.3. Правила наложения ортезов и взаимосодействия с больным

Подходы к выбору ортеза и условий его наложения должны быть строго индивидуальны. Ортез не должен иметь ос-

рых углов. Он не должен быть ни очень тесным, чтобы не нарушить кровоток, ни слишком свободным, чтобы не создавалось трение, влекущее за собой новые повреждения.

Очень важно правильно определить срок ношения ортеза. Так, применение шин для вытяжения оказывается значительно эффективнее, если имеет место длительное вытяжение в течение большого периода времени, а не сильное вытяжение на протяжении короткого временного периода. В то же время необходимо соблюдать непреложное правило: больной должен пользоваться ортезом ровно столько времени, сколько необходимо для лечения, но не дольше.

При наложении шины на конечность, лишенную чувствительности, требуется соблюдать особые меры предосторожности. Необходимо исключить избыточное давление. При использовании съемной шины через 1/2—2 часа после её наложения следует проверить, не появилось ли покраснение кожи. Если таковое имеется, следует уменьшить давление шины и повторять подобные наблюдения ежечасно.

Особое внимание должно уделяться уходу за кожей. Если возникли проблемы, связанные с использованием резиновых бинтов или давлением шины, их воздействие на кожу должно быть уменьшено. Можно рекомендовать использование подушечки под шину. В теплые летние месяцы на коже под шиной может появиться сыпь. В таком случае кожу необходимо часто мыть, а внутреннюю поверхность шины протирать спиртом. Для обеспечения лучшего доступа воздуха под шину можно рекомендовать более частое снятие её на короткие промежутки времени и просверливание отверстий в шине.

Пациент должен знать признаки нарушений, вызываемых шиной, и осуществлять ежедневный самоосмотр.

Следует подчеркнуть, что самая хорошая шина окажется бесполезной, если больной сам не станет участником программы лечения. Однако это возможно обычно лишь в тех случаях, когда врач объясняет всю важность шинирования, а больной, в свою очередь, видит положительный результат. Больному необходимо объяснить роль и цели наложения шины, убедить его в необходимости её ношения. Пациента следует тщательно проинструктировать по поводу использования ортеза, научить, что делать в случаях возможных осложнений. Поскольку наложение шин (особенно на пальцы) и иммобилизация одних суставов ведет к ограничению движений в других, пациент должен быть обучен тому, как на время снимать шину, как проводить упражнения для всех суставов. Врачом должен быть определен момент, к которому шинирование принесет наибольшую пользу, так как многие пациенты, особенно с патологией кисти, привыкая к шине, искусственно ограничивают ее функцию. У больных с патологией нижних конечностей ортезы видоизменяют динамический стереотип нормальной походки. В итоге достижение восстановительной цели, ради которой используется ортез, в значительной степени затрудняется, и этот факт необходимо учитывать при обучении ходьбе в ортезе.

Успех «выполнения программы» реабилитации не может считаться полным, если не достигнута главная цель — использование пациентом пораженного сегмента в повседневной жизни.

3.2.7.4. Ортезотерапия при патологии верхних конечностей

С учетом динамической сущности функции верхней конечности при ее ортезировании предпочтение отдается

динамическим и функциональным ортезам. Руке придают физиологическое или функциональное положение. Шина охватывает минимально возможный участок конечности. В шинированном сегменте создаются условия для движения и сокращения действующих мышц. Сохраняется полная свобода соседних, находящихся вне иммобилизации сегментов руки. Коррекция деформаций суставов и мышечно-сухожильных укорочений осуществляется постепенно при помощи эластической тяги.

Ортезы для плеча

По своей конструкции большинство ортезов для плеча — это ремни и их сочетания (рис. 3.10). При повреждениях трапециевидной мышцы или сухожилия двуглавой мышцы плеча используются обычные 8-образные ремни с передней или задней набивкой, которые удерживают плечо, снимают мышечное напряжение и боль. При переломах костей плеча и предплечья для обеспечения жесткой фиксации плечевого сустава и создания особой поддержки верхней конечности используются ремни, которые удерживают плечо в положении аддукции или внутренней ротации при согнутом предплечье. Для обеспечения отведения плеча (после ожогов подмышечной впадины и оперативных вмешательств в этой области) используется отводящая шина для плеча (статический ортез), которая состоит из части, неподвижно фиксированной на теле, и ложементы для предплечья с изменяемым углом абдукции или флексии.

Динамические ортезы для плеча нетипичны, поскольку обычно они громоздки, неудобны и не обеспечивают достаточной функции.

Ортезы для локтевого сустава

Большинство ортезов используется для восстановления или увеличения объема

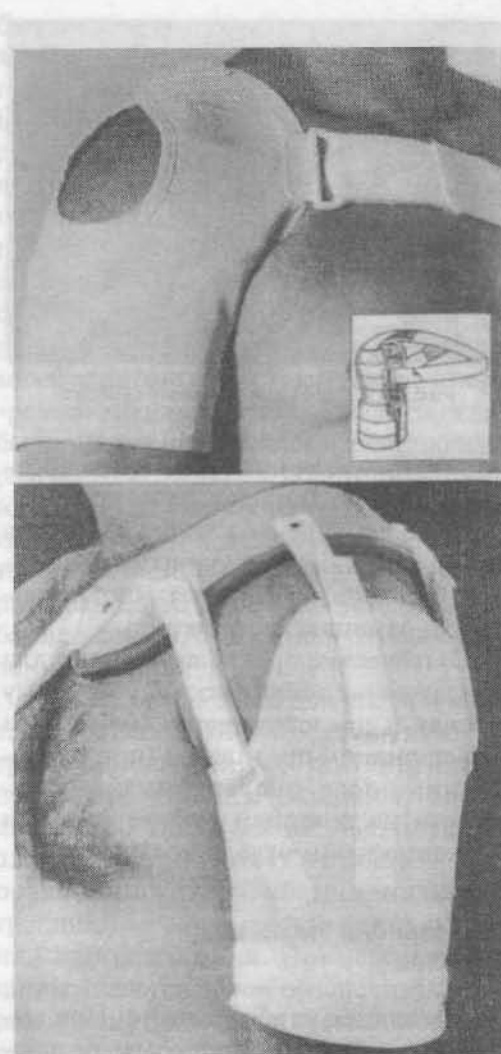


Рис. 3.10. Ортез для плечевого сустава.

движений (сгибания или разгибания) в локтевом суставе. При этом чаще всего применяются простые волярные и дорзальные моделированные шины с манжетой и пряжками (рис. 3.11). Сочленения, диск и поворотные устройства могут быть использованы для градуированного изменения угла в локтевом суставе и увеличения прикладываемых сил. У пациентов с парезом сгибателей предплечья используют функциональ-

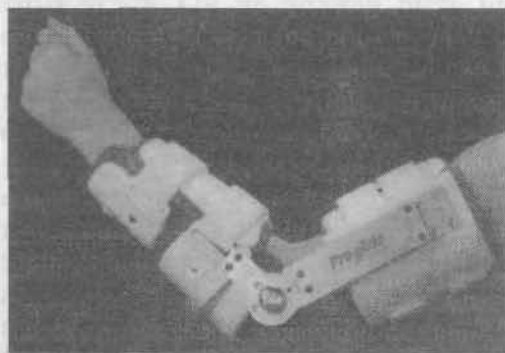


Рис. 3.11. Ортез для локтевого сустава.

ные и динамические ортезы. Это плотные манжеты для плеча и предплечья, которые соединены в точке вращения сустава пружиной или упругим элементом. Ортез помогает паретичной мышце или заменяет ее функцию.

Статические ортезы применяют для придания неподвижности локтевому суставу и предотвращения супинации или пронации предплечья (при воспалении, после оперативных вмешательств на локтевом суставе или проксимальном отделе предплечья).

Ортезы для кистевого сустава

Применяются наиболее часто. При выраженном болевом синдроме, несросшихся переломах используют статические шины; чаще всего это шины с легким дорзальным или волярным отклонением, либо волярная шина дополняется дорзальной частью (рис. 3.12). Для того, чтобы волярные шины не препятствовали осуществлению пальцевого схвата, ложемент для кистевого сустава не должен распространяться дистальнее ладонной складки. Как правило, такие шины имеют еще 2—3 ленты (обычно типа велкро) для крепления на предплечье. Дополнительно могут быть использованы лучевая или локтевая



Рис. 3.12. Ортезы для лучезапястного сустава.

части ортезов, которые располагают вокруг лучевого или локтевого края предплечья (рис. 3.13).

После артропластики, синовэктомии, после консолидации переломов для обеспечения дозированных по амплитуде движений (сгибание-разгибание) в кистевом суставе применяются динамические ортезы, при этом обычно исключается локтевое или лучевое отклонение кисти.



Рис. 3.13. Ортез с локтевой частью для лучезапястного сустава.

Ортезы для кисти

Варианты кистевых ортезов многообразны, конструкция их постоянно обновляется. Ортезы для кисти чаще используются на ранних сроках после травмы или операции. Однако не каждая деформация требует коррекции ортезами, а некоторые шины даже могут мешать функции кисти. Поэтому цели шинирования должны определяться особенно тщательно.

Статические ортезы могут быть использованы для поддержки кисти в заданном положении либо иммобилизации всех пальцев или отдельных суставов с целью предотвращения развития контрактур или ликвации их. Для фиксации проксимальных и дистальных межфаланговых суставов может

быть использована простая упругая или жесткая шина. При шинировании важно помнить, что мышцы-сгибатели и мышцы-разгибатели пальцев находятся между собой в определенном сбалансированном положении, причем позиция пальцев определяется положением более проксимальных суставов; если проксимальный межфаланговый сустав согнут, то может наступить вторичное переразгибание в дистальных межфаланговых суставах (например, «ревматоидная кисть»). Для того, чтобы шина препятствовала сгибанию или разгибанию пальцев необходимо шинирование и кистевого сустава, и пальцев (рис. 3.14); в то же время если кистевой сустав шинирован в положении разгибания, то это может усилить сгибание пальцев, особенно в случае сдавления сгибателей.

Динамические шины для кисти и кистевого сустава многокомпонентны и требуют подгонки, но зато они обеспечивают сочетание различных видов движений. Такие шины используются для замещения отсутствующего или ослабленного разгибания пальцев, тракции пальцев в направлении сгибания или разгибания. Примером такой шины является ортез, обеспечивающий разгибание в кистевом суставе с одновременным сгибанием пальцев, конструктивно основанный на принципе параллелограмма и используемый у пациентов с сохранными движениями в кистевом суставе, но с нарушением движений пальцев (рис. 3.15). Иногда этот ортез описывается под названием «петля, сгибающая кисть». При разгибании кистевого сустава пальцы сгибаются и осуществляется мягкий ладонный хват. Когда кистевой сустав сгибается, пальцы открываются и выпускают предмет.

При разгибательных контрактурах пальцев используются ортезы для сги-



Рис. 3.14. Статические ортезы для кисти.

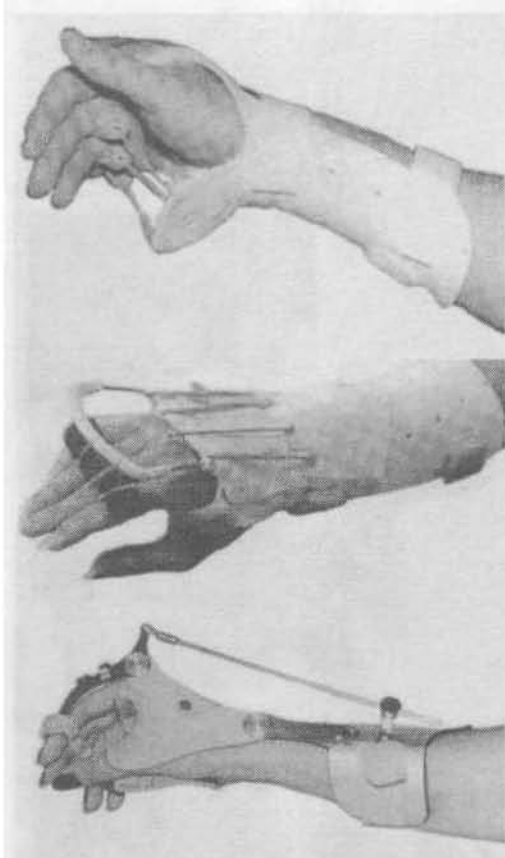


Рис. 3.15. Динамические ортезы для кисти.

бания и вытяжения в межфаланговых суставах. Основной ложемент ортеза располагается с ладонной поверхности кисти, пальцы крепятся к этому ложементу петлей или резиновым биндажом. Петля располагается над проксимальным межфаланговым суставом и идет перпендикулярно проксимальной фаланге, так как стойкие разгибательные контрактуры требуют приложения перпендикулярных сил. Этот вид шин всегда нуждается в индивидуальной коррекции.

Шины для сгибания в межфаланговых суставах могут быть изготовлены и путем присоединением к ложементу металлической проволоки, основание которой лежит на уровне основания 1-го паль-

ца. Петли для пальцев чаще всего изготовлены из нейлона и крепятся к этим проволокам короткими резиновыми держалками. Тяга может осуществляться изолированно для каждого сустава.

Еще один вариант ортеза для сгибания в межфаланговых суставах представлен на рис. 3.16. Ортез состоит из двух металлических площадок, располагающихся на тыльной поверхности проксимальной фаланги и соединенных металлической перемычкой с жестким ладонным элементом. На концах площадок — резиновые биндажи. Этот ортез обеспечивает тягу изолированно для каждого пальца. Обычно тяга осуществляется лишь для поврежденного пальца, при этом другие пальцы в вытяжении могут не участвовать.

Ортезы для разгибания в межфаланговых суставах применяются у больных с отсутствием или ослабленным разгибанием пальцев либо в качестве тренирующей шины при сгибательных контрактурах. Используется тот же принцип, что и в сгибательной шине, но меняется расположение ортеза: основной ложемент располагается с тыльной поверхности (рис. 3.17).

Межфаланговый разгибательный или сгибательный ортез используется для ликвидации контрактур в межфаланговых суставах. Эти ортезы должны блокировать проксимальные суставы и сохранить движения и вытяжение в межфаланговых суставах. Динамическая тракция пальцевой петлей с резиновым биндажом, который крепится за средние фаланги.

3.2.7.5. Ортезотерапия при патологии нижних конечностей

При патологии нижних конечностей ортезы применяются для облегчения походки, купирования болевого синдрома, поддержки сегментов тела, ограни-

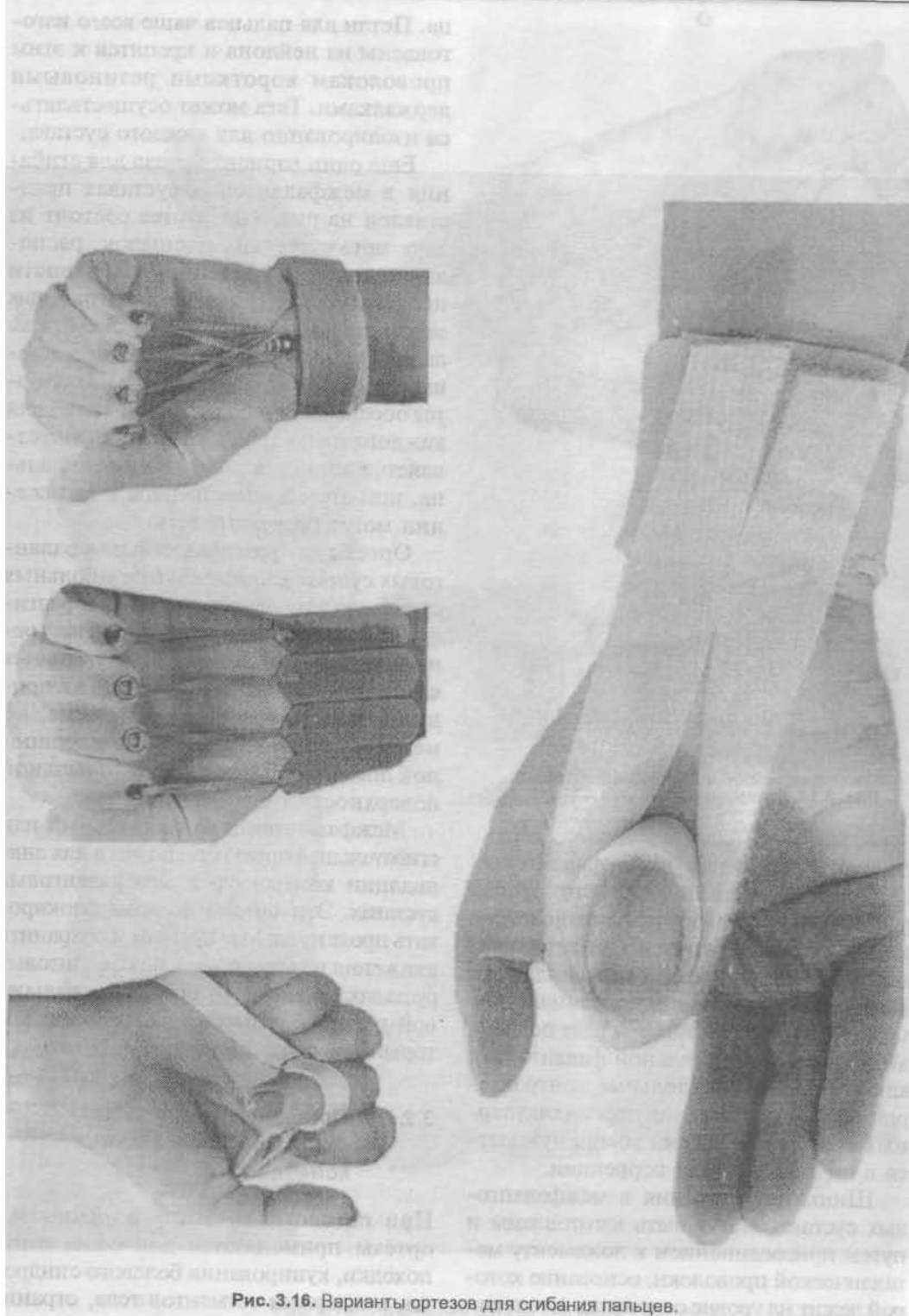


Рис. 3.16. Варианты ортезов для сгибания пальцев.

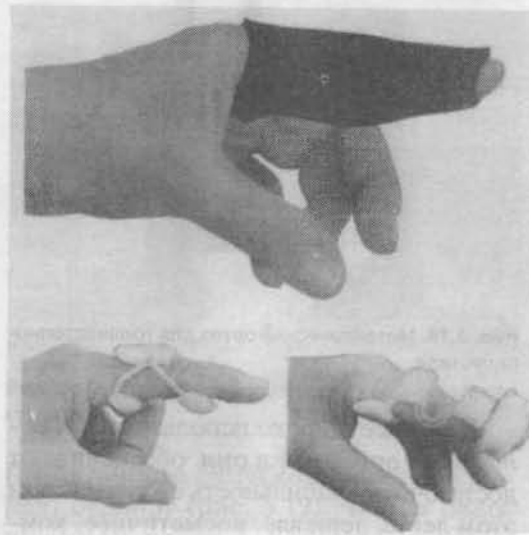


Рис. 3.17. Варианты ортезов для разгибания пальцев.

чения или разработки движений, минимального исправления деформаций. Особенно эффективно применение таких ортезов в амбулаторных условиях, поскольку, облегчая ходьбу, они обеспечивают мобильность пациента.

Ортезы для стопы

В норме гибкость стопы обеспечивается ее биомеханическими особенностями, и стопа не нуждается в поддержке обувью. При возникновении заболеваний либо после травм часто появляется необходимость в ортезировании. Цель

ортезирования — сохранение нормальных биомеханических взаимоотношений, предупреждение прогрессирования развившихся деформаций (плоскостопие, вальгусная деформация I пальца стопы, полая стопа, молоткообразная деформация пальцев, болезненные омозолелости и др.), разгрузка различных отделов стопы. Ортезами для стоп являются стельки, пелоты для I-го пальца, специальная обувь. Эффективность ортезирования зависит от того, насколько правильно определено состояние стопы. Для выявления нарушений распределения давления различных отделов стопы на поверхность и определения «мишени» для ортезирования проще всего использовать простой отпечаток стопы. Одной из основных задач ортезирования может быть выведение подтаранного сустава в нейтральную позицию. Это положение сводит к минимуму ненормальные взаимоотношения между стопой и голеностопным суставом при ротации последнего и дает возможность лучше функционировать стопе. При выраженном плоскостопии назначают ортопедические стельки-супинаторы с выкладкой поперечного или одновременно поперечного и продольного свода, а при вальгусной деформации I пальца стопы — V-образные пелоты для устранения возникшей девиации.

Ортезы для голеностопного сустава

Ортезы для голеностопного сустава предназначены для стабилизации голеностопного и подтаранного суставов, позволяют контролировать варусную и вальгусную деформации в голеностопном суставе, ротационные движения в нем. Назначаются при необходимости обеспечивать неподвижность в голеностопном суставе (травмы стопы и сустава, повреждения нервов, сухожилий

и мышц голени и стопы, после операций на стопе и голеностопном суставе), для коррекции деформаций стопы и голеностопного сустава после травм и воспалительных процессов. Важно и то, что за счет стабилизации голеностопного сустава при ходьбе происходит уменьшение нагрузки на четырехглавую мышцу бедра и создаются условия для стабилизации коленного сустава, коррекции genu recurvatum.

Ортезы для голеностопного сустава могут быть металлическими и пластиковыми. *Металлические* ортезы в настоящее время применяются все реже, основным их недостатком является значительный вес, который может способствовать, особенно у детей, наружной ротации стопы. В то же время эти ортезы прочны, обеспечивают достаточную устойчивость при ходьбе. На практике такими аппаратами обычно пользуются пожилые люди, вынужденные применять ортез в течение длительного времени и достаточно хорошо к нему привыкающие. Ортез состоит из проксимального ложемент (крепится в области средней трети голени лентой велкро), 2-х прямых стоек, голеностопного шарнира и крепежного элемента (якоря) к обуви (рис. 3.18). Задняя часть ложемента должна быть 1,5–3 дюйма шириной для обеспечения равномерного давления на голень. Голеностопный шарнир регулирует движения с помощью вставных штифтов и пружин. С помощью штифтов устанавливают необходимый угол подошвенного или тыльного сгибания, а пружины обеспечивают дополнительную тягу, необходимую для движения в голеностопном суставе (особенно дорсифлексии).

Значительно чаще металлические компоненты (особенно шарниры) применяются как конструктивный элемент пластикового ортеза.

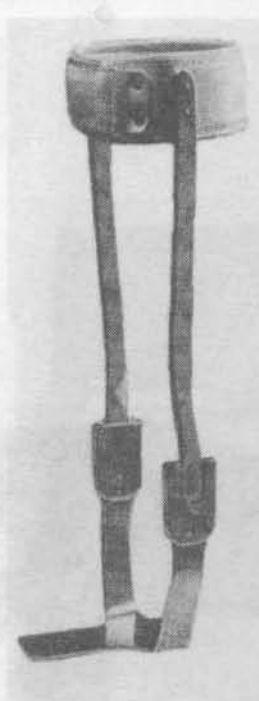


Рис. 3.18. Металлический ортез для голеностопного сустава.

Наиболее широко используются *пластиковые* ортезы, т.к. они обеспечивают достаточную стабильность сустава, и при этом легче, дешевле, косметичнее, комфортнее в сравнении с металлическими и скрываются под одеждой. Их можно легко обрабатывать различными моющими и дезинфицирующими средствами, поскольку материал, из которого они изготовлены, обычно устойчив к применению подобных средств. Основные элементы таких ортезов могут быть заготовлены заранее и в последующем подгоняться индивидуально для пациента с учетом размера ноги, необходимости фиксации стопы в положении дорсифлексии или сгибания, управления ротационными движениями.

Основными компонентами пластиковых ортезов для голеностопного сустава являются ложемент для голени с расширением в верхней части и подошвенный

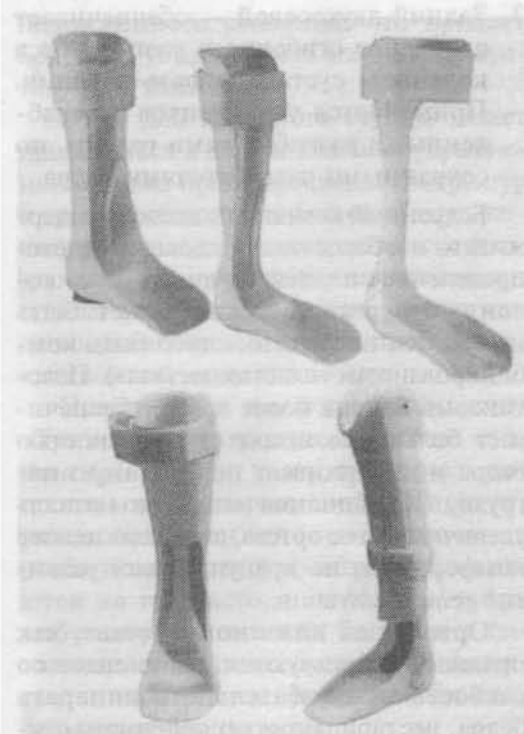


Рис. 3.19. Пластиковый ортез для голеностопного сустава.

(от пяточного бугра до кончиков пальцев) суппорт (рис. 3.19). Форма подошвенной части в большой степени влияет на биомеханику проксимальных суставов. Пластиковый ортез чаще не имеет голеностопного шарнира.

Фиксация голеностопного и подтаранного суставов обеспечивается за счёт следующих моментов:

1. Передняя граница ортеза располагается дистальнее линии сустава.
2. Жесткость материала, из которого изготовлен ортез.
3. Углеродные включения, обеспечивающие жесткость конструкции, расположены вдоль медиальной и латеральной лодыжек голеностопного сустава.

Для фиксации конечности при повреждениях в области голеностопного сустава необходимы:

1. Жесткое шинирование нижней части голени и корня стопы во избежание вальгирования последнего (поскольку при травме частично выключается функция мышц супинаторов и при осевом нагружении проявляется тенденция к вальгированию на уровне подтаранного и голеностопного сустава, приводящая к повышенной нагрузке на суставную поверхность наружной лодыжки).
2. Дозированное ограничение тыльной флексии стопы при перекате (тыльное сгибание стопы сопровождается расширением вилки голеностопного сустава, поскольку головка таранной кости шире на 2—3 мм, чем её шейка. Крайняя степень сгибания также вызывает напряжение в месте перелома лодыжки, приводящее к болевым ощущениям).
3. Возможность боковой коррекции корня стопы и степени её супинации в процессе лечения.
4. Предохранение стопы от возможности ротационных движений на уровне голеностопного сустава.

Пластиковый ортез для голеностопного сустава с укороченным подошвенным суппортом можно использовать и как функциональный тuteur для голени при лечении замедленно срастающихся переломов и ложных суставов средней и нижней трети голени (при условии сохранения правильных, осевых взаимоотношений фрагментов). Такой ортез плотно фиксирует голень, обеспечивает сохранение правильной оси сегмента и обладает обезгруживающими свойствами при статической нагрузке на конечность.

Ортезы для коленного сустава

Основные компоненты ортеза — те же, что и у ортезов для голеностопного сус-

тава; кроме того, конструкция ортеза включает коленный шарнир и бедренный компонент в виде стоек и проксимального бандажа (рис. 3.20).



Рис. 3.20. Варианты ортезов для коленного сустава.

Конструктивно выделяют три типа шарниров коленного сустава:

1. Одноосевой — позволяет свободно сгибать конечность в коленном суставе, но предупреждает гиперэкстензию в нём. Для повышения стабилизирующей функции чаще используется в комбинации с опускающимся замком, который препятствует переразгибанию во все фазы ходьбы.
2. Передний двухосевой — позволяет свободно сгибать и разгибать конечность в коленном суставе при походе.

3. Задний двухосевой — обеспечивает свободное сгибание и разгибание в коленном суставе в фазе качания. Применяется у пациентов с ослабленными разгибателями голени, но сохранными разгибателями бедра.

Бедренный компонент должен выдерживать и обеспечивать адекватное распределение сил, действующих через коленный сустав. Бандаж может быть изготовлен из пластика либо быть комбинированным «пластик-металл». Пластиковый бандаж более легок, обеспечивает больший контакт с поверхностью бедра и выдерживает необходимую нагрузку. Комбинация «пластик-металл» увеличивает вес ортеза, делая его менее комфортным, но предупреждает развитие *genu recurvatum*.

Ортезы для коленного сустава, как правило, используются у пациентов со слабостью разгибательного аппарата бедра, нестабильностью коленного сустава с целью стабилизации коленного, голеностопного, подтаранного суставов. Они назначаются также для создания покоя конечности при заболеваниях коленного сустава и голени в период консервативного лечения, в послеоперационном периоде (менискэктомии, пластики связок, синовэктомии). Применение этих ортезов обеспечивает стабильность не только в коленном, но и в голеностопном и подтаранном суставах, поэтому они могут использоваться у больных с вялыми и спастическими парезами нижних конечностей, в том числе и у пациентов с повреждениями спинного мозга. У последних пользование этими конструкциями способствует тренировке проприоцептивной чувствительности. У больных с параличами применение ортезов для коленного сустава сочетается с использованием билатеральных жестких ортезов для голеностопного сустава. Стопа при этом фиксируется под углом 10–15°

подошвенного сгибания, что придает большую устойчивость коленному суставу при ходьбе.

Ортез для коленного сустава может применяться и для выполнения упражнений с целью предотвращения контрактур в суставах нижней конечности, осуществления воздействия на сердечно-сосудистую систему, приспособления человека к повседневной деятельности, предупреждения развития остеопороза, профилактики венозной недостаточности.

Полужесткие и мягкие (ткань типа «Трикор») ортезы для коленного сустава (рис. 3.21), которые широко используются у спортсменов для предупреждения возникновения травм, в реабилитационной практике применяются не так часто, в основном — при амбулаторном лечении больных с патологией коленного сустава (менискиты, эпикондилиты, повреждения связочного аппарата и т.д.).

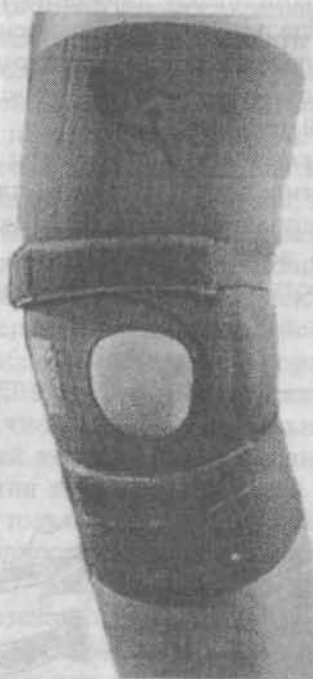


Рис. 3.21. Мягкий ортез для коленного сустава из ткани «Трикор».

Ортезы для тазобедренного сустава

Такие ортезы получили широкое распространение в основном в практике детских реабилитационных учреждений при лечении врожденного вывиха бедра у детей. У взрослых пациентов практически не применяются.

Ортезотерапия при патологии позвоночника

Основными задачами ортезирования при патологии позвоночника являются:

1. Управление и контроль за положением позвоночника.
2. Предотвращение или исправление деформаций с применением внешних корригирующих сил.
3. Поддержка различных отделов позвоночника, стабилизация позвоночника в тех случаях, когда собственные мышцы не справляются с этой задачей.
4. Иммобилизация, или ограничение подвижности сегментов позвоночника после острой травмы или оперативного вмешательства для предотвращения новых повреждений. В случае травмы позвоночника важнейшей задачей является предотвращение повреждения спинного мозга и его корешков.

Правильное применение спинальных ортезов требует знаний общих принципов ортезирования, особенностей биомеханики различных отделов позвоночника, понимания специфики патологии. Отрицательными последствиями ортезирования позвоночника могут стать возникновение вторичной мышечной атрофии из-за бездействия мышц, возникновение контрактур в обездвиженном сегменте, появление у больного психологической зависимости от ортеза.

Ортезы для шейного отдела позвоночника

Шейный отдел — наиболее подвижная часть позвоночника, движения в нем совершаются во многих плоскостях. Многие травмы и заболевания позвоночника приводят к нестабильности шейных позвонков. Цель и задачи клинического использования шейных ортезов — иммобилизация, дозированная тракция, разгрузка шейного отдела позвоночника, коррекция мышечного дисбаланса (при кривошее).

С позиций биомеханики все конструкции шейных ортезов основаны на принципе трехточечной системы: точка приложения исправляющей силы должна находиться на середине расстояния между точками опоры ортеза. Эффективность действия шейных ортезов зависит не только от точек приложения, направления и величины корригирующих или тракционных сил, но и от противодействующих сил со стороны пациента. При этом значительную роль играют конституциональные особенности пациента, так как иногда в связи с анатомическими особенностями трудно обеспечить полный контакт ортеза со скуловыми костями и грудной клеткой. Вращение головы и подбородка может легко привести к смещению подчелюстного суппорта и нарушению положения шейного отдела позвоночника. Движения в плечевом суставе и ключиц увеличивают эту опасность. В то же время значительное давление на ключицы вызывает у больного неприятные ощущения. Следует помнить и о том, что тот участок поверхности тела, который непосредственно контактирует с ортезом, подвергается при этом существенному давлению, поэтому возможно возникновение ишемических проблем, локальных болей в подбородочной области. Использо-

вание шейного ортеза во многом усложняет жизнь пациента в плане соблюдения личной гигиены (умывание, чистка зубов, бритье, прием пищи).

Объективный контроль за эффективностью использования ортеза в плане устранения нестабильности осуществляется с помощью рентгенографии, выполненной в разных проекциях

Конструкции шейных ортезов различны. Можно выделить 4 основных типа: шейный воротник, задний головодержатель, цервикобрахиальный ортез, ортез-нимб. Из них наиболее широкое применение получили мягкие и жесткие шейные воротники.

Мягкие воротники (по типу воротника Шанца) в настоящее время изготавливаются из пенистой резины, поролона, ткани типа «Трикор». Как правило, они достаточно теплые, легко обрабатываются и хорошо переносятся большинством пациентов. Такие воротники мало ограничивают движения в шейном отделе и применяются в основном для его разгрузки при остеохондрозе, временной иммобилизации после мануальной терапии.

Жесткие воротники сделаны из пенополиэтилена и других термопластичных материалов (рис. 3.22). Такие воротники должны обязательно иметь подчелюстной и задний суппорты, в

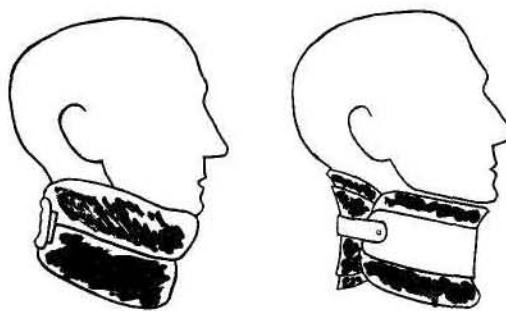


Рис. 3.22. Ортезы для шейного отдела позвоночника: а — мягкий воротник; б — жесткий воротник.

противном случае они не обеспечивают достаточную иммобилизацию шейного отдела. Однако даже воротники с двумя суппортами в силу отсутствия контакта с грудной клеткой могут не ограничивать в достаточной степени боковые движения или ротацию. Кроме того, давление ортеза на ключицы может вызвать чувство дискомфорта у пациента. Жесткие воротники чаще всего применяются при остеохондрозе шейного отдела позвоночника, после перелома-вывихов, при кривошее.

Тораколюмбосакральные ортезы

Основные цели ортезирования грудного и поясничного отделов позвоночника — поддержка, иммобилизация и коррекция деформаций. В случае травмы наиболее важной задачей является предупреждение травмы спинного мозга, конского хвоста, нервных корешков.

Среди тораколюмбосакральных ортезов выделяют корсеты, упругие брейсы, гиперэкстензионные и гиперфлекссионные брейсы, жакеты. Они легки, косметичны, не видны под одеждой.

Обычно корсеты сделаны из ткани с жесткими, чаще стальными, вставками. Они могут быть разных размеров и без труда подбираются индивидуально. Все спинальные ортезы за исключением гиперэкстензионных брейсов снабжены абдоминальным суппортом, что обеспечивает ограничение движений в поясничном отделе. Правильно подобранный корсет должен ограничивать движения в позвоночнике на 2/3 (т.е. ортезы только частично ограничивают, а не полностью обездвиживают позвоночник). Специальная конструкция этих ортезов позволяет вызывать у пациента болезненные ощущения при неправильных движениях (особенно боковых), тем самым сигнализируя и напоминая пациенту об недопустимос-

ти таких движений. Выделяют люмбосакральные и тораколюмбосакральные ортезы.

Среди люмбосакральных ортезов наиболее популярны жесткие брейсы, состоящие либо из передней пластины в виде фартука, с металлической вставкой посередине, либо из двух параспинальных пластин (рис. 3.23). Они управляют сгибанием-разгибанием и боковыми движениями и обеспечивают иммобилизацию поясничного отдела позвоночника в реклинирующем положении, как наиболее функциональновыгодном при повреждениях. Такие ортезы чаще применяют при остеохондрозе, последствиях травм нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника (переломы, ушибы, перелома-вывихи).

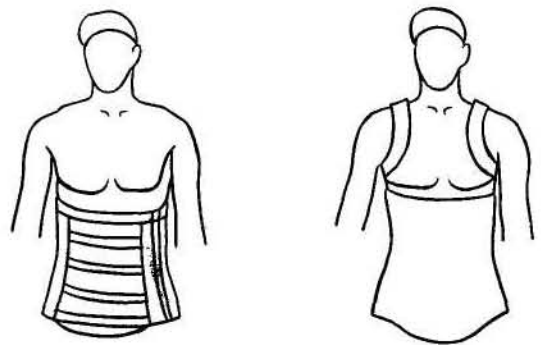


Рис. 3.23. Варианты ортезов для грудного и поясничного отделов позвоночника.

Тораколюмбосакральные ортезы бывают 2 основных типов:

1. Ортез Тейлора, который ограничивает сгибание-разгибание. Этот тип ортеза применяется для ограничения движений в поясничном отделе позвоночника. В грудном отделе ограничение движений возможно только при фиксации его ремнями через надплечья и подмышечную область,

что может вызывать у пациента чувство дискомфорта. Однако если больной из-за этого ослабляет ремни, то ортез становится неэффективным.

2. У пациентов с переломами позвоночника или разрушением позвонка для ранней мобилизации и реабилитации применяются ортезы в виде жакета из термопластического материала с частичной иммобилизацией таза. Они также используются при метастазах в позвоночник для обеспечения поддержки и уменьшения болей. Надевать и снимать такой ортез достаточно трудно.

Гиперэкстензионные ортезы отличаются от других тем, что не имеют абдоминального передника и не обеспечивают поддержку животу, но создают гиперэкстензионный момент. Такой ортез имеет три точки опоры: грудина и лобок спереди, а сзади — поясничный отдел позвоночника. Гиперэкстензионные ортезы используются для сохранения прямой позиции после компрессионных переломов тел позвонков. Они не рекомендуются для устранения компрессии позвонков при переломах на фоне остеопороза у пожилых пациентов, так как чрезмерная гиперэкстензия в поясничном отделе может вызвать смещение фрагмента кзади либо усиление болевого синдрома.

Подчеркнем, что спинальные ортезы надо рассматривать лишь как временное приспособление. В период пользования ортезом врач уже должен психологически готовить больного к тому, что в будущем необходимость в ортезе исчезнет.

3.2.8. Физиотерапия

В реабилитационной практике методы физической терапии применяются

очень широко. Целью физиотерапии является увеличение функциональных возможностей и работоспособности уцелевших, сохранившихся элементов нервной и мышечной систем, развитие компенсаторных возможностей, симптоматическое воздействие на такие проявления заболевания, как боль, отек и пр.

Используются естественные, или природные факторы (климат, вода, свет, грязи) и трансформированные формы электрической и механической энергии, или преформированные физические факторы, которые согласно классификации В.М.Боголюбова [1985] можно условно разделить на 10 групп:

- 1) постоянный электрический ток низкого напряжения (гальванизация, лекарственный электрофорез, электропунктура);
- 2) импульсные токи постоянного и переменного направления (диадинамические токи, синусоидальные модулированные и интерференционные токи, электросон, электростимуляция);
- 3) электрические токи высокого напряжения и частоты (дарсонвализация, индуктотермия);
- 4) электрическое поле высокого напряжения (электроаэроионо-озонотерапия, франклинизация общая и местная);
- 5) магнитные поля (постоянное магнитное поле, низкочастотное переменное магнитное поле, импульсное магнитное поле низкой и средней частоты);
- 6) электромагнитные поля высоких и сверхвысоких частот: ультравысокочастотная терапия, сверхвысокочастотная (микроволновая) дециметровая и сантиметровая терапия;
- 7) электромагнитные колебания светового диапазона (инфракрасное из-

- лучение, длинноволновое и коротковолновое ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение);
- 8) аэроионы (аэроионотерапия общая и местная, электроаэрозольингаляция)
- 9) механические колебания среды (ультразвуковые колебания, лекарственный фонофорез, вибромассаж);
- 10) атмосферное давление (пониженное атмосферное давление в условиях барокамеры, повышенное атмосферное давление с добавлением кислорода, или гипербарическая оксигенация).

Общими противопоказаниями к назначению физиотерапии являются злокачественные новообразования, острая фаза воспалительных процессов, системные заболевания крови, беременность, эпилепсия с частыми судорожными приступами, декомпенсированные заболевания внутренних органов.

Подробное описание методов физиотерапии и характеристику механизмов их действия можно найти в специальных руководствах (Боголепов В.М. и соавт., 1985; Стрелкова Н.И., 1983). Ниже мы кратко остановимся лишь на тех методиках, которые наиболее часто применяются при реабилитации больных с двигательными нарушениями. При характеристике аппаратных методов физиотерапии мы ограничимся лишь описанием сути методик, без указания конкретной аппаратуры, поскольку в последнее время происходит быстрое развитие зарубежной и отечественной медицинской техники и появление новых технических средств.

Гальванизация — воздействие постоянным током малой силы (до 30 мА) и низкого напряжения (до 60 В) контактным методом. Гальванизацию применяют местно (на пораженную область конечности по поперечной или продольной методике, продольно по поз-

воночнику, по ходу периферических нервов), на голову (глазнично-затылочное наложение электродов по Бургиньону), на лицо (в виде маски Бергонье), на воротниковую область (общее воздействие по Щербаку либо по Вермелю). Плотность тока составляет от 0,02 до 0,05 мА/см кв., продолжительность процедуры — от 6 до 30 минут, количество процедур — от 5 до 15 ежедневно или через день. *Лекарственный электрофорез* предполагает введение с помощью гальванического тока лекарственных веществ; для этого между кожей и гидрофильной прокладкой аппарата гальванизации помещается дополнительная (лекарственная) прокладка, смоченная лекарственным раствором. Электрофорез может проводиться также из растворов, которыми заполняются электродные сосуды (например, четырех — или двухкамерные ванны для конечностей). Обычно используют 0,5—5% растворы лекарств. Существует специальный перечень лекарственных веществ, рекомендуемых для электрофореза, с указанием, откуда вводить вещество (с анода или с катода) [Боголюбов В.М., 1985].

Диадинамические токи (ДДТ) — воздействие двумя постоянными низкочастотными импульсными токами, подводимыми к организму отдельно или при непрерывном чередовании. Токи получают путем одно — и двухполупериодного выпрямления сетевого тока частотой 50 Гц, откуда и произошло их название — одно- и двухполупериодные токи. Эти два вида тока модулируют различным образом, в зависимости от вида модуляции меняется характер основного воздействия ДДТ. Так, двухтактный непрерывный или волновой ток — обезболивающий, одноктактный непрерывный — раздражающий ток, вызывающий сокращение мышц. Ток, модулированный длинными периода-

ми (однотактный — 3,5 сек, двухтактный — 6,5 сек), обладает более выраженным анальгезирующим воздействием, а ток, модулированный короткими периодами, вызывает вибрацию и массаж мышц. Процедуры назначают ежедневно, по 8—12 минут, до 10 процедур на курс.

Синусоидальные модулированные токи (СМТ) — воздействие переменным синусоидальным током с частотой 5000 Гц, модулированным колебаниями низкой частоты (от 10 до 150 Гц). В отечественных аппаратах типа «Амплипульс» предусмотрены 4 рода работы (частота модуляции варьирует от 10 до 150 Гц, глубина модуляции — от 0 до 100%) и два режима — выпрямленный и невыпрямленный. СМТ назначают чаще всего с целью анальгезии, применяя при этом III и IV род работ. При сильных болях используют частоту модуляции около 100 Гц, небольшую глубину (50%), малую длительность полупериода (по 2—3 сек), небольшую силу тока (до ощущения легкой вибрации), небольшую длительность воздействия (до 6 минут). По мере стихания болевого синдрома переходят к более интенсивному воздействию: частота модуляции 30 Гц, глубина 75—100%, длительность полупериода 3—5 сек, сила тока — до ощущения выраженной вибрации, длительность процедуры — 10—12 минут [Стрелкова Н.И., 1983]. Всего на курс применяют 10—15 процедур ежедневно или через день. СМТ применяют также с целью стимуляции мышц; для этого используют II род работ с длительностью посылок и пауз по 2—4 сек. Соотношение времени действия тока и времени отдыха мышцы, как и продолжительность процедуры в целом, выбирается в зависимости от состояния мышцы (подробнее методика электростимуляции мышц будет рассмотрена во второй части на-

стоящего издания, а именно в главе 5, посвященной восстановительному лечению при отдельных синдромах двигательных нарушений). Для стимуляции периферического кровообращения при отсутствии болевого синдрома и пареза мышц используют II род работ при частоте модуляции 100—150 Гц и глубине ее около 75—100% [Боголюбов В.М., 1985].

Интерференцтерапия — воздействие на организм двумя токами средних неодинаковых частот, подводимых с помощью двух пар электродов таким образом, чтобы их пути перекрещивались под углом, близким к прямому. Используют переменные синусоидальные токи с частотами в пределах от 3000 до 5000 Гц, частота одного из них неизменна, а второго — регулируется в пределах от 1 до 120—200 Гц. В результате интерференции колебаний внутри тканей образуется новый среднечастотный переменный ток. Основное действие — улучшение кровообращения, уменьшение болей и отека. Продолжительность воздействия — от 6 до 20 минут, на курс 8—12 процедур.

Электросон — метод воздействия на пациента импульсами постоянного тока прямоугольной формы, малой силы (2—3 мА) и напряжения (50 В), частотой от 1 до 140 Гц (в зависимости от частоты оказывается седативное либо стимулирующее воздействие), длительностью импульса от 0,2 до 2 мсек. Методика воздействия — контактная: отрицательный электрод помещают на кожу век закрытых глаз, положительный — на область сосцевидных отростков головы. Продолжительность процедуры 30—40 минут, на курс 12—14 процедур ежедневно.

Магнитотерапия — метод воздействия на организм постоянными или переменными магнитными полями низкой частоты (соответственно ПМП и

ПеМП); в отличие от высокочастотных электромагнитных полей тепловой эффект при воздействии низкочастотных магнитных полей практически отсутствует. МП возникает вокруг витков проволоочной катушки, по которой протекает ток низкой частоты; если внутри находится сердечник, то силовые линии концентрируются на его концах. Исходя из этого, воздействие МП может осуществляться либо индуктором-соленоидом, либо индуктором-электромагнитом. При помещении конечности в соленоид ориентируются на продольное расположение силовых линий МП, при воздействии индуктором-электромагнитом ориентация может быть как на продольное, так и на поперечное направление силовых линий МП. Существующие аппараты могут генерировать различные режимы ПМП и ПеМП (непрерывный, прерывистый), величина магнитной индукции в большинстве современных аппаратов может варьировать от 2—5 до 40—50 мТ. Основное действие МП — противовоспалительное, противоотечное, обезболивающее. В зависимости от заболевания, его формы, стадии и локализации воздействия используют индукцию в пределах от 10 до 40 мТ, продолжительность воздействия на одну область тела 15—30 минут, общая продолжительность процедуры (при воздействии на 2—3 области) — не более 60 минут, на курс 20—30 процедур ежедневно [Боголюбов В.М., 1985].

Дарсонвализация — воздействие импульсным переменным синусоидальным током высокой частоты (110 и 440 кГц), высокого напряжения (20кВ) и малой силы (0,02мА). Высокочастотные импульсы, амплитуда тока в которых постепенно нарастает и спадает, следуют друг за другом 50 раз в 1 сек. В терапии двигательных нарушениях обычно используется местная дарсонвализация. При местной дарсонвализации

высокое напряжение подводится к участку тела через вакуумный электрод, из которого выкачан воздух (разрежение — 0,1—0,5 мм рт. ст.). Физиологические реакции носят локальный (в первую очередь — улучшение циркуляции крови и лимфы, уменьшение венозного застоя) или сегментарный характер (воздействие на сегментарную иннервацию). Методики воздействия — контактная либо дистанционная, воздействие дозируют по мощности выходного напряжения, времени (длительность одной процедуры — в пределах 5—20 минут) и количества процедур на курс лечения (до 20 ежедневно или через день).

Электрическое поле УВЧ (э.п.УВЧ) — переменное электрическое поле ультравысокой частоты (40,68 МГц), применяемое в непрерывном или импульсном режиме. При непрерывном э.п.УВЧ используют мощность от 1 до 100 Вт, при импульсном — от 4 до 8 Вт. Воздействие дистанционное (2—4 см), строго локализовать его невозможно, поэтому в сферу влияния э.п.УВЧ вовлекается большой объем тканей; соответственно, помимо местных всегда развиваются достаточно выраженные общие реакции организма. Основное местное воздействие носит характер противовоспалительного, болеутоляющего. Дозирование производят по теплоощущению больного («без ощущения тепла», «легкое ощущение тепла», «с отчетливым теплом», «с выраженным ощущением тепла») и выходной мощности аппарата. Обычно на курс назначают по 10—15 процедур продолжительностью до 10 минут каждая. Процедуры можно проводить через одежду, мажевые и гипсовые повязки. Не показана УВЧ-терапия на области с инородными металлическими телами более 4 см кв., расположенными вблизи крупного сосуда или нервного ствола [Боголюбов В.М., 1985].

Электромагнитное поле сверхвысокой частоты (СВЧ) — с лечебной целью применяют микроволны длиной от 100 до 1 см, что соответствует частоте электромагнитных колебаний 300—30000 МГц. Микроволны условно подразделяют на дециметровые волны (ДМВ) с длиной волны 69,65 и 33 см, и сантиметровые (СМВ), с длиной волны 12,6 и 12,2 см. Энергия ДМВ проникает в ткани на глубину 7—13 см, энергия СМВ — на глубину 5—6 см. Интенсивность воздействия оценивается по плотности электромагнитного поля на 1 см кв. (пороговая чувствительность при действии СМВ — 10 мВт/см кв, а ДМВ — 40 мВт/см кв. [Стрелкова Н.И., 1983]. Электромагнитное поле СВЧ вызывает общие неспецифические адаптационные реакции организма, а также повышает уровень метаболических процессов, оказывает трофическое, противовоспалительное, сосудорасширяющее действие в зоне воздействия. При проведении процедур достигается ощущение слабого тепла или не должно быть никаких ощущений, процедуры проводят ежедневно или через день по 8—20 минут, на курс до 15 процедур.

Ультразвук (УЗ) — высокочастотные (частотой выше 16 кГц) механические колебания упругой среды. С лечебными целями используется частота колебаний 800—1000 кГц, при которой ультразвук распространяется в тканях организма на глубину 5—6 см (чем выше частота колебаний, тем меньше глубина проникновения). В основе действия УЗ лежит микромассаж тканей, изменение микроциркуляции, стимуляция метаболических процессов. Основными дозиметрическими параметрами ультразвуковой терапии являются интенсивность, режим и продолжительность воздействия. Различают УЗ малой (0,05—0,4 Вт/см кв.), средней (0,6—0,8 Вт/см кв.) и высокой интенсивности (1,0—1,2 Вт/см кв.). Ре-

жим генерации УЗ может быть непрерывным и импульсным (в последнем режиме частота импульсов равна 50 Гц, а скважность, или соотношение длительности всего периода к длительности прохождения импульса, задается в зависимости от характера и стадии патологического процесса). С помощью УЗ можно вводить различные лекарственные вещества (фонофорез анальгина, гидрокортизона, эуфиллина и др.). Фонофорез применяется как в импульсном, так и в постоянном режимах. Воздействие обычно проводят на 1—3 поля (площадью 100—250 см кв. каждое), длительность воздействия на одно поле 2—6 минут, всей процедуры — до 10—15 минут, на курс 8—12 процедур через день.

Светолечение — с лечебной целью применяют электромагнитные волны инфракрасного (длина волны 760—340 мкм), видимого (760—400 нм) и ультрафиолетового (400—180 нм) диапазона. Глубина проникновения в ткани инфракрасного и видимого излучения составляет 1—2 см, а ультрафиолетового — несколько миллиметров. Инфракрасное и видимое излучение обладают в основном тепловым воздействием на организм, ультрафиолетовое — бактерицидным, противовоспалительным. УФ — излучение необходимо строго дозировать во избежание ожогов, для чего применяют биодозиметр. Доза облучения составляет 1—8 биодоз ежедневно или через день, на курс 5—6 процедур.

Лазерное излучение — монохроматические (с одной длиной волны) когерентные (однофазные) электромагнитные волны оптического диапазона с малой расходимостью потока излучения, что дает возможность высокой концентрации световой энергии на облучаемой поверхности. Интенсивность излучения измеряют по плотности потока энергии (джоуль на 1 см кв.) или потока

мощности (ватты на 1 см кв.). Лазерное излучение стимулирует регенеративные процессы, обладает противовоспалительным и анальгезирующим действием. В лечебных целях применяется воздействие лазера как на очаг поражения, так и на рефлексогенные зоны, в т.ч. акупунктурные точки. Процедуры проводят ежедневно при плотности мощности от 0,1 до 200—400 мВт/см кв. продолжительностью 0,5—5 минут на одно поле, до 5 полей на процедуру с суммарным временем воздействия до 20 минут [Боголюбов В.М., 1985], на курс до 15 процедур. На точки акупунктуры воздействуют от 1 до 4 минут, 10—12 процедур на курс.

Лечебная грязь — лечебное действие обусловлено химическими влияниями веществ, растворенных в жидкой фазе грязи, а также тепловыми свойствами грязи. Используются грязи различного химического состава (иловая, сапропелевая, сопочная, торф и др.). Физико-химические характеристики различных грязей могут значительно варьировать, однако общим свойством пелоидов является общее сложное действие на организм, затрагивающее большое количество систем. Под влиянием грязелечения меняется иммунологическая активность организма, состояние вегетативной нервной системы, функции желез внутренней секреции. Грязелечение проводят в виде грязевых ванн, общих и местных грязевых аппликаций, электрофореза грязей; конкретные методики зависят от характера патологического процесса. В условиях стационара и амбулаторных учреждений реабилитации применение грязей ограничено ввиду необходимости обеспечения специальных условий для хранения и регенерации грязи.

Озокерит является минералом нефтяного происхождения, состоящим из смеси углеводородов (газообразных и парафинового ряда), минеральных ма-

сел, смолистых веществ. Характеризуется большой теплоемкостью и очень низкой теплопроводностью. Лечебное воздействие оказывает за счет тепловых свойств, а также за счет действия содержащихся в нем биологически активных веществ. Применяют в виде расплавленной массы температуры 55°, наносимой на смазанную жиром кожу с последующим нанесением слоя более горячего (до 70—80°) озокерита и покрытием клеенкой и одеялом. Процедуры длятся по 30—60 минут, назначаются через день, 10—12 на курс.

Парафинотерапия проводится по методике, близкой к описанной для озокеритолечения. Используют обезвоженный очищенный медицинский парафин, который плавят на парафинонагревателе (температура плавления 52—55°), расплавленный парафин температуры 55—65° (наносят на кожу слоем в 1—2 см, покрывая затем клеенкой и одеялом. Возможно использование салфетно-аппликационной методики (применение пропитанных парафином многослойных марлевых салфеток в виде компресса) и кюветно-аппликационной методики (наложение застывшего, но еще мягкого парафина, имеющего температуру 50—54°, с покрыванием его затем одеялом). Продолжительность процедуры 30—60 минут, ежедневно или через день, 12—20 процедур на курс.

Гидротерапия — наружное применение пресной воды в виде ванн, душей и др. Основу действия составляет сочетание температурного и механического раздражителей. Действие воды сочетают также с массажем (подводный душ-массаж), вибрацией (вибрационные ванны), завихрением воды в ванне (вихревые ванны); применяют и воздействие контраста температур воды (контрастные ванны). *Ванны (общие либо местные)* могут быть по составу минеральными, газовыми, лекарствен-

ными, ароматическими. В реабилитации больных с двигательными нарушениями при приготовлении ванн чаще всего применяют индифферентную температуру воды (34—37°), по составу воды наиболее широкое использование нашли хлоридные натриевые (концентрация соли — от 3—5 до 100—200 г/л), кислородные (насыщение воды кислородом до концентрации 30—40 г/л), сульфидные (концентрация общего сероводорода от 10 до 300 мг/л), углекислые (содержание свободной углекислоты от 0,25 до 2 г/л), скипидарные ванны. Длительность процедуры 12—15 минут, на курс лечения — 12—15 ванн.

Комбинирование и сочетание лечебных физических факторов

Под сочетанием понимают одновременное применение физических факторов на одну и ту же область тела. Комбинирование — это последовательное использование физиотерапевтических процедур (в один или разные дни). К основным правилам комплексного использования физических факторов относятся следующие [В.С. Улащик, 1976, 1985]:

- в один день не рекомендуется назначать более 2-х, редко — 3-х процедур;
- в один день не комбинируют процедуры общего воздействия (ванны, воздействия на шейно-воротниковую область, грязевые обширные аппликации, электросон и т.д.);
- в один день не комбинируют две процедуры на одну и ту же рефлексогенную зону;
- не сочетают в один день две процедуры, близкие по своей физической природе (две высокочастотные электропроцедуры, грязь и парафин и т.д.);

- не сочетают в один день две процедуры, вызывающие выраженное раздражение кожи (например, массаж и ультрафиолетовое облучение в эритемных дозах).

3.2.9. Рефлексотерапия

Рефлексотерапия (РТ) — это разнообразные способы воздействия через кожные, кожно-мышечные и нервные образования различными по силе, характеру и продолжительности раздражениями, наносимыми в определенные рефлексогенные микрзоны (точки акупунктуры — ТА) с лечебной целью. В качестве воздействующих средств применяют растительные и минеральные вещества, акупунктурные иглы, электропунктуру, тепловые и охлаждающие, механические, физические, электронно-ионные, световые, звуковые, медикаментозные и другие воздействия.

Рефлексотерапия в последние десятилетия заняла прочное место в комплексе реабилитационных мероприятий больных с локомоторными нарушениями благодаря реальным лечебно-диагностическим возможностям этого метода. Доказано стимулирующее влияние рефлексотерапии на энергетические процессы и адаптационно-компенсаторные механизмы, происходящие в организме, обезболивающее действие за счет активации антиноцицептивной системы, нормализующее действие на функции органов. Современные воззрения на механизм действия РТ базируются на нейрофизиологических концепциях теории функциональных систем. В основе лежит безусловный рефлекс, осуществляемый при участии многих структур мозга с вовлечением нервных и гуморальных механизмов регуляции.

К достоинствам метода относятся: физиологичность, отсутствие побочных действий и осложнений, хорошая пере-

носимость больными, относительная простота и экономичность, возможность применения в комплексе с другими видами реабилитационной терапии.

Основные противопоказания к РТ: опухоли различного генеза и различной локализации, декомпенсация функций внутренних органов, гипертермия неясного генеза, выраженное обострение хронических воспалительных процессов.

Эффективность РТ зависит от грамотности составления плана лечения, правильного выбора способа, метода и рецепта воздействия. В каждом конкретном случае выбор рецептуры должен базироваться на данных предварительно проводимой **рефлексодиагностики**. Существует множество вариантов рефлексодиагностических методик. Наиболее распространенными являются методики электропунктурной диагностики: тест «Риодораку» (Ryodoraku, англ.) [Nacatani I., 1972], стандартный вегетативный тест ЦИТО [А.И. Нечушкин, А.М. Гайдамакина, 1981], методика Фолля [R.Voll, 1960] и др. Все эти методики основаны на измерении биофизических параметров (электрокожной проводимости и кожной температуры) в репрезентативных точках правых и левых ветвей акупунктурных каналов с последующей математической обработкой, позволяющей определить функциональное состояние каналов, а также степень выраженности вегетативных нарушений в заинтересованном сегменте. Динамическое наблюдение за данными рефлексодиагностики позволяет оценить адекватность и эффективность проводимых реабилитационных мероприятий, а также прогнозировать неблагоприятные исходы и осложнения восстановительного лечения [Полякова А.Г., 1988]. Рефлексотерапевтический диагноз не является нозологическим, он отражает функциональное состоя-

ние организма в целом, отдельных его органов и систем, а также взаимоотношения между ними у конкретного пациента.

В реабилитации больных с локомоторными нарушениями РТ применяют, как правило, в комплексе с другими видами реабилитационной терапии, учитывая их правильное чередование и точки приложения. Подробная топография корпоральных и аурикулярных точек имеется в многочисленных руководствах и монографиях по РТ [М.К. Усова, С.А. Морохов, 1974; Э.Д. Тыкочинская, 1979; Д.М. Табеева, 1980; В.Г. Вогралик, М.В. Вогралик, 1980; Г. Лувсан, 1986; В.И. Шапкин и соавт., 1987 и других]. Мы же кратко остановимся на современных методах РТ, которые наиболее часто применяются в реабилитационной практике.

Классическим методом РТ является **иглорефлексотерапия** (синонимы — акупунктура, иглоукалывание, иглотерапия, чжень-цзю-терапия). Этот метод восточной медицины, существующий тысячелетиями, представляет уникальное собрание многовекового опыта и до сих пор остается одним из наиболее эффективных и экономичных. По силе и продолжительности раздражения, а также характеру ощущений, возникающих у больных, различают следующие способы воздействия: тормозной, возбуждающий, переходный и комбинированный.

Тормозной способ оказывает успокаивающее, болеутоляющее, десенсибилизирующее влияние при повышенной двигательной, чувствительной и вегетативно-секреторной функции. В зависимости от экспозиции игл в тканях различают сильный (от 40 минут) и слабый (до 30 минут) варианты тормозного воздействия.

Возбуждающий способ используют в тех случаях, когда нужно вызвать то-

низирующее, стимулирующее, растормаживающее и возбуждающее действие при снижении или выпадении двигательной, чувствительной или секреторной функций (вялые парезы). При этом предусматривается короткое и сильное или слабое раздражение. При сильном воздействии стимуляцию осуществляют одной иглой, поочередно вводимой в 10—12 избранных точек. Иглу можно оставлять в тканях в течение 5—10 минут. Слабое возбуждение отличается более мягким воздействием и обладает умеренным тропическим, стимулирующим эффектом. Иглу вводят до появления слабых предусмотренных ощущений и оставляют в тканях на 12—15 минут.

Переходный способ раздражения применяют при торпидном течении заболеваний или при наличии сопутствующей патологии внутренних органов. Количество игл — 5—7 с оставлением их в тканях до 25 минут. Дополнительное подкручивание игл исключается.

Способ *комбинированного* раздражения был предложен В.И.Шапкиным и соавторами в 1984 году. Его применяют при торпидном течении вялых парезов кисти, стопы. В течение одной процедуры в точках проксимальных отделов пораженной конечности (область тазобедренных, коленных, плечевых или локтевых суставов), а также в точках непораженной стороны введенные иглы оставляют на 20—25 минут. В средней трети предплечья или голени иглы оставляют на 10—15 минут, непосредственно в точках кисти или стопы раздражение осуществляют сильным возбуждающим способом (пунктирование с экспозицией 5 минут). Способ нашел широкое применение в комплексе реабилитационных мероприятий больных с последствиями травм нервных стволов конечностей, полинейропатиях и остро развив-

шихся компрессионно-ишемических невропатиях.

Вариантами классической иглотерапии являются. аурикулярная рефлексотерапия, скальп-терапия, эмбриональная рефлексотерапия, ману- и подопунктура, назопунктура и оральная рефлексотерапия, молоточковая терапия (пучком игл), прижигание, точечный массаж. Как разновидность иглотерапии применяется микроиглотерапия (корпоральная и аурикулярная), в том числе в пролонгированном варианте. Существенным недостатком всех этих методов является их инвазивность, поэтому предпочтение в последнее время отдается методам РТ, не нарушающим целостность кожных покровов.

Современные методы рефлексотерапии используют те же преформированные физические факторы, что и традиционная физиотерапия. Существенным отличием при этом является строго локальное (точечное) воздействие и значительно меньшие дозировки.

Электроakupунктура (ЭАП) — воздействие электрическим током через иглы, введенные в ТА. В настоящее время серийно выпускается большое число отечественных и зарубежных приборов для ЭАП («Тонус», «Элитерис», «Рампа» и др). Показаниями к этому методу служат хронические тупые, часто рецидивирующие боли, а также мышечные контрактуры. ЭАП применяется также и для электроанестезии. Преимуществами этого метода перед медикаментозным обезболиванием являются: отсутствие привыкания (наркомании), стабильность гемодинамических показателей и отсутствие аллергических реакций.

Электропунктура (ЭП) — чрезкожное воздействие электрическим током по

точкам акупунктуры. Метод ЭП также имеет ряд преимуществ, к которым относятся возможность точной локализации места воздействия, возможность съема информации о состоянии точек акупунктуры и проведения лечебного воздействия под контролем состояния ТА, неинвазивность и гигиеничность процедуры, отсутствие, как правило, побочных реакций. ЭП как средство выбора при заболеваниях опорно-двигательной системы может быть рекомендовано при радикулярных синдромах различной природы и локализации, при артритах различного генеза, миозитах, при аурикулярной РТ с целью купирования болевого синдрома.

Большое значение имеет выбор правильных параметров тока: частоты, длительности импульсов, силы тока. При использовании высоких частот наступает быстрый, но непродолжительный лечебный эффект (в частности, анальгезирующий). Более продолжительный лечебный эффект наступает при использовании токов низкой частоты (в пределах 0,7—2 Гц). Поэтому целесообразно начинать лечение с использования высоких частот, затем переходить на средние и заканчивать на низких. В настоящее время выпускаются портативные приборы для электроанальгезии (Скэнер-032-М и др.), где между активным и индифферентным электродами генерируются импульсы с напряжением 80—120 В, длительностью 70—100 мс при скважности 700—1250, что позволяет оказывать кратковременный обезболивающий эффект в острых ситуациях.

Необходимо иметь в виду, что собственная электрическая характеристика ТА лежит в нановольтамперном диапазоне, поэтому поиск и оценка их состояния на приборах с параметрами диагностического тока 10—20 мкА («ЭЛАП», «ЭЛИТА», «ПЭП») неправо-

мочны, так как такая оценка сочетается с одномоментной активной терапией, в результате чего количество точек с минимальным электрическим сопротивлением становится значительно больше количества ТА. Поэтому назначение ЭП и ЭАП требует не меньшей тщательности дозировок, чем при прописи сильнодействующих лекарственных средств.

Магнитопунктура — воздействие на ТА постоянным (ПМП) или переменным (ПеМП) магнитным полем. Метод особенно эффективен при лечении последствий травм конечностей, заболеваний суставов и позвоночника, а также при заболеваниях нервной системы. В качестве устройства для создания низкочастотного ПеМП используются аппараты типа «Полус». Значение магнитной индукции на поверхности составляет 40 мТл. В качестве источника ПМП в нашей стране выпускаются: магнитоэласты, или «аппликаторы листовые магнитофорные» (30 мТл); микромагниты для стимуляции ТА; магнит медицинский двухполюсный марки МКМГ-1 (50 мТл). В ряде стран (Япония, Югославия и др.) выпускаются специальные микромагниты (диаметр 0,3—0,5 см) в виде чечевицных зерен для локального воздействия магнитным полем и прессацией.

Ультразвуковая РТ (фонопунктура)

Ультразвук (УЗ) оказывает механическое и тепловое воздействие на организм. Деформируя клетки, он вызывает пьезоэлектрический эффект, т.е. образует разность потенциалов в ТА, что в конечном итоге приводит к лечебному эффекту [Кой В., 1977]. Существуют три основных метода ультразвуковой РТ:

- 1) Чрезкожное воздействие. Проводится с помощью УЗ терапевтических аппаратов с площадью излучателя не

более 1 см кв. (УЗТ-5). Имеются и специальные приборы для УЗ рефлексотерапии. Необходимо иметь в виду, что воздействие на одну и ту же ТА при одних частотах приводит к седативному, при других — к возбуждающему эффекту. Специальная аппаратура позволяет оценивать состояние ТА по степени поглощения энергии при различных частотных характеристиках, что помогает правильно выбрать индивидуальную частоту воздействия. Обычно используют УЗ с частотой 0,8—2,7 мГц, мощностью 0,1—3 Вт/кв. см (чаще — 0,25—0,5 Вт/кв. см), частота модуляции в диапазоне 1—30 Гц, время воздействия на одну АТ — 0,5—2 мин. Можно проводить фонофорез лекарственных веществ в определенные АТ.

- 2) Чрезкожная ультразвуковая аэрозольтерапия.
- 3) Иглофонопунктура. Осуществляется через введенные в ТА иглы, которые обладают магнитострикционными свойствами.

Лазеропунктура

В рефлексотерапии используются газовые и полупроводниковые лазерные излучатели, различающиеся по глубине проникновения в ткани (от 1,5 до 8 см). Поскольку все эффекты лазерного излучения дозозависимы, большое значение имеет правильный выбор параметров излучения. Важное значение при этом придается результатам предварительно проведенной электропунктурной диагностики. Существуют режимы непрерывного (седативного) и импульсного (возбуждающего) воздействия. В настоящее время предпочтение отдается полупроводниковым приборам ввиду их компактности и действия. Лечебный эффект зависит и от частоты модуляции импульсов: при высоких частотах возникает седативный эффект,

а при низких — возбуждающий. Преимущества лазеропунктуры: неинвазивность, безболезненность, стерильность, непродолжительность воздействия. Показания к лазеропунктуре те же, что и к иглорефлексотерапии, но при этом необходимо помнить о состоянии адаптационных параметров организма. Так, коэффициент адаптации по Л.Х.Гаркави [1990] (соотношение сегментно-ядерных лейкоцитов к лимфоцитам), свидетельствующий о состоянии стресса (0,3—0,5) или активации (0,5—0,7), является абсолютным показанием к лазеропунктуре, в состоянии тренировки (более 0,7) показания к лазеропунктуре относительные. Поскольку под влиянием лазерного воздействия вследствие оптического резонанса часть клеток гибнет, происходят изменения в нуклеиновых кислотах и белках, то одновременно с лазеропунктурой необходимо применять антиоксидантные препараты. Существуют предельно допустимые дозировки лазерного воздействия (по плотности потока мощности и экспозиции), но в настоящее время они пересматриваются. Главное правило, которое необходимо соблюдать: при минимальных значениях плотности потока мощности (от 0,1 мВт/см кв.) экспозиция облучения может быть увеличена до 2—3 минут на точку.

КВЧ-пунктура

Открытие в 60-х годах резонансного взаимодействия электромагнитного излучения с биологическими объектами (работы академика Н.Д.Девяткова и сотр.) позволило осуществлять лечебное воздействие через ТА резонансным электромагнитным излучением крайне высоких частот (миллиметровый диапазон длин волн). Существующие приборы делятся на два принципиальных класса: приборы шумового режима с диапазоном частот 54—78 гц («По-

рог», «Амфит-032») и приборы с обратной биологической связью для определения индивидуальных резонансных частот («Порт-1М»). Метод КВЧ-пунктуры является аппаратным методом выбора для лечения заболеваний, сопровождающихся обменно-метаболическими и микроциркуляторными нарушениями.

Акупунктурная франклинизация

Метод представляет из себя сочетание иглорефлексотерапии с франклинизацией. Над иглами, введенными в ТА на расстоянии 10—15 см устанавливают электрод от аппарата АФ-3. На электрод подается отрицательный заряд, экспозиция воздействия увеличивается постепенно с 5 до 20 минут, а напряженность — от 15 до 35 мкВ. После отключения аппарата иглы в тканях оставляют еще на 10—15 минут. Курс лечения 8—10 процедур. Метод хорошо зарекомендовал себя при купировании обострений остеохондроза

Металлотерапия

Метод заключается в прикладывании пластин на ТА. Это одна из древнейших методик, получивших второе рождение в наши дни. Возможные механизмы действия: раздражающее, рефлекторное, электрическое (прикладывание металлов дает электрический ток вследствие окисления их кожными секретами). Если используются пластины из одного металла, то микротоки возникают между кожей и металлом, если пластины из разных металлов, тогда ЭДС образуется за счет выбранной пары или металлов с различными нормальными электродными потенциалами, как например, цинк-серебро, цинк-медь и др. Например, при дегенеративно-дистрофических процессах эффективно наложение пластин из нержавеющей стали в паре с красной медью на 7—10 суток. Металлотерапия

безболезненна и хорошо переносится больными, в том числе детьми. Побочные эффекты отсутствуют.

Цу-бо-терапия

Это японская оригинальная методика шарикотерапии. Сущность метода заключается в фиксации лейкопластырем на продолжительное время (7—10 суток) на место кожной проекции ТА металлических шариков диаметром 1,0—1,5 мм. Показаниями являются болевые синдромы и спастическое состояние мышц. Относительным противопоказанием служит обширное поражение кожи воспалительного или термического характера.

Аквапунктура — введение лекарственных препаратов в точки акупунктуры.

Этот метод заключается в ведении лекарственных средств, в том числе физиологического раствора, в ТА. Существует три основных способа введения:

- 1) обычными иглами для внутрикожного введения лекарств;
- 2) безыгольными инъекторами;
- 3) путем микроэлектрофореза.

Наиболее часто вводятся следующие лекарственные вещества: новокаин, витамины группы В, 3—6% раствор хлорида кальция и др. Эффективность метода определяется и действием лечебных средств. В последнее время применяется лечение больных методом микроинъекций в ТА сыворотки и экстрактов различных тканей животных. В США популярно введение лекарственных веществ в триггерные точки («пролотерапия») при лечении нейромышечных и костных заболеваний. Инъекция лекарственного вещества или раствора (преднизолон, цианкобаламин, стерилизованная вода, плазма) по 0,3—0,5 мл в триггерные зоны позволяет снять болевой синдром и вос-

становить нарушенные двигательные функции. Разновидностью этого метода является фармакопунктура — введение в ТА лекарств, которые показаны при конкретном заболевании (антибиотики, транквилизаторы, биостимуляторы и т.д.) Особенно эффективно введение этих веществ в точки-глашатаи и точки согласия, а также в надкостницу в проекции ТА (остеопунктура). Метод сопоставим с периостальной акупунктурой (раздражение надкостницы акупунктурной иглой без введения лекарственных веществ), которая эффективна при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника и суставов.

3.2.10. Психотерапия

Психотерапия — система лечебного воздействия на психику, а через нее — на весь организм и поведение больного. Это специфический метод лечения, лечебный эффект в котором достигается специальным психическим воздействием на человека.

Необходимость вмешательства психотерапевта в лечение больных с локомоторными расстройствами обусловлена значительным числом психологических проблем, эмоциональных расстройств и других психопатологических нарушений, возникающих у пациентов в связи с основными заболеваниями.

Травмы и заболевания опорно-двигательного аппарата и центральной нервной системы, сопровождающиеся локомоторными нарушениями, являются мощным психотравмирующими факторами из-за резкого ограничения активности и свободы передвижения, болей, изменений в семейных отношениях и профессиональной деятельности. Поэтому у таких больных нередки кризисы. Кризис — это болезненная реакция на травмирующие жизненные события. У данных больных, кроме того, существу-

ет значительное число проблем (проблема неполноценности и страх контакта с людьми, которые могут подчеркнуть эту неполноценность, семейные и профессиональные проблемы, страх перед будущим, одиночество, сексуальные проблемы), которые ограничивают их способность к адаптации в условиях болезни. При дезадаптивных способах взаимодействия с ситуацией болезненное состояние может усиливаться, кризис усугубляться, что может привести к появлению психических нарушений. Эти симптомы в свою очередь, могут кристаллизироваться в невротический паттерн поведения, который ограничивает способность больного к нормальному существованию. Дезадаптивные реакции больных могут принимать катастрофический характер, приводя иногда к смерти или суициду.

Поэтому в реабилитационном учреждении необходимо наличие психотерапевта. Последний должен не только диагностировать и лечить психические расстройства, но и оказывать профессиональную помощь в решении психологических проблем, связанных с болезнью или травмой. Кроме этого, психотерапевт может выступать посредником между больным и медицинским персоналом, вырабатывая программу совместных действий по отношению к пациентам.

Различают понятие метода и техники психотерапии. Под методом понимается общий принцип лечения, вытекающий из понятия о сущности заболевания. Способ же применения того или иного метода психотерапии называется техникой психотерапевтического вмешательства. Внутри каждого из методов существуют десятки, если не сотни техник.

Выбор конкретного вида психотерапевтического вмешательства определяется широким спектром факторов: на-

личием мотивации пациента к данному виду лечения, возрастом и образованием, характером расстройств или имеющейся проблемой, продолжительностью лечения в реабилитационном учреждении пристрастиями самого психотерапевта к определенному виду психотерапии или техникам. Мы кратко остановимся на основных видах психотерапии, которые могут применяться в работе психотерапевта реабилитационного учреждения.

3.2.10.1. Рациональная психотерапия

Метод рациональной психотерапии, предложенный в начале XX века швейцарским невропатологом П.Дюбуа, остается до настоящего времени достаточно актуальным в лечении неврозов, соматических заболеваний и психосоматических расстройств. Основой этого метода является логическая аргументация. Метод включает в себя разъяснение, внушение, эмоциональное воздействие, дидактические и риторические вопросы. Стержнем рациональной психотерапии является правильная, доступная пониманию больного трактовка характера, причин возникновения и прогноза заболевания. Это способствует формированию у больного адекватного отношения к своей болезни.

Понимание больным своей болезни еще называют внутренней картиной болезни (см. главу 2, раздел 2.3). Субъективная картина болезни может быть адекватной самой болезни, но может быть гипо — или гипертрофированной. Поэтому одной из основных задач рациональной психотерапии является коррекция этой картины с учетом ее сенсорного, эмоционального и интеллектуального уровней. Лечащий врач или врач-психотерапевт должен не только быть искренним и внимательным, он должен быть логичен, опре-

делен и последователен в своих разъяснениях. Определенное мышление предполагает точность, последовательность, свободу от внутренних противоречий и логическую связь между отдельными мыслями. Доказательное мышление не просто формирует истину, но и аргументирует ее.

Для неправильного мышления, формирующего неадекватное представление о своей болезни, характерны непоследовательность, бездоказательность и неопределенность, поэтому важной составной частью рациональной психотерапии является коррекция этих нарушений.

Рациональная психотерапия может проводиться самостоятельно, но чаще всего применяется в комплексе с другими методами лечения. Особенно важное значение она имеет при контакте больного с лечащим врачом, который может подключать этот метод уже на этапе обследования больного. Рациональная психотерапия обычно применяется индивидуально, но практикуется также и в групповом варианте. В этом случае большое влияние оказывает не столько сам психотерапевт, сколько умело направляемый им групповой процесс. Одним из достоинств рациональной психотерапии является активное участие больного в процессе своего лечения.

3.2.10.2. Самовнушение и другие методы саморегуляции

В числе методов, связанных с различными методами саморегуляции, обычно перечисляются прогрессивная мышечная релаксация (метод Джекобсона), техники хатха-йоги, аутогенная тренировка (метод Шульца и последующие многочисленные варианты этой техники).

Наиболее распространенной техникой, доступной не только врачам-психотерапевтам, но и врачам других спе-

циальностей, называют аутогенную тренировку. **Аутогенная тренировка** — это самовнушение в состоянии релаксации или аутогипнотическом состоянии. Самовнушением можно повлиять не только на психические процессы, но и на некоторые висцеральные функции организма.

Предложенная Шульцем методика аутогенной тренировки называется *классической* и делится на 2 ступени. Перед началом тренировки с пациентами проводится беседа, в которой объясняются физиологические основы метода, механизмы воздействия на организм тех или иных упражнений. Умело проведенная беседа, сопровождающаяся демонстрацией эффективности различных упражнений, а также позитивных результатов, которых добились другие пациенты, способствует успеху лечения.

Аутогенная тренировка первой ступени включает освоение техник мышечной релаксации, сосудистую тренировку, обучение управлению силой и ритмом сердечной деятельности, освоение саморегуляции дыхания, а также возможностей позитивного влияния на работу органов желудочно-кишечного тракта и сосудов головного мозга. Упражнения первой ступени являются подготовительными и позволяют в основном воздействовать на вегетативную нервную систему и вегето-висцеральные функции организма.

К высшей ступени аутогенной тренировки автор метода относил упражнения, цель которых заключается в тренировке процессов воображения и нейтрализации негативных эмоциональных переживаний. В основе упражнений высшей ступени аутогенной тренировки лежит медитация.

Модификации указанного метода дают дополнительные возможности для аутогенного отреагирования и аутоген-

ной вербализации (метод В.Лутэ), направленности на психосоматическую патологию (синдромологически ориентированные комплексы Х.Клейнзорге—Г.Клюмбиеса), стимулирующий эффект (психотоническая тренировка по К.И.Мировскому—А.Н.Шогаму), в спортивной практике (психомышечная тренировка по А.В.Алексееву), работы с навязчивыми страхами (метод десенсибилизации).

Аутогенная тренировка и ее модификации прекрасно сочетаются с применением биологической обратной связи (БОС). Смысл этого сочетания состоит в обучении регистрации тонких изменений физиологических процессов с помощью показаний приборов БОС и на этой основе саморегуляции произвольных физиологических процессов. В условиях восстановительного лечения больных с двигательными нарушениями такое сочетание имеет особое значение.

Показанием к аутогенной тренировке является отсутствие мотивации к личностно-ориентированным видам психотерапии (ориентация на успокоение), эмоциональные расстройства, характерные для пожилого возраста, неврозы и психосоматические заболевания, невротические реакции при наличии соматических заболеваний.

3.2.10.3. Классический гипноз и его модификации

Наиболее широкое применение в клинике нашел метод внушения в гипнозе. Началом лечения является подготовительная беседа. Она должна настроить больного на лечение и усилить последующую суггестию в гипнозе. При этом нужно выслушать все ответы больного на вопросы, разъяснить непонятое, развеять все страхи и сомнения и, только получив согласие на лечение, при-

ступать к следующему этапу — гипнотизации.

Классический гипноз имеет давнюю историю применения. В связи с этим насчитывается великое множество конкретных техник гипнотизации и их модификаций. Однако все эти техники имеют и общие черты — использование монотонных раздражителей (метроном, постукивания, фиксация взглядом шарика, тактильные раздражения), установление раппорта с пациентом, словесное внушение расслабления, тепла и покоя, а также лечебное внушение в состоянии более глубокого гипноза (сомнамбулическая стадия) и дегипнотизация после сеанса.

Принято выделять три стадии гипноза: легкий гипноз (сонливость), средний гипноз (гипотаксия) и глубокий гипноз (сомнамбулизм). **В первой стадии** пациент находится в легком дремотном состоянии, может противостоять словесным внушениям, не теряет связи с окружающим, может двигаться. **Вторая стадия** характеризуется выраженной сонливостью, мышечной слабостью, притуплением чувствительности, утратой произвольных движений, пассивной подчиняемостью внушению. Возможно появление каталепсии — восковой гибкости мышц с длительным сохранением приданных поз, отмечается частичная амнезия. **При третьей стадии** отмечается нарушение ориентировки и полная постгипнотическая амнезия. В этом состоянии пациент не воспринимает внешних раздражителей и поддерживает раппорт с врачом. В этой стадии возможно и постгипнотическое внушение.

Содержание лечебного внушения может быть общим и специальным. К общим относят внушения, снимающие болезненные симптомы и вызванные ими дискомфортные состояния, внушения, улучшающие общее самочувствие,

повышающее тонус, вызывающее безразличие или даже амнезию к таким болезненным состояниям и травмирующим ситуациям, которые изменить нельзя. Содержание внушения должно всегда соответствовать характеру ожидаемого лечебного эффекта и носить позитивный характер.

Вывод из гипнотического состояния включает обычно закрепление позитивных элементов на постгипнотический период, внушение повышения гипнабельности на дальнейших сеансах, отключение пациента от привязанности к гипнопсихотерапии.

Показания к применению гипноза многообразны. Воздействие гипносуггестивной терапии благоприятно при истерических моносимптомах, психогенном мутизме, заикании, истерических параличах и парезах, ночном энурезе, нарушениях сна различного генеза, неврастении. В последние годы расширился круг соматических заболеваний, при которых целесообразно применение гипносуггестивной психотерапии. К ним относят психосоматические расстройства, некоторые формы нарушения сердечного ритма, депрессии у больных, перенесших инфаркт, а также различные формы невротических реакций у больных с соматической патологией и локомоторными расстройствами.

3.2.10.4. Эриксоновский гипноз

Предложен Милтоном Эриксоном в 1923 году. Наведение трансов, по мнению автора метода, не является самоцелью. Транс является состоянием, которое облегчает обучение и делает открытость и готовность принять изменения наиболее вероятными. Терапевт не «погружает» своих пациентов, они не теряют самоконтроля, и ими не руководит воля другого человека. Основная и общая идея эриксонов-

анской терапии в том, что гипнотизер *заставляет* человека *спонтанно* изменить поведение. Этот парадокс позволяет гипнотизеру взаимодействовать с клиентом сразу на двух уровнях — сознательном и бессознательном. Способом, с помощью которого клиент адаптируется к такому противоречивому посланию терапевта, является изменение сознания и поведения, которые описываются, как трансовые.

Одним из способов утилизации трансового состояния является метафорическая коммуникация. Для этого автор метода использовал притчи, сказки или истории, структура которых часто архетипична, не переводя бессознательную коммуникацию в сознательную форму. Многие истории, рассказываемые М. Эриксоном, включают в себя тему поиска. Рассказывая обучающие истории, терапевт дает новую информацию, вызывает новые чувства и подталкивает к новому опыту.

В трансе пациенты больше способны на то, что М. Эриксон называл «бессознательным обучением». Помогая пациенту войти в транс, терапевт захватывает его внимание и направляет его внутрь, побуждая пациента к внутреннему поиску и гипнотической реакции. Для того, чтобы вызвать эту реакцию, терапевтические внушения могут быть косвенными, включенными в содержание обычной беседы или интересного рассказа. При посредстве этих историй пациент начинает осознавать, что есть новые возможности, которые он может принять или отвергнуть, как на сознательном, так и на бессознательном уровне. И если терапевт может, с помощью историй или без них, помочь пациенту войти в соприкосновение со своими собственными неиспользованными знаниями, то этот пациент скорее всего сможет включить эти забытые навыки в структуру своего поведения, которое может стать

более конструктивным и укрепляющим его личность.

Конкретные методы наведения трансового состояния многообразны (метод диссоциации, метод путаницы, метод 5—4—3—2—1, репетиционный метод, метод истории в истории и другие). Однако, в целом, техника наведения транса включает: раппорт с пациентом, расфокусировку внимания, диссоциацию сознания и бессознательного, установку на «ничего неделанье», отражение гипнотизером поведения и состояния клиента, утилизацию трансового состояния (внушение) и дегипнотизацию с установкой на амнезию или без нее.

Наведение гипнотического транса, с точки зрения автора, должно быть следствием ситуации, в которой межличностные отношения и субъективная оценка строятся таким образом, чтобы они наилучшим образом отвечали задачам врача и пациента.

3.2.10.5. Нейролингвистическое программирование

Нейролингвистическое программирование (НЛП) — это новое направление в психотерапии, создателями которого по праву считают Р. Бендлера и Дж. Гриндера. Одним из основополагающих положений НЛП является уверенность в том, что любой человек имеет в своем арсенале все необходимые ресурсы для любого целесообразного изменения. Задача терапевта — обеспечить к ним доступ, извлечь из глубин подсознательного и научить ими пользоваться.

Для того, чтобы получить представление об опыте пациента, создана специальная речевая методика — *метасистема*. С ее помощью можно проанализировать особенности личного опыта пациента, сенсорные несоответствия

и, возможно, причины искаженной коммуникации. Именно с этого начинается путь исправления коммуникации, поиск оптимальных путей коррекции проблемного опыта.

В работе с пациентом можно выделить три этапа, которые составляют основную стратегию психотерапевтического процесса:

1. Установление раппорта, сбор информации о действительном состоянии пациента и о состоянии, которого он хотел бы достичь.
2. Выбор методики для продвижения пациента от настоящего к желаемому состоянию
3. Экологическая проверка и подстройка к будущему: включение вновь приобретенного опыта (знаний, переживаний, возможностей) в поведение пациента.

Важное значение не только для нейролингвистического программирования, но и для любого вида психотерапии имеет, тщательно описанный в методе НЛП — *хорошо сформулированный результат*. Он отличается следующими особенностями:

- а) результат должен быть описан позитивно. Нужно выяснить, чего человек действительно хочет, а не то, чего он не хочет. Если не выработать цели, к которой стремиться, врач не сможет определить ступени на пути к конечному результату.
- б) результат должен быть подтвержден, как для терапевта, так и для пациента, чувственным опытом. Пациент должен возвратиться к глубоко травмировавшему его опыту с новым чувством надежности и безопасности, новым взглядом на опыт. Фактически он приобретает новый чувственный опыт.

в) необходимо установление правильного контекста, в котором будет действовать вновь сформулированный результат.

г) результат должен быть таким, чтобы пациент мог поддерживать его самостоятельно, причем независимо от внешних факторов. Без правильной подстройки к будущему все достижения будут утрачены.

К методикам и техникам, используемым в НЛП, относятся: метод «якорей», изменение личной истории, визуально-кинестетическая диссоциация, рефрейминг, коммуникация с симптомом, наложение, использование терапевтических метафор.

Показания к применению нейролингвистического программирования самые широкие. Любой симптом (или проблема) невротического или соматического характера может рассматриваться как способ адаптации пациента в проблеме, что поддается изменению при соответствующей мотивации пациента.

3.2.10.6. Гештальт-терапия

Гештальт-терапия — это гуманистический метод психотерапии, который обеспечивает холистический подход к человеческому опыту путем подчеркивания ответственности пациента за свою жизнь и стимулирования сознания существующих в настоящий момент психологических и физических потребностей. Развитие этого метода связано с именем Ф. Перлза. Рамку для этой системы обеспечила гештальт-психология. Ее основными понятиями являются понятия о фигуре и фоне, сознании чувств, сосредоточенности на настоящем, полярностей, способов прерывания контакта со средой или собственной потребностью, понятие зрелости и др. В рам-

ках гештальт-психологии душевные и телесные переживания рассматриваются, как проявления одной и той же сути.

Согласно этому направлению, когда организм взаимодействует с системой элементов, он стремится выделить целостный паттерн или конфигурацию гораздо в большей степени, чем выделить кусочек или бит информации. Перлз применил этот подход к человеческому опыту, определяя, что здоровые личности, организуют свой опыт так, чтобы была выделена основная потребность. При этом невротическая личность, вмешиваясь в этот процесс с помощью манипуляции или самоманипуляции, неадекватно взаимодействует с собственными потребностями, нередко блокируя их. Одним из вариантов такого неадекватного взаимодействия может быть, например, подавление чувств. Гештальт-терапия ищет пути для разрешения конфликта и утверждает, что результат может быть достигнут интеграцией личностных черт.

Основой терапевтического гештальт-метода является сознание. Посредством сознания осуществляется прямое психотерапевтическое воздействие на потребностную сферу личности. Свободно текущий процесс сознания с точки зрения гештальт-терапии является критерием здоровья, поскольку созная свои потребности и оперируя ими, личность развивается. В ходе терапии врач поддерживает сознание пациентом потока переживаний, усиливает и сохраняет их непрерывность.

Цель гештальт-терапии — научить людей сознать существенные моменты происходящего внутри них самих и в окружающей среде так, чтобы они были полностью включены в ситуацию в настоящем. В этом смысле терапевт фокусирует внимание пациента на ситуации «здесь и теперь» больше, чем на ситуациях прошлого. В ситуации

настоящего терапевт может обратить внимание пациента на незавершенные дела в прошлом для того, чтобы завершить их. Драматизация конфликта помогает сделать проблему ясной для пациента, обнаружить репрессированные аспекты своей личности. Подобно другим гуманистическим видам психотерапии, гештальт-терапия выбирает своим направлением здоровье, целостность и реализацию потенциала индивидуумов.

Задача гештальт-терапевта заключается в том, чтобы помочь пациенту осознать свою потребность, сделать ее более четкой (сформировать гештальт) и предпринять действия по реализации потребности, что, в конечном счете, помогает пациенту выйти из тупиковой ситуации. Показания к гештальт-терапии достаточно широки, но отличаются одним существенным моментом — *наличием мотивации пациента к личностному развитию.*

3.2.10.7. Групповая психотерапия

Ее развитие и применение связано с именами Джозефа Пратта, Карла Роджерса, Курта Левина. Хотя очевидно, что любому отдельному участнику группы уделяется в ней внимания меньше, чем при индивидуальной терапии, существует ряд причин, обуславливающих эффективность групповой психотерапии. Опыт, приобретаемый пациентом при групповой психотерапии, помогает решению проблем, возникающих при межличностном взаимодействии.

Среди психокоррекционных групп выделяются группы организационного развития, группы обучения коммуникативным навыкам, группы личностного роста, терапевтические и тренинговые группы. Диапазон целей, реализуемых с помощью каждой из этих групп широк: от ориентированных на информацию или на задачу до ориентирован-

ных на личность или понимание, от жестко структурированных до неструктурированных, от объединяющих здоровых людей до ориентированных из больных, проявляющих неадекватные эмоциональные реакции.

Общими для всех психокоррекционных групп является несколько процессов:

1. Облегчение выражения эмоций.
2. Ощущение принадлежности к группе.
3. Самораскрытие.
4. Групповое осуществление межличностных сравнений.
5. Апробирование нового поведения.
6. Разделение ответственности за происходящее в группе.

В процессе работы психокоррекционная группа проходит определенные стадии своего развития. В групповом процессе есть ряд факторов, помогающих достижению целей терапии. Фактически все группы стремятся к продуцированию в групповых условиях эмоциональных конфликтов клиентов и к увеличению степени их открытости новому опыту. Руководители групп используют методики, полезные для достижения этих изменений. В успешно работающих группах происшедшие изменения распространяются на внешний мир.

Одной из разновидностей групповой психотерапии является психодрама. Это такой групповой процесс, в котором используется инструмент драматической импровизации для изучения внутреннего мира клиента. Она основывается на предположении, что исследование чувств, формирование новых отношений и моделей поведения более эффективно при использовании действий, реально приближенных к жизни, чем при использовании вербализации. Интенсивность переживаний усиливается

использованием разнообразных психодраматических приемов, которые облегчают выражение чувств.

Психодрама привносит в психокоррекционные группы такую важную особенность, как ролевые игры по принципу «здесь и теперь». Этот подход имеет разнообразные приложения, как к лечению, так и к личностному росту. Между практическими способами ведения групп в рамках психодрамы существуют различия, аналогичные различиям между групповыми подходами.

3.2.10.8. Эмоционально-когнитивная терапия

Эмоционально-когнитивная терапия — это одна из разновидностей когнитивно-бихевиоральной (когнитивно-поведенческой) психотерапии. Развитие когнитивной терапии и ее различных вариантов, в том числе и эмоционально-когнитивной связано с именами А.Бекка, Дж. Раша, Д. Бернса и других. Этот вид терапии ориентирован на лечение эмоциональных расстройств и, чаще всего, депрессивных.

Первый принцип такой терапии состоит в том, что любое настроение — это продукт человеческого познания и мышления, то есть система доверия к какому-нибудь предмету, явлению или человеку. Второй принцип говорит о связи мышления и эмоциональной сферы — во время депрессии мысли имеют негативный характер. Личность видит себя и мир в темных тонах и переносит это отношение на реальные ситуации. Третий принцип — депрессия является продуктом неверных рассуждений.

Первой ступенью эмоционально-когнитивной терапии является диагностика депрессии. После диагностики депрессии пациента обучают распознаванию искажений в процессе познания к которым относятся максимализм,

общий вывод из единичных фактов, психологическая фиксация событий, скачущие умозаключения, преувеличение и преуменьшение, выводы, основанные на эмоциях, заявления о возможном, ярлыки и принятие ответственности за независимые от тебя события (при этом мысли и чувства больного образуют порочный круг, в котором одно подпитывает другое)

Больного обучают распознаванию иррациональных мыслей и возражениям внутреннему критику, ежедневной записи дисфункциональных мыслей и нахождению рациональных ответов, методу позитивных прогнозов и искусству самоодобрения, методу отчетливого представления успеха. В список методов, с помощью которых больной сможет справиться со своими проблемами входит обучение контролю над гневом, взаимодействию с комплексом вины, переживанию горя и правильному реагированию на критику, взаимодействию с ежедневными стрессами.

Этот вид терапии сочетается также с приемом антидепрессантов, что рекомендуется лишь в тех случаях, если:

- человек не в состоянии справиться с ежедневными обязанностями;
- депрессия сопровождается витальными симптомами;
- депрессия очень сложна;
- депрессия наступила внезапно;
- депрессия сочетается с бредом и галлюцинациями;
- в семье есть другие больные депрессией;
- нет побочных эффектов от лекарства.

Эффективность эмоционально-когнитивной терапии обусловлена, по мнению автора, быстрым симптоматическим улучшением, пониманием при-

чин расстройств, обучением самоконтролю, профилактикой возникновения расстройств и толчком к личному развитию пациента. Широкое применение методика имеет при различного рода эмоциональных расстройствах непсихотического регистра.

3.2.10.9. Поведенческая психотерапия

Ее развитие связано с именами Дж.Вольпе, М.Б. Шапиро и Б.Ф. Скиннера. Требуется меньше времени, чем другие виды психотерапии, однако имеет больше ограничений для применения. Наиболее эффективен данный метод для ограниченных симптомов, а не для глобальных дисфункций (расстройства личности).

Метод основан на принципах теории обучения и использует классические и оперантные методики обусловливания. Поведенческая терапия направлена на специфические проблемы и лучше всего ее использовать, когда эти проблемы отчетливо очерчены, а желаемые цели четко определены.

Одной из методик поведенческой терапии является систематическая десензитизация, основанная на поведенческом принципе противообусловливания. Согласно этому принципу субъект может преодолеть дезадаптивное поведение, вызванное ситуацией или предметом, путем постепенного приближения к вызывающим страх ситуациям и психологическому состоянию, которое тормозит тревогу. Систематическая десензитизация состоит из трех этапов — обучение релаксации, построение иерархии и десензитизация стимула. Методика используется при фобиях, навязчивостях, компульсивных расстройствах.

Кроме того, используется постепенное действие стимулов, моделирование с участием в процедуре (при агорафобии), обучение уверенности в себе, авersive терапия (подавление неже-

лательного поведения негативными стимулами).

3.2.10.10. Антикризисная психотерапия

Кризис — это эмоциональная и поведенческая реакция на опасные события, которая переживается, как болезненное состояние. Эти симптомы могут кристаллизироваться в невротический паттерн поведения, который ограничивает возможности нормального существования. Вмешательство во время кризисов предлагается людям, которые в результате кризиса теряют трудоспособность или выявляют значительные нарушения психической деятельности.

Технические требования вмешательства во время кризиса включают: установление терапевтического альянса; рассмотрение событий, которые привели к кризису; понимание дезадаптивных реакций, которые использует больной для того, чтобы справиться с кризисом; фокусирование только на кризисе; обучение использованию более адаптивных методов преодоления кризиса; использование преимущественно позитивного переноса врачом; обучение больного способам избегания опасных для него ситуаций.

В результате такой терапии больной оказывается лучше вооруженным для избегания кризиса в дальнейшем. Такое вмешательство носит не только психотерапевтический, но и профилактический характер.

3.2.11. Трудотерапия

Трудовая терапия — активный лечебный метод восстановления либо компенсации утраченных функций при помощи разумной работы, направленной на создание полезного продукта. Трудотерапия как метод реабилитации извест-

на с давних времен. Еще К. Гален рекомендовал гимнастику и занятия определенными видами труда при ожирении, общей слабости, нарушениях движений в суставах. Трудотерапия является эффективным методом лечения, что связано с её особенностями: целенаправленностью совершаемых в процессе труда движений, результативным характером деятельности больного, возможностью привнесения в процесс труда элементов творчества. Выделяют несколько сторон общего лечебного воздействия труда: стимуляцию жизненных процессов и повышение сопротивляемости организма и личности болезни; отвлечение от болезненных переживаний; укрепление интеллектуально-волевых качеств в соответствии с условиями и требованиями реальности; повышение психического тонуса больного, освобождение его от чувства своей неполноценности и ущербности; восстановление связи больного с коллективом [Каптелин А.Ф., Ласская Л.А., 1979].

Сосредоточив внимание на результатах труда, больной лучше преодолевает боязнь болевых ощущений, смелее выполняет заданные движения, что увеличивает лечебный эффект метода. Однако трудотерапия дает эффект только в том случае, когда труд целесообразен, а выполняемая работа приносит практические результаты. Не всякое привлечение больного к труду может считаться лечебным или полезным. Ch. Haerlin [1979] выделяет следующие признаки «труда без терапии»: отсутствие оплаты или несоответствие её объему труда больного; подчинение работы лишь хозяйственным нуждам лечебного учреждения, а не задачам реабилитации; недифференцированность и многолетняя стабильность характера работы, отсутствие ориентации больных на их будущую профессиональную деятельность.

Основными показаниями для применения трудовой терапии служат расстройства двигательной функции (ограничение амплитуды движений в суставах, снижение силы и тонуса мышц, нарушение координации движений), возникающие вследствие травм, воспалительных процессов, заболеваний и травм периферических нервов, черепно-мозговой травмы, нейроинфекции, мозгового инсульта, детского церебрального паралича и пр. Особую ценность приобретает трудотерапия в реабилитации больных с патологией верхней конечности, так как упражнения ЛФК не могут полностью воспроизвести сложные движения, необходимые для выполнения бытовых и трудовых актов, совершаемых человеком [Голубкова Р.А., 1972].

Рациональное использование трудовых операций не только ускоряет восстановление мышечной силы, нормального объема движений в суставах, координации, но и приспособливает человека к труду, развивая остаточные возможности нарушенных функций.

Трудотерапия противопоказана при обострении основного заболевания, злокачественных новообразованиях, общем тяжелом состоянии больного, склонности к кровотечениям.

К общим принципам назначения трудовой терапии относятся: раннее начало, индивидуальность, строгая дозированность воздействия, комплексное применение в сочетании с другими методами лечения, в строгом соответствии с характером повреждения, сроком после травмы и течением репаративного процесса.

Общая методика применения трудовой терапии определяется характером наблюдающихся у больных нарушений и основана на точном биомеханическом анализе выполняемых трудовых операций. Выбор конкретной работы зависит от основного заболевания, ло-

кализации нарушений подвижности, тяжести поражения, возраста, пола, общего состояния больного. После травмы в период иммобилизации конечности больному предлагают выполнять облегченные трудовые операции преимущественно неповрежденной рукой и за счёт движений в суставах поражённой конечности, которые не подверглись иммобилизации. В дальнейшем применяют увеличение объема движений в травмированной конечности и выполнение работ, требующих большего мышечного усилия.

У больных с патологией нервной системы необходимо строго дифференцировать подбор трудовых операций в соответствии с характером нарушений движения, их выраженностью, преимущественной локализацией. В связи с тем, что у больных с поражением нервной системы быстро развивается утомление, в процессе трудотерапии следует тщательно дозировать физическую нагрузку.

Е.А.Богданов [1983] подразделяет трудотерапию на 3 периода: 1 период — *начальный*, соответствует периоду ознакомления больного с элементами предстоящих трудовых операций и практическим освоением их, основывается на физических возможностях больного и психологической подготовленности к труду. В этом периоде требуется наибольшее внимание к больному со стороны врача-трудотерапевта и со стороны инструктора-методиста. 2 период — *активной* трудотерапии с производством готового продукта или полуфабриката, с выполнением предусмотренных плановых заданий. Продолжительность занятий увеличивается до 45 мин.—1 часа. Подбор выполняемых больным операций производится с учетом воздействия на дефекты при движениях и контролируется измерением динамики амплитуд движений в суставах, динамометрией. 3 период — *заключительный*, период ин-

тенсификации нагрузок, «вработывания» в трудовые нагрузки, близкие к производственным. В этом периоде врач-трудотерапевт на основании переносимости больным нагрузок и выполняемой работы, определяет подготовленность его к обычной, свойственной данному больному трудовой деятельности и свидетельствует о завершении лечения. Ежедневная продолжительность занятий в этом периоде — 2 часа и более.

Исходя из поставленных целей и задач, решаемых в процессе реабилитации, трудотерапия может быть:

1. Лечебно-тренирующей, цель которой — восстановить нарушенную функцию поврежденного сегмента. Она направлена на тренировку мышечной силы, нормализацию объема движений в суставах, восстановление координации движений и нарушенных схватов. Кроме того, лечебно-тренирующая трудотерапия может обладать комплексным воздействием на все нарушенные функции травмированного сегмента.
2. Психотерапевтической, цель которой — отвлекающее воздействие труда на пациента при длительном пребывании его в больничных условиях.
3. Обучающей (или с элементами переобучения), ставящая своей целью обучение или переобучение пострадавшего (инвалида) новой профессии, исходя из остаточных функциональных возможностей поврежденной конечности.

В зависимости от форм проведения, используемых методик и оборудования выделяют клиническую (проводится без учета основной профессии больного) и индустриальную трудотерапию (предусматривает использование труда в условиях, максимально приближенных к профессии пациента).

Клиническая трудотерапия, в зависимости от имеющихся в реабилитационном учреждении условий (материально-техническая база, соответствующие специалисты), применяется в различных видах (рис. 3.24) — от элементарных трудовых процессов с облегченной нагрузкой (картонажные работы, наматывание ниток, изготовление изделий из поролона, марли др.) до вырабатывающих тонкую координацию движений пальцами (работа на пишущей машинке, компьютере, лепка, плетение, вязание и т.д.). Наиболее широкое распространение получили столярные работы, шитье, переплетные работы, гончарные работы, макраме, ковроткачество, флористика, плоскостная лепка, аппликация тканью, бумагой, соломкой, вязание, шитье, вышивка. При этом непременным условием успешного применения клинической трудотерапии является адекватность тренирующего воздействия используемых методик функциональному состоянию поврежденного сегмента. Среди наиболее часто применяемых трудовых операций (либо их технологических составляющих), выделяют:

1. Операции, направленные преимущественно на увеличение объема движений в суставах пальцев, лучезапястном, локтевом и плечевом суставах. К ним относятся: ковроткачество, работа с ножовкой, лобзиком, напильником, молотком, вязание, макраме, вышивание, отдельные элементы флористики, лепки, аппликации и шитья.
2. Операции, направленные на тренировку координации (требующие тонких дифференцированных движений) и захватов кисти (кончиковый, боковой, силовой, шаровой, кулачный). Это нанесение рисунка при ковроткачестве, плоскостной лепке, аппликации бумагой, вышивка и

шитье, флористика, аппликация соломкой, вязание, макраме, столярные работы.

3. Операции, позволяющие тренировать мышечную силу (все виды используемой трудотерапии).

Для выполнения трудовой операции больному с деформированными суставами пальцев и отсутствием полноценного пальцевого захвата предлагают пользоваться рабочими инструментами с измененной соответствующим образом ручкой или снабженной специальной, удобной для захвата насадкой либо фиксирующим ремнем.

Клиническая трудотерапия в большей степени обладает положительным психотерапевтическим действием, чем лечебно-тренирующим эффектом. Следует отметить, что клиническая трудотерапия может быть использована и для решения различных практических нужд данного реабилитационного учреждения (изготовление марлевых повязок, канцелярские и переплетные работы и т.д.).

Индустриальная трудотерапия в оптимальном варианте направлена на восстановление временно утраченных и образованию новых рабочих навыков. Помимо чисто лечебных целей, производственная трудотерапия имеет зна-



Рис. 3.24. Варианты клинической трудотерапии для больных с патологией верхней конечности.

чение для последующего трудоустройства инвалидов. Целесообразность применения такого вида трудотерапии определяется несколькими обстоятельствами:

- в условиях привычной работы, основанной на закрепившемся динамическом стереотипе, особенно быстро происходят процессы восстановления и компенсации;
- четкое выполнение знакомой операции, связанной с прошлой профессиональной деятельностью больного, вызывает положительные эмоции;
- производственная трудотерапия помогает правильно оценить трудовые возможности пациента, что необходимо для определения его социального прогноза.

Индустриальная трудотерапия проводится в условиях, близких к производственным. В нашей стране впервые внедрена на Горьковском автозаводе [Гринвальд И.М., Щепетова О.Н., 1986], в настоящее время применяется также в Центре реабилитации текстильщиков (г. Иваново). В процессе ее проведения, наряду с другими методами восстановительного лечения, могут использоваться элементы и процессы профессионального труда, специально сконструированное оборудование и инструменты, с помощью которых одновременно создается товарный продукт в экономически ощутимом объеме. Используемое при этом модернизированное промышленное оборудование имеет специальные приспособления, которые позволяют придать усилиям и движениям больного специфический, целенаправленный характер с учетом конкретного дефекта. Для осуществления целенаправленного лечебно-тренирующего воздействия трудовых операций в используемое оборудование и инструменты вводятся различные дозирующие и нагружающие устройства. Подобное переоборудова-

ние системы управления станком превращает его, по сути, в механотерапевтические и гимнастические снаряды. С их помощью осуществляется основная задача реабилитации — целенаправленная двигательная терапия. Специально сконструированные ручки и рычаги управления к станкам, пневматическим и механическим приспособлениям, а также специальная организация рабочих мест позволяют целенаправленно тренировать различные виды движений в заданном темпе, с дозированным сопротивлением, в статическом и динамическом режимах. Изменения, вносимые в конструкцию промышленного оборудования или организацию рабочих мест, создают оптимальные условия как для усиления целенаправленного воздействия трудового движения, так и для облегчения работы больным с ограниченными двигательными возможностями.

Принципы конструирования оборудования для реализации этих задач включают:

- возможность тренировать любые сегменты поврежденной конечности;
- строго дозировать динамические и статические нагрузки;
- обеспечить такие дополнительные условия, которые позволяют выполнять производственные операции функционально неполноценной конечностью.

Возможность тренировки правой или левой руки в процессе трудотерапии может быть достигнута за счет модернизации системы управления станком или приспособлением. Конструкция обычного заводского оборудования (пневматических и механических приспособлений, настольных и вертикальных сверлильных станков) открывает широкие возможности для

его использования в восстановительном лечении за счёт модернизации системы управления без изменения основного производственного назначения этого оборудования. Устанавливая ручки или рычаги управления для правой или левой конечности, можно сделать управление оборудования универсальным и использовать его для целенаправленного лечебно-тренирующего воздействия на любой сегмент (рис. 3.25).

На ручки или рычаги управления станком и приспособлением устанавливаются насадки и рукоятки различного диаметра и формы. Они, с одной стороны, позволяют выполнять производственную операцию функционально неполноценной кистью, а с другой — служат лечебно-тренирующим целям. С их помощью может тренироваться любой соответствующий хват поврежденной кисти (шаровой, щипковый, ци-

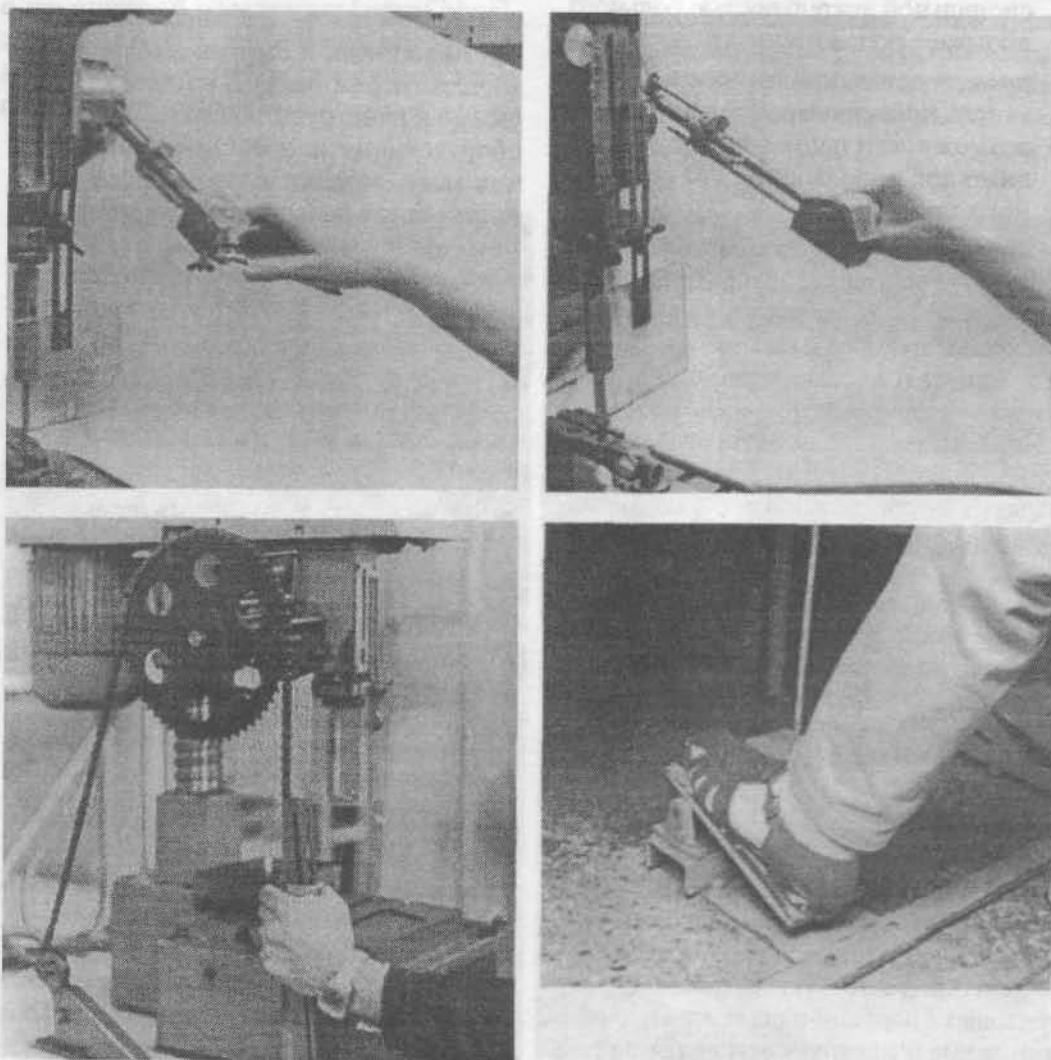


Рис. 3.25. Варианты использования промышленного оборудования для трудотерапии больных с двигательными нарушениями.

линдрический). Изменение формы и диаметра рукоятки в процессе реабилитации является дополнительным тренирующим моментом, стимулирующим функцию кисти при выполнении производственной операции.

Для осуществления целенаправленного лечебно-тренирующего воздействия трудовых операций используется принцип введения в оборудование и инструменты различных дозирующих устройств. Включение в систему управления пружин, противовесов и специальных устройств, градуированных по тяжести, дает возможность дозировать нагрузку в зависимости от функционального состояния поврежденного органа и стадии восстановительного лечения.

В конструкцию системы управления станком или приспособлением можно заложить препятствие рабочему ходу ручки или рычага управления. Больному необходимо снять это препятствие, чтобы обеспечить рабочий ход оборудованию. При этом осуществляется не только разработка движений в суставах поврежденного сегмента, но и тренировка мышц в изотоническом режиме. Продолжительность статического напряжения мышц равна времени, необходимому для обработки детали.

Дозирование нагрузок на поврежденную руку обеспечивается благодаря применению при выполнении производственной операции специальных «нагружающих» и «разгружающих» устройств, градуированных по тяжести. «Разгружающие» устройства используются для уменьшения нагрузки на поврежденную руку в процессе выполнения трудовой операции. Они предназначены для подвешивания (поддерживающая функция) больной конечности в удобном для неё положении. Эти приспособления могут иметь вид подвесок на кронштейне для иммобилизированной

конечности или специальных антигравитационных устройств, с помощью которых обеспечивается фиксированное рабочее положение поврежденной руки.

Применение трудотерапии в общем комплексе реабилитационных мероприятий позволяет улучшить клинко-функциональные исходы лечения, снизить сроки временной нетрудоспособности, возвратить пострадавшего к общественно-полезному труду, что особенно важно в современных экономических условиях.

Литература

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. — М.: Медицина, 1990.
2. Богданов Е.А. Восстановительное лечение последствий повреждений и заболеваний кисти // Ортопедия, травматология и протезирование, 1983. — № 9. — С. 63—68.
3. Вогралик В.Г., Вогралик М.В. Пунктурная рефлексотерапия. — Горький: Волго-Вятское изд., 1988.
4. Ганеев П.П. Пластмассовые шины для предплечья и кисти // Хирургия, 1961. — № 5. — С. 130—131.
5. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. — Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. Унив-та. — 3-е изд., 1990.
6. Голубкова Р.А. Методика применения лечебной физкультуры в сочетании с трудотерапией при переломах костей кисти и пальцев. — Автореф. дис.... канд. мед. наук. — М., 1972.
7. Гойденко В.С., Ситель А.Б., Галанов В.П., Руденко И.В. Мануальная терапия неврологических проявлений остеохондроза позвоночника. — М.: Медицина, 1988.
8. Гольдблат Ю.В. Дифференцированная комплексная восстановительная терапия постинсультных больных с двигательными нарушениями: Автореф. дис.... канд. мед. наук. — Л., 1973.
9. Грабовой А.Ф., Гришко А.Я., Швеиц А.И., Родичкин В.А. Блокады в системе комп-

- лексного лечения травм верхних и нижних конечностей // Воен-мед. журн. — 1986. — №№ 8, 11, 12. — С. 56—58, 50—52, 49—50.
10. Гринвальд И.М., Щепетова О.Н. Реабилитация больных и инвалидов на промышленных предприятиях. — М.: Медицина, 1986.
 11. Добровольский В.К. Лечебная физкультура в реабилитации постинсультных больных. — М.: Медицина, 1986.
 12. Довгань В.И., Темкин И.Б. Механотерапия. — М.: Медицина, 1981.
 13. Зулкарнеев Р.А. Болезненное плечо, плечелопаточный периартрит и синдром плечо-кисть. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1979.
 14. Каплан Г.И., Сзодк Б. Дж. // Клиническая психиатрия: в двух томах — М.: Медицина, 199. — Т.2.
 15. Каптелин А.Ф., Ласская Л.А. Трудовая терапия в травматологии и ортопедии. — М.: Медицина, 1979.
 16. Коган О.Г., Найдин В.Л. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. — М.: Медицина, 1988.
 17. Коган О.Г., Шмидт И.Р., Толстокозов Е.С. и др. Теоретические основы реабилитации при остеохондрозе позвоночника. — Новосибирск, 1983.
 18. Кондратенко В.Т., Донской Д.И. Общая психотерапия // Минск: Наука и техника, 1993.
 19. Кузьменко В.В., Скорогляд А.В., Магдиев Д.А. Борьба с болью при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата. — М.: Медицина, 1996.
 20. Кукушкина Т.Н., Докиш Ю.М., Чистякова Н.Р. Руководство по реабилитации больных, частично утративших трудоспособность. — Л.: Медицина, 1981.
 21. Курортология и физиотерапия: в 2-х томах /Под ред. В.М.Боголюбова. — М.: Медицина, 1985.
 22. Лувсан Г. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. — М.: Наука, 1986.
 23. Матев И., Банков С. Реабилитация при повреждениях руки. София: Медицина и физкультура, 1981.
 24. Нечушкин А.И., Гайдамакина А.М. Стандартный метод определения тонуса вегетативной нервной системы в норме и патологии // Экспериментальная и клиническая медицина, 1981. — Т. 21. — С. 164—172.
 25. Николаева Л.Ф., Аронов Д.М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. — М.: Медицина, 1988.
 26. Новиков В.И., Баранов И.А., Ефимов А.П. Ортезирование конечностей // Тезисы докладов III Всероссийской конференции по биомеханике. — Том 2. — Нижний Новгород, 1996. — С.129.
 27. Ортезирование, экспресс-ортезирование и биоматериалы в ортопедии и травматологии. — Харьков, 1987.
 28. Польштер И., Польштер М. // Интегрированная гештальт-терапия. — Москва, 1997.
 29. Полякова А.Г. Применение рефлексотерапии больным с последствиями травм // Ортопедия, травматол. и протезир., 1988. — № 8. — С. 50—53.
 30. Рудестам К. Групповая психотерапия: психокоррекционные группы, теория и практика // Москва: Универс, 1993.
 31. Стрелкова Н.И. Физические методы лечения в неврологии. — М.: Медицина, 1983.
 32. Табеева Д.М. Руководство по иглорефлексотерапии. — М.: Медицина, 1980.
 33. Тыкочинская Э.Д. Основы иглорефлексотерапии. — М.: Медицина, 1979.
 34. Улащик В.С. Теория и практика лекарственного электрофореза. — Минск: Беларусь, 1976.
 35. Усова М.К., Морохов С.А. Краткое руководство по иглоукалыванию и прижиганию. — М.: Медицина, 1974.
 36. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / Под ред. В.П.Правосудова. — М.: Физкультура и спорт, 1980.
 37. Физиотерапия: Пер.с польск. /Под ред. М.Вейсса, А.Зембатого. — М.: Медицина, 1986.
 39. Фридланд М.О. Ортопедия. — М.: Медгиз, 1954.
 40. Шапкин В.И., Бусаков С.С., Одинак М.М. Рефлексотерапия в комплексном лечении заболеваний и травм нервной системы. — УЗ ССР: Медицина, 1987.

41. Юмашев Г.С., Фурман М.Е. Остеохондрозы позвоночника. — М.: Медицина, 1984.
42. Hamonet Cl., A. De Mongolfier A new myoelectric prehension orthosis. — Inter-Clinic Information Bulltin, 13, 1974. № 5. — P. 15—17.
43. Langueny A. Botulinum toxin for spasticity: an overview //European J.ofNeurology, 1995. — № 2. — P. 41—46.
44. Lewit K. Manuelle therapie in rahmen der azrtlichen rehabilitation: Lehrbuch und Atlas. — Leipzig, 1973.
45. Management of spasticity with botulinum toxin /Ed. O'Brien C. et al. — Littleton, Colorado, 1995.
46. Nacatani I. A guide for application of Ryodoraky autonomous nerve regulatory therapy. — Tokyo, Japanese society of Ryodoraky autonomic nervous system, 1972. — Cite by (208).
47. Physical medicine and rehabilitation /ed. by R.Braddom et al. — W.B.Saunders Company, 1986.
48. Reeves K., Baker A. Mixed somatic peripheral nerve block for painful or intractable spasticity: a review of 30 years of use // Am.J. Phys.Med., 1992. — № 2. — P. 205—210.
49. Robinson C. Brachial plexus lessions. Part 2: Functional splintage //Brit.J.Occup.Thtr., 1986. — № 10. — P. 331—334.
50. Voll R. Electroacupuncturdiagnostik. — Medizin Heute, 1960.

ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Значительная часть больных с двигательными нарушениями, нуждающихся в реабилитационной помощи, относится к лицам пожилого возраста (старше 60 лет). Это объясняется как демографической ситуацией (по данным социологических исследований, в настоящее время около 12—15% населения большинства стран Европы и Америки относится к разряду пожилых, причем тенденция к «постарению» общества неуклонно растет), так и тем, что по мере старения организма возрастает заболеваемость мозговым инсультом, артрозами, спондилезом и остеохондрозом позвоночника — т.е. теми болезнями, которые вызывают двигательные нарушения.

Реабилитация пожилых имеет свои особенности, обусловленные множественностью поражения органов и систем (так, по данным К. Andrews [1987], у каждого пожилого пациента в среднем имеется не менее четырех различных заболеваний), большим количеством принимаемых больными лекарственных препаратов, частым наличием когнитивных и психоэмоциональных расстройств, снижающих мотивацию к реабилитации, социальной незащищенностью многих пациентов. Кроме того, типичным является отношение к пожилому возрасту как к диагнозу, который уже сам по себе предполагает неэффективность каких-либо реабилитационных вмешательств; нередко как от медперсонала, так и от членов семьи пожило-

го человека в ответ на его жалобы можно услышать: «Что Вы хотите? Это возраст!».

Ниже мы остановимся на некоторых общих моментах, которые необходимо иметь в виду при проведении восстановительного лечения пожилых больных.

4.1. ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СТАРЕНИЯ

Жесткие границы между биологически детерминированными явлениями старения и болезнями старости, согласно существующим в настоящее время взглядам, отсутствуют. Процессы возрастной инволюции неизбежно приводят у пожилых к целому ряду изменений: метаболических (нарушение ресинтеза пластических веществ клеток, тканей и органов, снижение окислительных процессов с накоплением недоокисленных продуктов обмена веществ в клетках), функциональных (расстройство нейрогормональной регуляции жизненных процессов, снижение скорости и степени адаптации к меняющимся условиям окружающей среды, уменьшение резистентности к действию неблагоприятных факторов), морфологических (нарушение воспроизводства внутриклеточных структур и клеток, убыль функционально значимых клеток и развитие в органах избытка функционально неактивной соединительной ткани).

Некоторые проявления старения обязательно надо учитывать при осуществлении реабилитационных мероприятий у пожилых больных.

Кожа теряет эластичность, повышается ее чувствительность к болевым, тактильным и температурным раздражителям, ухудшается кровоснабжение кожных покровов; все это приводит к повышенной уязвимости кожи в отношении инфекций и травм.

Кардиолегочные возрастные изменения проявляются снижением кардиального резерва и сократительной способности миокарда, тенденцией к уменьшению частоты сердечных сокращений и повышению артериального давления, уменьшением жизненной емкости легких. Это приводит к снижению толерантности пожилых людей к физическим нагрузкам.

Со стороны *мочеполовой* системы отмечается уменьшение емкости мочевого пузыря и увеличение остаточного объема мочи; у мужчин пожилого возраста очень часто имеется гипертрофия предстательной железы, у женщин — слабость мышц тазового дна. Все это приводит к учащению мочеиспусканий, никтурии, нередко — частичному недержанию мочи. Снижение клиренса креатинина предрасполагает к возникновению токсических осложнений при приеме тех лекарств, которые выводятся почками.

В *костно-мышечной* системе старение проявляется снижением плотности костной ткани, развитием остеопороза. Наблюдается уменьшение мышечной массы (снижение числа мышечных волокон в мышцах, уменьшение площади поперечного сечения мышц) и относительное увеличение удельного веса жировой ткани (так, по данным F.Steinberg [1992], в 80-летнем возрасте доля жировой ткани в общей массе тела достигает 30%, тогда как в возрасте 30 лет — лишь

15%). Следствием является снижение силы и выносливости мышц.

Вышеперечисленные процессы в опорно-двигательном аппарате приводят к характерному изменению позы пожилых людей: в положении стоя голова смещается вперед, увеличивается кифоз грудного отдела позвоночника, сглаживается поясничный лордоз; в руках часто отмечается сгибание в локтевых суставах, ульнарная девиация кистей рук, сгибание пальцев; в ногах типично усиление сгибания в тазобедренных и коленных суставах, при ходьбе укорачивается длина шага. Увеличение шеечно-диафизарного угла бедренных костей нередко приводит к вальгусной деформации тазобедренных суставов, увеличению расстояния между стопами при стоянии. В целом центр тяжести тела смещается вперед, для удержания равновесия приходится использовать вспомогательные средства (кляшку).

В *неврологическом* статусе нередко обнаруживаются симптомы, которые у лиц более молодого возраста обычно расцениваются как патологические, но у пожилых, при отсутствии соответствующего анамнеза и прочих находок, могут считаться возрастной нормой. К таким симптомам относятся следующие [Ham R., 1992]:

— *глазные симптомы:*

снижение реакции зрачков на свет;
некоторое ограничение движений
глазных яблок вверх;'
снижение конвергенции;
сужение зрачков.

— *двигательная сфера:*

тремор пальцев рук и/или головы;
дисметрия;
дисдиадохокinez;
гипотрофия мелких мышц кисти
(межкостных, мышц тенара и гипотенара);

- повышение мышечного тонуса, причем в нижних конечностях выраженнее, чем в верхних, преимущественно в проксимальных отделах конечностей;
- снижение мышечной силы конечностей;
- походка мелкими шагами и/или с широким расставлением ног.
- *чувствительная сфера*:
 - снижение вибрационного чувства, более выраженное в ногах;
 - некоторое снижение проприорецепции;
 - изменение порога болевой, температурной и тактильной чувствительности;
 - снижение двумерно-пространственного чувства.
- *рефлекторная сфера*:
 - снижение или отсутствие ахилловых рефлексов;
 - снижение коленных рефлексов, рефлексов с двуглавой и трехглавой мышц;
 - отсутствие брюшных рефлексов;
 - в 20—25% случаев имеются хоботковый, назолабиальный рефлекс.

В связи с вышеуказанными изменениями в нервной системе могут возникать и нарушения жизнедеятельности. R.Braddom в своей книге «Физическая медицина и реабилитация» [1996] приводит следующие примеры:

- ограничение движений глазных яблок кверху, особенно в сочетании с ограничением подвижности в шейном отделе позвоночника, может приводить к затруднениям при рассматривании надписей или предметов, расположенных на некоторой высоте (например, настенных часов, номеров кабинетов, указателей вы-

хода и т.д.); компенсаторно отклоняясь назад, пациент может потерять равновесие и упасть на спину.

- снижение мышечной силы в проксимальных отделах нижних конечностей приводит к затруднениям при вставании со стула или сиденья унитаза.

Во всех этих случаях необходимо обучение пациента компенсаторным приемам в сочетании с модификацией окружающей обстановки, использование специальных эргономических приспособлений.

В *психической* сфере отмечается снижение уровня психической активности, выражающееся в сужении объема восприятия, затруднении сосредоточения внимания, замедлении психомоторных реакций, снижении способности к запоминанию и быстрому переключению психических процессов. Изменения психической деятельности в процессе старения подчиняются определенным закономерностям: в большей степени снижаются наиболее сложные (новые, творческие, интегрирующие) виды психической деятельности при относительной сохранности деятельности, основанной на использовании приобретенного опыта, прочно освоенных понятий и словарного запаса. Возрастные изменения сенсорных функций (зрения, слуха) приводят к уменьшению количества и качества информации, поступающей в организм извне, вследствие этого в старости усиливается роль субъективных элементов восприятия, возможность иллюзорной фальсификации [Штернберг Э.Я., 1972]. Типичны также характерологические изменения личности, отличающиеся своеобразной полярностью: упрямство, ригидность суждений сочетаются с повышенной внушаемостью и легковерием, сниженная эмоциональная отзывчивость — с чув-

ствительностью и слезливым слабодушием. В связи с этим в реабилитации пожилых значительно возрастает роль психотерапевта и нейропсихолога.

Естественные проявления старения, связанные с процессами возрастной инволюции, превращаются в патологические под воздействием даже незначительных внешних воздействий (стресс, инфекция, травма). В этих случаях появляется необходимость во врачебной помощи, в том числе — и в реабилитационной.

4.2. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Основные цели, формы и методы реабилитации пожилых принципиально не отличаются от общепринятых (глава 1), однако некоторые особенности их восстановительного лечения, безусловно, имеются.

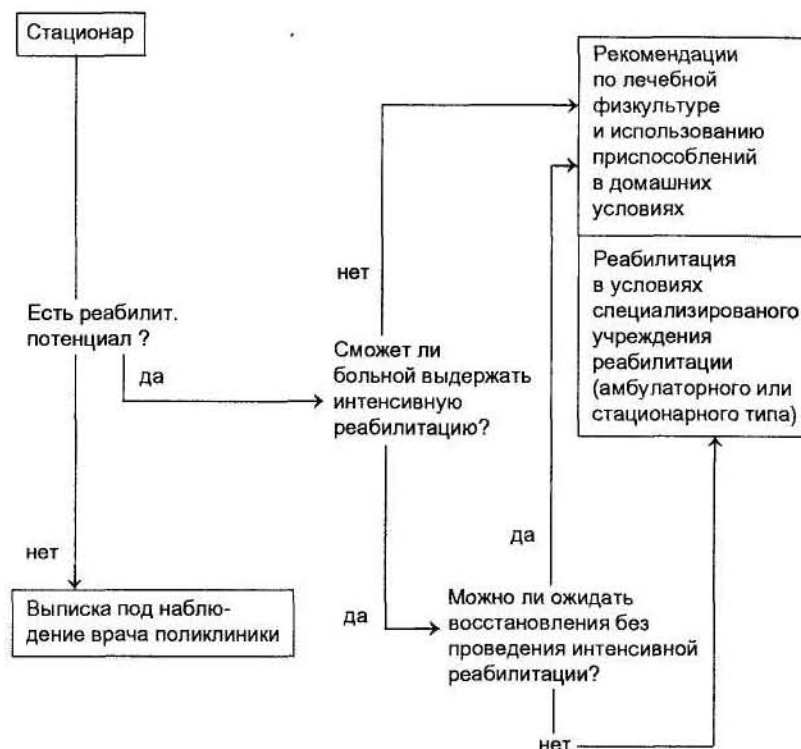
Смысл реабилитации пожилых заключается в восстановлении нарушенной вследствие заболевания или травмы жизнедеятельности до уровня, соответствующего возрастной норме, в поддержании достойного качества жизни в рамках существующих возрастных изменений организма.

Существует значительное число барьеров к обеспечению пожилых больных полноценной реабилитационной помощью. Эти барьеры могут быть биологическими (наличие множественных сопутствующих заболеваний, ограничивающих возможность проведения активного восстановительного лечения; снижение толерантности организма к физическим нагрузкам; уменьшение адаптивных возможностей организма), психологическими (частое наличие депрессии и/или начальных проявлений

деменции, снижение способности к обучению, отсутствие веры в успех реабилитации и, как результат — низкая мотивация к лечению), социальными (недостаток финансов, отсутствие в государственной системе здравоохранения соответствующих условий и средств для проведения реабилитации всех тех пожилых, которые в ней нуждаются). Тем не менее реабилитация пожилых не только обоснована соображениями гуманизма, но и оправдана с экономической точки зрения: так, по данным J. Magaziner [1989], на лиц старше 65 лет в США тратится около одной трети всех средств государственной системы здравоохранения; научно-обоснованная организация реабилитационной помощи этим больным способствует экономии государственных средств.

Экономический аспект реабилитации лиц пожилого возраста приобретает в последнее время все большее значение, поскольку во многих странах мира наблюдается тенденция к снижению государственного финансирования здравоохранения; восстановительное же лечение пожилых является мероприятием весьма дорогостоящим. Поэтому реабилитация каждого конкретного больного должна не только учитывать желания и ожидания самого пациента или членов его семьи, но и предполагать достижение функционально значимого результата при разумных затратах времени и усилий больного и реабилитационной бригады. В связи с этим особую важность приобретает вопрос о том, каких больных целесообразно направлять на реабилитацию в специализированные реабилитационные учреждения. Алгоритм отбора пожилых пациентов на реабилитацию, представленный на схеме 4.1, разработан нами на основании рекомендаций R. Braddom [1996], адаптированных к условиям отечественной системы здравоохранения

**АЛГОРИТМ ОТБОРА ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ ИЗ СТАЦИОНАРА
В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИИ**
(по R.Braddom, 1996)



Противопоказания к реабилитации в целом соответствуют изложенным в главе 1; наиболее спорным всегда оказывается вопрос о целесообразности принятия на реабилитацию лиц с сопутствующими когнитивными нарушениями. В настоящее время доминирует точка зрения, отстаивающая эффективность реабилитации больных с начальными проявлениями деменции и, соответственно, целесообразность направления таких пациентов в специализированные учреждения восстановительного лечения [Felsenthal G., 1989]. Грубые же когнитивные нарушения являются противопоказанием к направлению паци-

ента на реабилитацию. Точно так же строго индивидуально надо подходить к решению вопроса о принятии на реабилитацию пожилых больных с недержанием мочи. В случаях, когда больной осознает это явление и/или имеется возможность улучшить тазовые функции (путем лечения инфекции мочеполовой системы, либо снятия стресса, и т.д.), наличие недержания мочи не должно считаться противопоказанием к приему на реабилитацию.

В зависимости от мобильности больного, реабилитация может осуществляться как в стационарных, так и в амбулаторных условиях (см. главу 1).

Во всех реабилитационных учреждениях, где проходят лечение пожилые пациенты, должно быть усилено освещение, снижен уровень шума, рекомендуется также не использовать для покрытия полов скользкие покрытия.

Последовательность реабилитационных мероприятий в целом соответствует описанной в главе 2 (обследование, установление реабилитационного диагноза, определение целей и задач реабилитации, составление плана восстановительного лечения, проведение собственно реабилитационных мероприятий, оценка их эффективности, рекомендации при выписке).

При обследовании пожилых пациентов особое внимание уделяется оценке уровня их жизнедеятельности. В обязательном порядке определяется степень независимости больного в повсед-

невной жизни, для чего применяются опросники типа шкалы Бартела (см. таблицу 2.1), шкала функциональной независимости FIM (таблица 2.2) либо аналогичные шкалы активности жизнедеятельности. Раннее выявление нарушений бытовых навыков способствует более эффективной реабилитации пациентов.

В связи с частым наличием у пожилых интеллектуально-мнестических нарушений в дополнение к стандартным обследованиям, описанным в главе 2, необходима оценка состояния когнитивных функций. Для скринингового обследования пожилых весьма удобен тест «Mini-mental State» [Folstein M. et al, 1975], позволяющий проводить экспресс-оценку сохранности интеллекта. Адаптированный вариант этого опросника приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ

(по М. Folstein и соавт., 1975)

Инструкция: в баллах оцениваются основные показатели когнитивных функций (из максимально возможного для каждого задания балла вычитают число сделанных больным ошибок), затем подсчитывается суммарный балл (может составлять от 0 до 30). Более высокий суммарный балл свидетельствует о более высокой сохранности когнитивных функций.

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ

ПОКАЗАТЕЛИ	ОЦЕНКА В БАЛЛАХ
Ориентация:	
Назвать дату (год, месяц, число, день недели)	0—5
Назвать местонахождение (страна, город, улица, учреждение, отделение)	0—5
Восприятие:	
Повторить 3 слова, произнесенных инструктором со скоростью одно слово в секунду (карандаш, дерево, кошелек)	0—3
Внимание и счет:	
Вычитать, начиная со 100, по 7 пять раз (100—7, 93—7, 86—7, 79—7, 72—7)	0—5
Память:	
Припомнить 3 слова, названных инструктором во втором задании	0—3

Речь:

Назвать два предмета (ручка и часы)	0—2
Повторить «никаких если, но или нет»	0—1
3-х этапная команда: «возьмите правой рукой лист бумаги, скомкайте ее и бросьте на пол»	0—3

Чтение и письмо:

Прочесть и выполнить:	
1. Закройте глаза.	0—1
2. Напишите предложение.	0—1
3. Срисуйте рисунок.	0—1

Очень важным является также своевременное выявление депрессивных состояний. Выполнение сложных психологических тестов типа ММРІ для пожилых пациентов часто представляется весьма затруднительным. Предпочтение отдается более простым (хотя и менее достоверным) тестам — например, Гериатрической Шкале Депрессии, разработанной Т. Brink с соавт. [1982], которая содержит всего 30 вопросов. Описание теста можно найти в журнале Clin.Gerontology, 1982, № 1, с. 37—43. Мы сознательно не приводим здесь текста опросника, поскольку психологическая диагностика должна проводиться только специалистами-психологами, в контексте с клиническими данными.

При объективизации двигательных нарушений можно использовать весь спектр биомеханических исследований (глава 2). Однако, как показали исследования, проведенные в гериатрических клиниках [Tinetti M., Ginter S., 1988], у пожилых степень сохранности элементарных двигательных функций нередко не соответствует степени сохранности сложных двигательных ак-

тов (при относительной сохранности мышечной силы и объема движений больной может испытывать серьезные затруднения при ходьбе, выполнении простейших бытовых операций; объяснением этому могут служить частые апраксические и координаторные расстройства, а также отсутствие соответствующих мотиваций). Поэтому для оценки двигательных нарушений у пожилых необходимо сопоставление данных исследования элементарных двигательных функций и результатов тестирования навыков двигательной активности. Схема оценки двигательных навыков у пожилых аналогична общепринятой (глава 2, раздел 2.2), при этом особое внимание уделяется исследованию походки (сохранение равновесия при ходьбе по прямой и при поворотах, нуждаемость в посторонней поддержке либо клюшке, костылях), определению потребности во вспомогательных приспособлениях и средствах. М. Tinetti разработал шкалу оценки двигательной активности у пожилых [1986], которая позволяет определить выраженность двигательных нарушений в баллах (таблица 4.2).

Таблица 4.2

ШКАЛА ОЦЕНКИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ПОЖИЛЫХ

(по M. Tinetti, 1986)

Инструкция: в баллах оцениваются основные показатели, характеризующие устойчивость и походку (максимальный для каждого задания балл соответствует норме, балл 0 — грубому нарушению), затем подсчитыва-

ются суммарные баллы по субшкалам устойчивости (могут составлять от 0 до 24) и походки (от 0 до 16), а также общий суммарный балл (может составлять от 0 до 40). Более высокие суммарные баллы свидетельствуют о более высокой сохранности двигательной активности.

ПРИЗНАКИ	БАЛЛЫ
А. Общая устойчивость	0—24
1. Сидя	0—1
2. При попытке встать	0—2
3. Устойчивость сразу после вставания	
в течение 5 секунд	0—2
4. Длительность стояния в течение 1 минуты	0—2
5. Вставание из положения лежа	0—2
6. Устойчивость при толчке в грудь	0—2
7. Стояние с закрытыми глазами	0—1
8. Поворот на 360°: переступания	0—1
устойчивость	0—1
9. Стояние на одной ноге в течение 5 секунд:	
правой	0—1
левой	0—1
10. Наклоны назад	0—2
11. Дотягивания вверх	0—2
12. Наклон вниз	0—2
13. Присаживания на стул	0—2
Степень нарушения устойчивости	0—10 — значительная
	11—21 — умеренная
	21—22 — легкая
	23—24 — норма
Б. Походка	
1. Начало движения	0—1
2. Симметричность шага	0—1
3. Непрерывность ходьбы	0—1
4. Длина шага: левая нога	0—1
правая нога	0—1
5. Отклонение от линии движения	0—2
6. Устойчивость при ходьбе	0—1
7. Степень покачивания туловища	0—2
8. Повороты	0—2
9. Произвольное увеличение скорости ходьбы	0—2
10. Высота шага: правая нога	0—1
левая нога	0—1
Степень нарушения походки	0—10 — значительная
	11—13 — умеренная
	14—15 — легкая
	16 — норма
Степень нарушения общей двигательной активности	0—20 — значительная
	21—33 — умеренная
	34—38 — легкая
	39—40 — норма

На основании результатов обследования реабилитационная бригада составляет программу реабилитационных мероприятий. Важно не только оценить реальные возможности восстановления функций и адаптации больного к су-

ществующему дефекту, но и выяснить мотивации и ожидания самого больного и его родственников. Определив цель и программу реабилитации, надо обязательно обсудить их с пациентом и его семьей, выработав единую тактику дей-

ствий. Взаимопонимание с больным и членами его семьи абсолютно необходимо для достижения положительных результатов восстановительного лечения. Нужно проинформировать больного о том, что улучшение функций, вероятно, будет происходить в медленном темпе.

Реабилитация пожилых больных с двигательными нарушениями включает в себя три основных составляющих [R.Braddom, 1996]:

- 1) Медикаментозное лечение существующих у больного заболеваний. Лекарственная терапия направлена, по возможности, на излечение болезни, либо, если это нереально — на стабилизацию патологического процесса.
- 2) Восстановление нарушенных вследствие заболевания функций до преморбидного уровня, соответствующего возрасту, либо, при невозможности достичь восстановления — выработка заместительных компенсаторных навыков; профилактика осложнений заболевания и предупреждение нарастания патологических проявлений старения. Для этого используются кинезотерапия, физиотерапия, психотерапия.
- 3) Приспособление пациента к изменившимся вследствие старения функциональным возможностям организма. Очень важно обучить больного и членов его семьи новым способам решения тех проблем, которые уже не могут быть решены привычным для пациента способом в силу возрастных ограничений.

Ниже мы кратко остановимся на особенностях применения различных реабилитационных средств у пожилых.

Медикаментозному лечению и физиотерапии в реабилитации пожилых отводится весьма ограниченная роль.

Пожилые люди в связи с наличием у них множества различных заболеваний часто употребляют одномоментно большое число лекарственных средств. Возрастные изменения функции печени и почек вызывают повышенную чувствительность к лекарственным средствам и частому возникновению осложнений медикаментозной терапии. Кроме того, многие из лекарств обладают побочными действиями на центральную нервную систему, вызывая оглушение, гиперкинезы, апатию и прочие нежелательные при проведении восстановительного лечения явления. Поэтому медикаментозную терапию при реабилитации пожилых больных рекомендуют ограничивать самым необходимым минимумом препаратов. На реабилитационную бригаду возлагается ответственная задача определения перечня тех препаратов, которые действительно требуются пациенту. Помимо этого, важно обучить больного и членов его семьи правильному приему лекарств. Иногда отмена или упорядочивание режима приема лекарств уже само по себе приводит к положительным сдвигам в состоянии больных [Parker B. Et al, 1994].

Рекомендуется соблюдать следующие правила назначения медикаментов пожилым [R.Braddom, 1996]:

- тщательно собрать анамнез относительно тех лекарств, которые употреблял больной до поступления на реабилитацию;
- уточнить, какие точно лекарства принимает больной на момент поступления на реабилитацию;
- определить точный диагноз, в связи с которым больной принимает то или иное лекарство (особенно психотропные средства);
- постепенно отменить ненужные лекарственные средства;

- убедиться в корректности доз всех назначенных препаратов;
- максимально упростить режим приема препаратов;
- убедиться, что больной в состоянии принимать лекарство согласно назначенным способу и частоте приема;
- проинформировать больного и членов его семьи о причинах назначения каждого из препаратов, и о возможных побочных действиях медикаментов, обучить пациента и его семью правилам приема назначенных лекарств.

Физиотерапия у пожилых обычно также сводится к назначению лишь крайне необходимых процедур (например, тепловые процедуры для уменьшения спастичности мышц, электрофорез анальгетиков при болевых синдромах) при отсутствии противопоказаний к их назначению со стороны сердечно-сосудистой системы. Противопоказаниями к назначению электросветолечения являются сердечно-сосудистые заболевания с недостаточностью кровообращения II—III степени, водо- и теплолечения — нарушения кровообращения I—III степени, стойкая высокая артериальная гипертензия, частые приступы стенокардии [Демиденко Т.Д., 1989]. При сопутствующих нарушениях сердечного ритма особенно осторожно надо относиться к применению импульсных токов (диадинамических, синусоидальных модулированных, интерференционных, электростимуляции), ультразвуковых воздействий.

При наличии в анамнезе мозгового инсульта противопоказаны общая Д'арсонвализация, общая индуктотермия, процедуры УВЧ и МВТ на шейно-воротниковую зону.

Основным средством реабилитации у пожилых является **кинезотерапия**

(в форме групповой и индивидуальной гимнастики, механотерапии). Толерантность к физическим нагрузкам, сила и выносливость мышц с возрастом существенно снижается, однако снижение функциональных возможностей у пожилых связано не только с процессами старения, но во-многом — и с гипоактивностью пациентов. Поэтому особенно актуальным для пожилых становится принцип поведения, сформулированный W.Bortz [1980]: «используй, или лишишься»; таким образом подчеркивается необходимость постоянной тренировки опорно-двигательного аппарата во избежание быстрого угасания функциональных возможностей костно-мышечной системы, даже при ее морфологической сохранности. Тем более необходима кинезотерапия больным с двигательными нарушениями, обусловленными теми или иными травмами и заболеваниями. У пожилых больных рекомендуется по-возможности избегать иммобилизации конечностей, особенно продолжительной. Упражнения в обязательном порядке назначаются как для больной, так и для здоровой конечности, причем в здоровых конечностях активные движения желательно выполнять в пределах *не ниже* следующих: сгибание и отведение в плечевом суставе — 90°, внутренняя ротация в плечевом суставе — достать тылом ладони поясницу, наружная ротация в плечевом суставе — ладонь положить на затылок, пронация и супинация предплечья 45°, сгибание кисти 45°, разгибание кисти 30°, сгибание в тазобедренном суставе 90°, разгибание — до нейтрального положения, сгибание в коленном суставе 110°, разгибание — до нейтрального положения, дорсофлексия стопы — до нейтрального положения.

Необходимо помнить, что абстрактные задачи кинезотерапии (типа «уве-

личить подвижность в суставах», или «улучшить выносливость мышц») обычно плохо воспринимаются пожилыми больными. Целесообразнее определить более конкретные цели выполняемых упражнений («научиться одевать рубашку», или «научиться пользоваться ложкой», «самостоятельно садиться и вставать со стула» и т.д.) — при этом больные занимаются лечебной физкультурой более охотно и продуктивно.

В комплекс лечебной гимнастики всегда включаются упражнения на тренировку равновесия и вестибулярных функций, дыхательные упражнения, упражнения, тренирующие сердечно-сосудистую систему.

Осложнения кинезотерапии у пожилых могут быть связаны с травмой мышечно-суставного аппарата (при чрезмерной интенсивности упражнений либо при выполнении их в том объеме, который превышает функциональные возможности пациента), с возникновением кардиальных осложнений (вплоть до инфаркта миокарда или внезапной смерти); последние чаще наблюдаются у детренированных лиц с выраженным атеросклерозом сосудов при форсированном наращивании нагрузок [Astrand P., 1997]. Риск развития осложнений кинезотерапии у абсолютного большинства больных может быть сведен к минимальному при проведении предварительного исследования состояния сердечно-сосудистой системы (электрокардиография, изучение анамнеза, при необходимости — нагрузочные пробы) и резервных возможностей опорно-двигательного аппарата. Нестабильные либо нелеченные заболевания сердечно-сосудистой системы должны рассматриваться как возможные противопоказания к назначению кинезотерапии. Изменения суставов по типу артрита или артроза могут потребовать модификации упражнений.

Достаточно широко в реабилитации пожилых применяется массаж (в зависимости от показаний — классический, сегментарный или точечный).

Особенности психотерапии и медико-социальных мероприятий будут изложены ниже, при рассмотрении отдельных болезненных состояний старения.

4.3 ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ НЕКОТОРЫХ ПРОЯВЛЕНИЯХ ВОЗРАСТНОЙ ИНВОЛЮЦИИ

В рамках данного раздела мы остановимся на тех проявлениях возрастной (физиологической) инволюции, которые в значительной степени затрудняют реабилитацию больных с двигательными нарушениями и, следовательно, должны учитываться и по возможности корректироваться в процессе восстановительного лечения пожилых (рассмотрение реабилитационных мероприятий при *болезнях* старости не входит в задачи этой книги).

4.3.1. Нарушения равновесия и падения

Нарушение равновесия, сопровождающееся падением — явление, весьма часто наблюдающееся у пожилых (по данным D.Wild [1981], падения хотя бы один раз имеют место более чем у половины лиц в возрасте старше 60 лет). У больных с двигательными нарушениями, наблюдающихся в реабилитационных учреждениях, риск падений многократно возрастает виду наличия не только возрастных, но и обусловленных заболеванием поражений опорно-двигательного аппарата. Так, по данным A.Robbins, 1989, двигательные расстройства увеличивают риск падений в 2—8 раз.

Неожиданные падения приводят к ушибам мягких тканей, растяжениям связок, в 3—5% случаев — к переломам конечностей [R.Braddom, 1996] — т.е. к тем последствиям, которые значительно осложняют и замедляют восстановительное лечение пациентов, поступивших в реабилитационное учреждение по поводу тех или иных двигательных нарушений. Кроме того, после первого случая возникает страх перед возможностью повторных падений, и этот страх приводит к ограничению передвижения больного, к его вынужденной изоляции от окружающих. Мы рассмотрим меры профилактики для тех случаев, когда падения не являются отчетливыми проявлениями неврологических либо соматических заболеваний (эпилепсии, коллапса, острых нарушений мозгового кровообращения и прочих болезней, требующих соответствующей диагностики и медицинских вмешательств), а служат проявлениями естественного старения.

Равновесие обеспечивается скоординированным взаимодействием различных систем и органов организма: в его поддержании принимают участие проприорецепторы, периферическая нервная система, мозжечок, вестибулярный аппарат, органы зрения, а также мышцы тазового пояса и нижних конечностей. В пожилом возрасте в организме происходят изменения, затрагивающие практически все вышеуказанные звенья и вследствие этого значительно снижающие устойчивость вертикальной позы. Факторы, предрасполагающие к нарушению равновесия и неожиданным падениям у пожилых, весьма многочисленны [Barclay A., 1988]:

- изменения в нервной системе (угасание рефлексов выпрямления, реактивных постуральных рефлексов, снижение проприорецепции, тактильной и вибрацион-

ной чувствительности, нарушение мозжечковых функций, возрастание времени реакции, нарушение внимания);

- нарушения в мышечно-скелетном аппарате (слабость мышц-экстензоров бедра и голени, нарушение координированной работы мышц);
- изменения в сердечно-сосудистой системе (ортостатическая гипотензия);
- изменения походки (для пожилых мужчин характерна флексорная поза с широко расставленными ногами, походка мелкими шажками; для женщин — близко поставленные ноги, походка вперевалку);
- нарушения зрения (снижение остроты зрения, сужение полей зрения);
- нарушения слуха (возрастание порога восприятия высоких частот и различения речи, серные пробки в ушных проходах).

При обследовании пожилого пациента, поступающего в реабилитационное отделение, надо обязательно выяснить, не наблюдалось ли у него ранее внезапных нарушений равновесия и падений, а при наличии таковых — особое внимание уделить условиям и обстоятельствам, в которых они происходили. При осмотре простейшей пробой, позволяющей выявить больных с повышенным риском падений, является проба Ромберга [Van Vaerenbergh J. Et al, 1990]. Следует также обязательно измерить артериальное давление в горизонтальном и вертикальном положении для выявления ортостатической гипотензии, оценить состояние слуха и зрения, при использовании вспомогательных приспособлений типа клюшки, костылей определить, насколько эти приспособления помогают пациенту при ходьбе [Дамулин И.В.

и соавт., 1995]. Кроме того, надо помнить о том, что падения иногда являются начальными симптомами еще не выявленного сопутствующего неврологического или соматического заболевания (например, нарушения мозгового кровообращения в вертебро-базилярной системе) — при возникновении таких подозрений больному необходимо проведение соответствующего диагностического обследования.

Для снижения риска падений необходимо выполнение ряда мер медико-реабилитационной направленности (табл. 4.3) и мероприятий по модификации окружающей обстановки (табл. 4.4).

Важная роль принадлежит лечебной гимнастике. Тренировку функции равновесия начинают с улучшения равновесия в положении сидя, затем — в

положении стоя, и лишь затем — при ходьбе. Общим принципом тренировок является постепенное уменьшение площади опоры при увеличении дестабилизирующих движений (например, раскачивающих движений рук).

Ниже приведены несколько простейших упражнений, доступных для самостоятельного выполнения больным (но под контролем ухаживающих лиц, родственников либо медперсонала).

1. И.п. — сидя на стуле с широким сиденьем, скамейке или кушетке, ноги расставлены чуть шире плеч, стопы опираются о пол, руки опираются о скамейку.

Поднять руки над головой, сцепить пальцы в замок, раскачивать поднятые руки из стороны в сторону (вместе с корпусом).

Таблица 4.3

**МЕДИКО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ,
НАПРАВЛЕННЫЕ НА УМЕНЬШЕНИЕ РИСКА ПАДЕНИЙ У ПОЖИЛЫХ**
(по M. Tinetti, M. Speechley, 1989)

Факторы риска	Медико-реабилитационные мероприятия
вестибулярная дисфункция	отмена препаратов, отрицательно влияющих на вестибулярные функции; упражнения, направленные на тренировку вестибулярного аппарата
когнитивные нарушения	избегать назначения седативных препаратов; наблюдение ухаживающих лиц или медперсонала
нарушение проприорецепции, периферические нейропатии	назначение витамина B12, ношение обуви с жесткой подошвой, использование клюшки при ходьбе
мышечно-скелетные нарушения	упражнения, направленные на тренировку мышечной силы и выносливости
ортостатическая гипотензия	ревизия принимаемых лекарственных средств, регидратация; приподнимание головного конца кровати; упражнения, направленные на тренировку выносливости к ортостатическим нагрузкам
снижение остроты зрения	коррекция зрения с помощью очков, удаление катаракты
снижение слуха	удаление серных пробок; использование слуховых аппаратов
прием медикаментов (седативных бензодиазепинового и фенотиазинового ряда, антидепрессантов, гипотензивных, противосудорожных, диуретиков, антиаритмических)	сопоставительная оценка пользы и нежелательного действия каждого из принимаемых лекарств, назначение только самых необходимых препаратов в возможно более низкой дозе, постоянный контроль за перечнем принимаемых лекарств и их дозами

Таблица 4.4

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО МОДИФИКАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ ОБСТАНОВКИ
ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА ПАДЕНИЙ У ПОЖИЛЫХ**
(по R. Tideiksaar, 1988)

Факторы риска	Мероприятия по снижению риска падений
полы: мокрые, либо использование гладких скользких покрытий	применение в помещениях ковровых покрытий
ковры: длинный ворс, закрученные края	использование ковров с коротким ворсом, следить за краями ковров
освещение: недостаточная освещенность	увеличить освещенность, в особенности на лестницах, в ванных комнатах
лестницы: высокие ступени, отсутствие перил	установка перил высотой 95 см (увеличение высоты перил до 95 см против общепринятой 80—82 см рекомендуется для снижения риска нарушения равновесия при спуске с лестницы); рекомендуемая высота ступеней — не более 15 см
ванная комната и туалет: отсутствие поручней, низко расположенный унитаз	установка поручней в туалете и ванной комнате, увеличение высоты установки унитаза
кровать: высокое расположение матраца	рекомендуемая высота от пола до матраца — 45—50 см
стулья: низко расположенные сиденья	рекомендуемое расстояние от пола до сиденья стула — 35—40 см, установка подлокотников
полки: высокое расположение	установка подвесных шкафов и полок (особенно в кухне, туалете, ванной) на небольшой высоте
температура в помещении: низкая комнатная температура	температура в помещении должна быть не ниже 18—20°

2. И.п. — сидя на высоком стуле с широким сиденьем (высокой скамейке или кушетке), ноги расставлены чуть шире плеч, свободно свисают (без опоры стоп), руки опираются о скамейку. Поднять руки над головой, сцепить пальцы в замок, раскачивать поднятые руки из стороны в сторону (вместе с корпусом).
3. И.п. — стоя лицом к гимнастической стенке, придерживаясь за нее обеими руками на уровне груди (кисти на ширине плеч), ноги на ширине плеч. Перемещать руки по планке гимнастической стенки из стороны в сторону раскачивающими движениями.
4. И.п. — стоя, ноги на ширине плеч, в руках гимнастическая палка. Поднять

палку вверх, раскачивать ее прямыми руками из стороны в сторону.

Добившись улучшения функции равновесия в положении сидя и стоя, переходят к упражнениям в ходьбе: ходьба по следовой дорожке, по неровной поверхности, передвижение спиной или боком вперед.

Для многократных самостоятельных занятий рекомендуется также глазодвигательная гимнастика (особенно при нарушениях равновесия, возникающих на фоне головокружений).

Глазодвигательная гимнастика состоит из следующих упражнений [Епифанов В.А., 1987]:

- фиксация глазами неподвижной точки с медленными поворотами

и наклонами головы (продолжая фиксировать эту точку);

- движения глазами в различных направлениях при неподвижной голове.

4.3.2. Инволютивный остеопороз

Инволютивные процессы в костной ткани неизбежны по мере старения организма и нередко приводят к развитию у пожилых остеопороза. Мероприятия, направленные на укрепление костной ткани, абсолютно необходимы для успешной реабилитации пациентов с двигательными нарушениями.

4.3.2.1. Физиология костной ткани в норме

Основой кости является костная ткань, которая состоит на 65—70% из минеральных компонентов (основной из них — гидроксипатит кальция) и на 30—35% — из органических компонентов (основные из них — белок коллаген, неколагеновые белки, а также протеогликаны, протеолипиды, сиалопротеины и другие органические вещества, в совокупности формирующие матрикс костной ткани). Минерализованный матрикс организован в трабекулы — структурно-функциональные единицы губчатой костной ткани. В лакунах минерализованного матрикса и по поверхности трабекул располагаются клетки костной ткани — остециты, остеобласты, остеокласты. В организме постоянно происходят процессы обновления (ремоделирования) костной ткани путем сопряженного по времени костеобразования и рассасывания кости. Костеобразование осуществляется клетками-остеобластами, которые синтезируют и секретируют органический матрикс кости, а также участвуют в процессе его кальцификации (уровень кальция в плазме крови, необходимый для нор-

мального костеобразования, соответствует 2,25—2,75 ммоль/л; основным внешним источником поступления в организм кальция являются пищевые продукты; всасывание в кишечнике кальция, поступающего с пищей, происходит при участии витамина D). Целостность матрикса поддерживается также за счет функции остеоцитов — зрелых клеток костной ткани, образующихся из остеобластов и также синтезирующих органические компоненты и стабилизирующих минеральный состав кости. Рассасывание кости осуществляется клетками-остеокластами, резорбирующими минерализованный костный матрикс. Остеопластическая и остеолитическая активность клеток костной ткани регулируется многими гормонами: паратормоном, кальцитонином, кортикостероидами, соматотропином, инсулином, половыми, тиреоидными и другими гормонами. Действие паратормона (гормона паращитовидной железы) направлено на активизацию остеокластов и выведения ионов кальция из костной ткани в кровь, усиление всасывания кальция в кишечнике и его реабсорбции в почках, а также на препятствие реабсорбции фосфора в проксимальных канальцах почек. Кальцитонин (гормон щитовидной железы), являясь антагонистом паратормона, угнетает процесс резорбции костной ткани, снижает реабсорбцию кальция в почечных канальцах, способствует переходу кальция из крови в костную ткань. Эстрогены, как полагают, ингибируют секрецию стромальными клетками костного мозга цитокинов, в частности, интерлейкина-6, участвующего в образовании остеокластов, тем самым предотвращая излишнюю остеолитическую активность [Jilka R. Et al, 1992]. Глюкокортикоиды, оказывая прямое действие на паращитовидные железы, способствуют увеличению секреции паратормона; кроме того, угнетают вса-

сывание кальция из кишечника, усиливают его экскрецию с мочой, вмешиваются в метаболизм витамина Д.

Остальные из вышеперечисленных гормонов также специфическим или неспецифическим путем влияют на процессы ремоделирования костной ткани.

Взаимоотношение процессов костеобразования и резорбции кости различно в различные возрастные периоды. В период роста скелета процессы костеобразования превалируют над процессами рассасывания костной ткани. Пик костной массы приходится на возраст с 17—18 до 35 лет. Затем процессы рассасывания костной ткани начинают преобладать над процессами костеобразования; потеря костной массы в период старения организма достигает у женщин 45—50%, у мужчин — 20—30% от пиковой, а скорость этой потери — 0.5—1% в год [Matkovic V. Et al, 1988]. Особенно быстро происходит утрата костной ткани у женщин в постменструальном периоде (до 2—3% пиковой костной массы ежегодно в течение первых 3—15 лет после прекращения менструаций). Связано это с утратой эстрогенной функции яичников (о роли эстрогенов в костеобразовании см. выше).

4.3.3.2. Классификация и факторы риска развития остеопороза

Остеопороз-синдром, являющийся следствием нарушения равновесия процессов перестройки костной ткани и

характеризующийся ее разрежением (уменьшением массы на единицу объема, т.е. плотности костной ткани). В отличие от других патологических процессов в костной ткани (остеомалация, остеолит, остеодистрофия, остеодисплазия, остеонекроз и др.) остеопороз не сопровождается нарушением соотношения между минеральными и органическими компонентами в кости. Нарушается число трабекул на единицу объема, происходит расширение межтрабекулярных пространств. Это влечет за собой снижение механической прочности кости. Согласно патогенетической классификации, различают системный и локальный остеопороз, первичный (наследственный, идиопатический, ювенильный, постклимактерический, сенильный) и вторичный (на фоне сопутствующих заболеваний крови и костного мозга, алиментарный, иммобилизационный, при патологии эндокринной системы, желудочно-кишечного тракта, почек и др.). При реабилитации пожилых больных с двигательными нарушениями, безусловно, врач может столкнуться с самыми различными вариантами остеопороза. Однако в рамках данного раздела мы рассмотрим лишь профилактические меры, связанные с возрастзависимым остеопорозом как универсальным проявлением старения. Согласно F.Kaplan (1987) и А.А.Корж (1995), схематично варианты нормы и нарушения перестройки костной ткани можно изобразить следующим образом (рис. 4.1):



Рис. 4.1. Варианты перестройки костной ткани (по F.Kaplan и соавт., 1987, А.А.Корж с соавт., 1995)

Таблица 4.5

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ОСТЕОПОРОЗА
(по R.Braddom, 1996)

ЭНДОГЕННЫЕ	ЭКЗОГЕННЫЕ
Генетические (семейный анамнез, хрупкое телосложение)	Несбалансированное питание (недостаток в пище кальция, избыток фосфора, натрия, белков, кофеина)
Возраст (пожилой)	Вредные привычки (курение, алкоголизм)
Пол (женский)	Иммобилизация
Нарушение функции яичников (аменорея, ранний климакс)	Лекарственные средства (глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны)
	Гиподинамия

Таким образом, грань между разрежением костной ткани как проявлением естественного старения и возрастзависимым остеопорозом как заболеванием, весьма условна. Факторы риска развития остеопороза как заболевания указаны в таблице 4.5.

4.3.3.3. Диагностика остеопороза

Клиническими проявлениями системного остеопороза служат жалобы на боли в спине, пояснично-крестцовой или крестцовой области, чувство усталости и необходимости многократного отдыха в течение дня в положении лежа, снижение роста за счет увеличения кифозирования грудного отдела позвоночника. Даже незначительные травмы либо статическая нагрузка легко приводят к переломам тел позвонков и трубчатых костей конечностей.

Диагностики остеопороза основывается также на использовании инструментальных и биохимических методов исследования.

Рентгенография позволяет выявить изменения в костной ткани при уменьшении ее массы не менее чем на 20—30% [А.А.Корж и соавт., 1995; R.Braddom, 1996]. Обычно с диагностической

целью исследуют кисти рук в передне-задней проекции, позвоночный столб. Рентгенологическая картина трубчатых костей отличается повышением прозрачности костного рисунка и его крупнопетлистым характером, истончением кортикального слоя и подчеркнутостью его слоев. Для позвоночного столба характерна деформация тел позвонков по типу клиновидной или «рыбьих», исчезновение поперечной исчерченности тел позвонков при усилении склероза их замыкательных пластинок.

Кроме обычной рентгенографии, для оценки степени деминерализации кости можно использовать эталонную денситометрию, предполагающую сопоставление оптических плотностей изучаемой кости и эталона.

Более точной, однако, является костная денситометрия, основанная на методе *фотонной абсорбциометрии*. Этот метод основан на трансмиссии фотонов из наружного радиоизотопного источника через кость к детектору; количество поглощенной энергии пропорционально плотности минералов кости. Позволяет диагностировать начальные проявления остеопороза и пригоден для скрининговых исследований.

Количественная компьютерная томография даст возможность определить плотность минералов костной ткани отдельно в кортикальном слое кости и в ее внутренней, трабекулярной части. Высокая стоимость метода ограничивает его применение с целью скрининга.

Еще более точным, но инвазивным методом исследования является *морфологический анализ* костной ткани, основанный на специальных исследованиях срезов кости, полученных с помощью биопсии.

Биохимические исследования включают определение в сыворотке крови и в моче кальция и фосфора, выявление маркеров формирования и резорбции кости.

Норма содержания кальция в сыворотке крови составляет 2,25—2,75 ммоль/л, в моче — 100—300 мг/сутки, фосфора — соответственно 0,65—1,03 ммоль/л и 14,2—71,0 ммоль/л [А.А. Корж и соавт., 1995]. При возрастзависимом остеопорозе уровень кальция в крови чаще в норме, повышение заставляет думать о возможности остеомалации, гиперпаратиреозе, метастатических поражениях костей и др. Содержание кальция в суточной моче при инволютивном остеопорозе также обычно не выходит за пределы нормы. *Фосфор крови* часто находится на верхней границы нормы у женщин в менопаузе вследствие супрессии функции паращитовидных желез (снижение фосфора в сыворотке крови характерно для остеомалации, первичного гипопаратиреоза). В моче уровень фосфора может быть снижен из-за повышения его реабсорбции в почечных канальцах.

Основными маркерами костеобразования являются щелочная фосфатаза и ее костный изофермент (сыворотка крови) и сывороточный остеокальцин. Щелочная фосфатаза содержится в

большом количестве в остеобластах, а ее костный изофермент продуцируется остеобластами, поэтому содержание этих ферментов в сыворотке крови отражает активность костеобразования. При инволютивном остеопорозе эти показатели находятся в пределах или на верхней границе нормы; резкое повышение может свидетельствовать об остром переломе, остеомалации, почечной остео дистрофии, первичном гиперпаратиреозе, болезни Педжета. *Остеокальцин* — неколлагеновый белок, также синтезирующийся остеобластами, увеличение его содержания в сыворотке крови наблюдается при усилении костеобразования. Может быть несколько повышен при постклимактерическом остеопорозе.

Основные маркеры резорбции кости — кислая фосфатаза (сыворотка крови), пиридинолин (моча). *Кислая фосфатаза* сосредоточена в остеокластах и в качестве лизосомального фермента принимает непосредственное участие в резорбции кости. Значительное повышение типично для костных метастазов рака предстательной железы.

Пиридинолин — вещество, стабилизирующее коллаген внеклеточного матрикса кости, высвобождается при ее резорбции и выводится с мочой в свободной и связанной с белком формах. При инволютивном остеопорозе значительное повышение содержания в моче не типично.

В каждом случае врач обязательно должен помнить о тех заболеваниях, которые нередко наблюдаются у пожилых и имеют сходную с остеопорозом клиническую картину: к таким заболеваниям относятся Д-зависимая кальципеническая остеомалация, метастатическое поражение тел позвонков, гемангиомател позвонков, диффузно-поротическая форма миеломной болезни, остеопоро-

тическая форма гиперпаратиреоидной остеодистрофии.

4.3.3.4. Профилактические и лечебные мероприятия при инволютивном остеопорозе

Так же, как не всегда легко разделить проявления инволютивного остеопороза на естественные и патологические, достаточно затруднительно разделить профилактические и лечебные мероприятия при возрастном остеопорозе.

Первичная профилактика остеопороза у пожилых касается в первую очередь воздействия на экзогенные факторы риска его развития.

Прежде всего необходимо достаточное введение кальция с пищей. Рекомендуемая суточная доза кальция в пище составляет не менее 1200 мг [V. Matkovic, 1992]. Основными поставщиками кальция могут быть молоко (в 1 литре — 600 мг кальция), сыр, яйца, рыба. Дефицит кальция может быть восполнен и приемом препаратов кальция (противопоказания — склонность к тромбозам, выраженный атеросклероз): кальция глюконат (0,5 г — масса одной таблетки, однако кальция в одной таблетке содержится всего 9%; с профилактической целью назначают по 1—3 таблетке 2—3 раза в день перед едой, с лечебной — до 6 таблеток 2—3 раза в день), кальция хлорид (содержит 27% кальция; применяется в виде 5—10% раствора, чайная, десертная или столовая ложка на прием 2—3 раза в день после еды), кальция лактат (по 0,5—1 г на прием в порошках или 5—10% водном растворе 2—3 раза в день).

Для улучшения всасывания кальция может быть назначен витамин D, однако у пожилых к его назначению надо подходить с осторожностью (возможность ускорения развития атеросклероза).

Пища должна также содержать достаточное количество фтора (творог, сыр, грецкие орехи, рыба, яйца, говяжья печень), однако важно, чтобы соотношение «кальций-фтор» в пище составляло 1:1,5—2 (близкое к этому соотношение — в твороге: 1:1,6; в ржаном хлебе это соотношение равно 1:8, в говядине — 1:8,5.). Увеличение приема фосфатов (фосфатсодержащие сорта колбас и мяса, лимонад, кока-кола) в сочетании с недостаточным введением кальция может сопровождаться развитием вторичного гиперпаратиреоза, в свою очередь приводящего к остеопорозу. Для нивелирования неблагоприятного соотношения кальция и фосфора целесообразно употреблять хлеб с сыром, каши на молоке, мясные и рыбные блюда с овощными гарнирами [А.А. Корж и соавт., 1995]. Необходимо сократить потребление кофе, алкоголя, воздерживаться от курения, поскольку алкоголь, кофеин и никотин способствуют выведению из организма кальция. Избыток в пище натрия также может приводить к остеопорозу, поскольку гипернатриемия сопровождается увеличением выделения с мочой кальция [Nordin B. et al, 1993]. Пожилому организму обязательно требуется достаточное количество белков; однако резкий крен диеты в сторону животных белков может привести к гиперкальциурии и гиперпаратиреозу [Heaney R., 1992].

Следующее очень важное требование — поддерживать достаточную физическую активность. Механическое весовое нагружение кости — одно из основных условий сбалансированного ремоделирования костной ткани. Недостаточные физические нагрузки, иммобилизация неизбежно приводят к остеопорозу. С профилактической целью рекомендуются упражнения, содержащие гравитационную нагрузку —

ходьба, бег, упражнения стоя. Плавание же, по данным ряда исследований, в меньшей степени способствует предупреждению развития инволютивного остеопороза [J.Aloia, 1978]. Ежедневно рекомендуется выполнять комплекс общеукрепляющих упражнений (по А.А.Корж, 1995):

1. И.п. — стоя, ноги на ширине плеч, руки положить на грудь. Подняться на носки, руки в стороны, вдох. Вернуться в и.п.
2. И.п. — стоя, ноги на ширине плеч, руками придерживать за опору на уровне пояса. Наклоны туловища вперед с опорой.
3. И.п. — стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклоны вперед без опоры (руки при наклоне свободно свисают).
4. И.п. — то же. Руки вытянуть вперед, наклоны вперед с прямой спиной (руки при наклоне остаются параллельно полу).
5. И.п. — то же. Наклоны назад (руки остаются на поясе).
6. И.п. — то же. Наклоны в стороны (руки остаются на поясе).
7. И.п. — то же. Руки развести в стороны, повороты туловища вправо и влево.
8. И.п. — то же. Качание ноги вперед-назад (поочередно правой и левой ногой).
9. И.п. — то же. Поднимание ноги, согнутой в колене (поочередно правой и левой).
10. И.п. — то же. Отведение ноги (поочередно правой и левой) вперед, в сторону, назад.
11. И.п. — то же. Приседания.

Если же остеопороз уже проявился клинически (боли), упражнения со статической нагрузкой на начальных эта-

пах лечения, наоборот, исключаются, поскольку интенсивное применение физических упражнений в острый период может вызвать усиление боли. В этих случаях лечебную гимнастику начинают с упражнений, выполняемых в положении лежа.

Примерный комплекс этих упражнений (по А.А.Корж, 1995):

1. И.п. — лежа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. Разведение рук, не поднимая их от плоскости пола, вдох. Выдох, вернуться в и.п.
2. И.п. — то же. Поочередное тыльное сгибание стоп.
3. И.п. — то же. Сгибание рук в локтевых суставах (не отрывая плеч от плоскости пола).
4. И.п. — то же. Сгибание ног (стопы скользят по поверхности пола).
5. И.п. — лежа на спине, ноги выпрямлены, кисти рук у плеч. Отведение локтей в стороны.
6. И.п. — то же. Круговые движения локтями.
7. И.п. — то же. Поочередное отведение выпрямленной руки в сторону с одновременным поворотом головы в сторону отводимой руки.
8. И.п. — лежа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. Повороты ноги (поочередно правой и левой) носком наружу-кнутри (т.е. вращение ноги вокруг продольной оси).
9. И.п. — то же. Сжимание и разжимание пальцев кисти.
10. И.п. — то же. Сгибание и разгибание кистей рук.
11. И.п. — то же. Отведение выпрямленных рук в стороны, вниз, вперед, вверх.
12. И.п. — то же. Отведение выпрямленной руки (поочередно правой и

- левой) с одновременным поворотом головы в сторону отводимой руки.
13. И.п. — лежа на спине, ноги выпрямлены, руки выпрямлены и отведены в стороны. Повороты рук ладонями вверх-вниз.
 14. Повторить упражнение 6.
 15. И.п.-лежа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. Сгибание ног (поочередное) в коленных суставах с отрывом стоп от пола.
 16. И.п. — то же. Движения ноги (поочередно правой и левой), имитирующие езду на велосипеде.
 17. И.п. — то же. Поднять ногу, согнутую в коленном суставе, разогнуть, выпрямленную ногу опустить в и.п. Выполнять поочередно правой и левой ногой.
 18. И.п. — то же. Согнуть ногу в коленном суставе, поднять, выпрямить в коленном суставе, отвести выпрямленную ногу в сторону, опустить в и.п. Поочередно выполнять правой и левой ногой.
 19. И.п. — то же. Поднять выпрямленную ногу, отвести в сторону, опустить в и.п. Поочередно выполнять правой и левой ногой.

Занятия проводятся с постепенным усложнением выполняемых упражнений, все упражнения рекомендуют выполнять в спокойном темпе, без резких рывковых движений. Следует избегать упражнений с резкими наклонами и поворотами, прыжков, упражнений с сопротивлением и на скорость, категорически запрещаются упражнения, способные усилить боль. После снятия болевого синдрома в комплекс лечебной гимнастики включают упражнения для укрепления мышц спины и живота, постепенно переходят к упражнениям в положении стоя. Обязательным

компонентом кинезотерапии является ходьба; длительность прогулок постепенно увеличивают с 20—30 минут до нескольких часов в день.

К мерам профилактической направленности можно отнести и назначение эстрогенных препаратов женщинам в менопаузальном периоде. За рубежом принята следующая тактика назначения эстрогенов [M.Weinstein, 1980]: (1) эстрогены назначаются после наступления менопаузы тем женщинам, у которых имеется высокий риск развития остеопороза (2) для предупреждения развития остеопороза в течение 3-х недель ежемесячно назначаются низкие дозы эстрогенов (0.625 мг), в течение 4-й недели для снижения риска развития опухоли матки назначают прогестин (10 мг медроксипрогестерона) (3) пациентки, получающие эстрогены, должны ежегодно обследоваться гинекологом, включая осмотр молочных желез и маммографию (4) эстрогены принимаются в течение 10—20 лет после наступления менопаузы, а с случая, когда женщина рано перенесла операцию двусторонней овариоэктомии — еще более продолжительный период времени.

Эстрогены применяются и для лечения остеопороза. А.А.Корж и соавт. (1995) предлагают следующие схемы назначения эстрогенов при лечении остеопороза у женщин: Эстрадиола дипропионат (Dimenoformon dipropionat, Diovocyclin, Synformon) внутримышечно в виде 0,1% масляного раствора по 1 мл 1 раз в течение 3—5 суток. Или: Эстрон (Фолликулин, Estronum, Fmidin, Folestrin, Ketodestrin) внутримышечно в виде 0,05 или 0,1% масляного раствора по 1 мл (5000—10000 ед) через 1—2 дня курсами по 10—15 инъекций. Назначение эстрогенов противопоказано а) у мужчин; б) у женщин при наличии новообразований половых ор-

ганов и молочных желез, при мастопатии, эндометрите, склонности к маточным кровотечениям, тромбозам и других заболеваниях, сопровождающихся повышением свертываемости крови. Основным риском является развитие рака матки.

Среди других фармакологических препаратов, применяемых в настоящее время при лечении инволютивного остеопороза, наиболее широко используются кальцитонин, остеохин, флюорид натрия, бифосфонаты.

Кальцитонин (кальцитрин) — одно из самых распространенных медикаментозных средств лечения остеопороза; так, это единственный в настоящее время препарат (не считая эстрогенов), санкционированный к применению при лечении остеопороза в США. О механизме действия этого гормона щитовидной железы см. выше. В терапии остеопороза применяют синтетические препараты человека, лосося, угря и природный кальцитонин свиньи. В последние годы наибольшее распространение получил синтетический кальцитонин лосося *миакальцик* (Швейцария), который выпускается как для инъекций (по 50—100 ед в одной ампуле), так и в виде спрея для интраназального применения (в одном флаконе—14 доз для инстилляций по 50

или 100 ед). С профилактической целью *миакальцик* назначают интраназально, по 50 единиц дважды в сутки, через день, курсами по 3 месяца с последующим 2-месячным перерывом. Курсы повторяют в течение 3-х лет. С лечебной целью препарат можно назначать как в виде инъекций, так и интраназально (таблица 4.6).

Лечение проводят под контролем содержания кальция в крови. Эффект проявляется на 2—4-й неделе лечения. При непрерывном приеме более 1,5—2-х лет может наблюдаться ослабление положительного действия препарата на костную ткань. На фоне терапии кальцитонином обязателен прием препаратов кальция (до 1200 мг в день). Среди побочных действий (возникают в 10—15% случаев) на первый план выступают местные реакции (покраснение, зуд в месте инъекции). Противопоказание — сниженное содержание кальция в крови.

Остеохин (иприфлавон) — препарат, увеличивающий секрецию эндогенного кальцитонина, ингибирующий резорбцию кости, стимулирующий процессы биосинтеза белков в кости и процессы минерализации [А.А.Корж, 1995]. Назначают по 1 таблетке (в таблетке 200 мг) 3 раза в сутки после еды, длительно. Однако непрерывное лечение сроком более 12 месяцев может нивелировать

Таблица 4.6

МЕТОДИКА ПРИЕМА ПРЕПАРАТА МИАКАЛЬЦИК ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ
(по С.С.Родионовой и соавт., 1997)

Форма <i>миакальцика</i>	При острых болях в спине	При хронических болях в спине
инъекции	50—100МЕ подкожно или внутримышечно в течение 2-х недель, затем по 50 ед. В течение 6 недель через день, затем перерыв 2 месяца. Курсы повторять 3 раза в год	50 ед. внутримышечно через день в течение месяца, затем 50 ед 3 раза в неделю 1—2 месяца, затем 2 месяца перерыв. 3 курса в год
интраназально	100 ед дважды в сутки ежедневно в течение 2-х недель, затем 50 ед. Дважды в день 3 раза в неделю в течение 1—2 месяцев, затем перерыв 2 месяца. Курсы повторять 3 раза в год в течение 3—5 лет	50 ед. 2 раза в сутки ежедневно в течение 1 месяца, затем через день 1 месяц, 2 месяца перерыв, курсы повторять 3 раза в год в течение 3—5 лет

ранее достигнутый лечебный эффект [Родионова С.С. и соавт., 1997]. Противопоказания — активная стадия язвенной болезни желудка или двенадцатиперстной кишки, выраженные нарушения функции печени и почек, болезни крови.

Препараты фтора (оссин, корреброн) — препараты, содержащие фтор, стимулируют костеобразование. Однако эти лекарственные средства рекомендованы к использованию не во всех странах: так, в США они до сих пор не санкционированы к широкому применению, поскольку пока не доказана эффективность препаратов в контролируемых рандомизированных испытаниях [R.Braddom, 1996]. Назначают исходя из дозы фторида натрия в среднем 40 мг в день, на фоне кальциевой поддержки, длительно. Клинический эффект наблюдается через 2—2,5 года после начала лечения. Побочные действия — тошнота, боли в суставах, желудочно-кишечные кровотечения. Противопоказания — заболевания желудочно-кишечного тракта, остеомалация.

Бифосфанаты — синтетические соединения, характеризующиеся двумя С-Р-связями. Лекарственные формы многообразны (этидронат, клондронат, памидронат, алендронат и другие). Являются потенциальными ингибиторами резорбции кости. Предварительные результаты испытания этих препаратов многообещающие [N.Watts et al, 1990].

Анаболические стероиды, иногда рекомендуемые при лечении остеопороза, у пожилых больных лучше не применять ввиду опасности стимулирования развития атеросклероза, а у мужчин — еще и рака предстательной железы [C.Chesnut et al, 1983].

Лечение инволютивного остеопороза включает также назначение лечебного общеукрепляющего массажа (исключаются приемы интенсивного размина-

ния и поколачивания, способные усилить болевой синдром), бальнеотерапии (хлоридно-натриевые, сероводородные, скипидарные и йодбромные ванны с учетом общих противопоказаний к назначению этих ванн), местных физиотерапевтических процедур на область проекции остеопоротичной костной ткани (переменное магнитное поле интенсивностью 25—30 мТл, частотой 25—100 Гц по 20 мин. 15—20 процедур; ультразвуковое воздействие 0,4—0,6 Вт/см кв, по лабильной методике в непрерывном режиме, № 10—12; местные аппликации грязи 42—45° по 20—30 мин № 15—16 через день). Категорически противопоказана мануальная терапия.

При возникновении переломов назначают анальгетики и иммобилизацию, причем по-возможности — на недолгий период времени. Так, при компрессионном переломе позвонка, возникшем на фоне остеопороза, период постельного режима ограничивают 2-мя неделями, по истечении которых считают возможным расширение режима (в том числе — и ходьбу), назначая временное ношение ортеза для грудного отдела позвоночника с целью предупреждения повторных переломов позвонков [R.Heaney et al, 1988]. Вопрос о длительности пользования ортезами остается до сих пор открытым. Согласно рекомендациям Центрального НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова [1997], в течение первых 6—8 месяцев после свежих компрессионных переломов тел позвонков необходимо назначать ортез Гессинга; затем, при уменьшении боли и отсутствии новых переломов, возможно назначение полукорсета, который следует носить в течение всего дня не менее 2—3-х лет.

Для предупреждения переломов очень важно также выполнение меро-

приятий, снижающих риск неожиданных падений у пожилых (таблица 4.4).

4.3.3. Когнитивные и эмоционально-волевые изменения

К числу типичных факторов, отрицательно влияющих на эффективность реабилитации пожилых, относятся изменения в сфере высших мозговых функций и в психо-эмоциональной сфере. Когнитивные изменения у пожилых чаще всего являются результатом естественного старения организма и обычно в той или иной степени затрагивают как все сферы психики (речь, праксис, гнозис, память, интеллект), так и нейродинамические характеристики психических процессов (умственная работоспособность, внимание, скорость и продуктивность психических процессов). Помимо тех когнитивных изменений, которые можно рассматривать как проявления естественного старения (см. раздел 4.1), у пожилых нередко имеют место и патологические ослабоумливающие процессы; деменция (сосудистая либо альцгеймеровского типа) обнаруживается в среднем у 5—8% лиц старше 60 лет [С.Г.Саркисян, 1991; Н.Н.Яхно, 1995]. При этом надо учесть, что двигательные нарушения, в связи с наличием которых больному необходима реабилитационная помощь, часто являются следствием мозгового инсульта либо черепно-мозговой травмы — т.е. тех повреждений головного мозга, которые по своей природе также часто сопровождаются нарушением высших мозговых функций. Поэтому частота и степень когнитивных нарушений среди пожилого контингента реабилитационных учреждений

существенно выше, чем в среднем по популяции. Поскольку выраженные проявления деменции являются противопоказанием к направлению на реабилитацию, врачи-реабилитологи чаще имеют дело с не очень грубыми изменениями мозговой деятельности. Однако даже умеренное снижение в интеллектуально-мнестической сфере существенно затрудняет активное участие пациента в реабилитационном процессе [Hanks R., 1996]. Кроме того, осознание снижения умственных возможностей (как и факта старения в целом) нередко вызывает у пожилых людей депрессивную реакцию. С учетом того, что при локомоторных нарушениях эмоционально-аффективные расстройства наблюдаются у подавляющего числа больных независимо от их возраста, вполне понятно, что у пожилых пациентов реабилитационного учреждения частота и степень аффективных расстройств весьма значительны. Так, по данным В.Найп-лайн [1992], до 50% больных, перенесших мозговой инсульт, страдают депрессией. Депрессия, в свою очередь, часто сопровождается явлениями (апатия, заторможенность, снижение внимания и памяти), совокупность которых напоминает деменцию («псевдодеменция») и также значительно тормозит реабилитацию [M.Folstein et al, 1975].

Один из основных механизмов отрицательного влияния аффективных и когнитивных расстройств на успешность восстановительного лечения является снижение мотивации пациента в отношении участия в реабилитационных мероприятиях. Существуют и другие факторы, негативно влияющие на мотивацию пожилых больных (таблица 4.7).

Таблица 4.7

**ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ МОТИВАЦИИ
ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ К РЕАБИЛИТАЦИИ**
(по R.Braddom, 1996)

МЕДИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ	ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
Острая боль	Депрессия, тревога
Астения	Страх перемены обстановки, боли, переутомления
Дневная сонливость вследствие бессонницы ночью	Плохое понимание необходимости реабилитации
Действие лекарственных препаратов	Низкая оценка возможности улучшения
Неврологические нарушения: анозогнозия интеллектуально-мнестические расстройства	Конфликты с медперсоналом Личностные особенности больного

Особенно следует обратить внимание на преморбидные особенности личности. S.Riechard и P.Peterson [1962], проанализировав личностные особенности пожилых пациентов реабилитационного учреждения, выделили пять типов поведения больных, зависящих от преморбидных особенностей их характера:

- 1) Конструктивный тип — больные любят жизнь, верят в перспективы, толерантны к неприятностям, приспособляемые, с положительной мотивацией на лечение и выздоровление. Такие пациенты, являясь любимцами медперсонала, успешнее всего поддаются лечению.
- 2) Зависимый тип — больные пассивны, привыкли к опеке и заботе окружающих, послушно выполняют задания, но безинициативны. Такие пациенты очень нуждаются в поддержке семьи, поэтому реабилитологу очень важно установить контакты с семьей больного, обсудив с ней реальные цели и перспективы реабилитации.
- 3) Враждебный тип — больные агрессивны, постоянно недовольны, почти принципиально сопротивляются

любой помощи медперсонала. Такое поведение невольно настраивает медперсонал против больного. Психотерапевту реабилитационной бригады надо попытаться помочь пациенту в решении его психологических проблем; в противном случае лечение, скорее всего, обречено на неуспех.

- 4) Оборонительный тип — больные считают, что их «перелечивают», что врачи специально находят у них новые и новые заболевания и назначают излишнее лечение. Такие пациенты ригидны, сопротивляются новым назначениям, подозрительны по отношению к новым лицам, включающимся в лечение. В таких случаях бывает оправданным участие в лечении не всей реабилитационной бригады, а одного врача, к которому уже привык пациент. Кроме того, иногда целесообразно организовать реабилитационные мероприятия дома, поскольку лишь дома больной чувствует себя в безопасности.
- 5) Самоненавистный тип — такие больные не видят никакой перспективы в будущем, ни в малейшей степени не хотят помочь себе самим, резистентны к усилиям реабилитацион-

ной команды. В таких случаях очень важно выяснить, не является ли данный тип поведения проявлением депрессии, психического заболевания либо соматической патологии (гипотиреоз, анемия) — т.е. тех состояний, когда необходимо корректирующее лечение. Если же поведение обусловлено преморбидными особенностями личности, надо трезво оценить целесообразность затрат времени и сил на реабилитацию такого больного, поскольку эффект от нее, если и будет, то весьма непродолжительным.

Выделенные типы поведения пожилых пациентов, безусловно, очень схематичны, однако в каждом случае реабилитологу целесообразно принять во внимание возможное влияние преморбидных особенностей пациентов на перспективы реабилитации.

И, наконец, важным моментом может стать принципиальная точка зрения самих реабилитологов в отношении возможности успешной реабилитации больных пожилого возраста. Если среди членов реабилитационной бригады доминирует нигилизм в оценке прогноза восстановительного лечения пожилых, то и результат этого лечения, скорее всего, будет неудовлетворительным.

Исходя из всего вышесказанного, при проведении реабилитации больных пожилого возраста рекомендуется:

1. Оценивать состояния когнитивных функций, психоэмоциональной сферы и мотиваций пациента перед началом реабилитации.
2. Принимать во внимание инволютивные когнитивные изменения. Предпочтительно разговаривать с больным в медленном темпе, переспрашивать пациента о том, что он понял из сказанного, повторять несколько раз наиболее важные ин-

струкции, тренировать память и внимание больного (заучивание простых стихов, участие в настольных играх типа лото).

3. Корректировать психоэмоциональные расстройства. Лечение депрессии у пожилых предпочтительно проводить не путем назначения антидепрессантов (частые побочные действия), а методами эмоционально-когнитивной и поведенческой психотерапии (глава 3, раздел 3.2.9). При наличии тревожного компонента депрессии важно обучение пациента мышечной релаксации (аутогенная тренировка), поскольку тревога сопровождается симпатическими реакциями, уменьшить которые позволяют приемы расслабления.
4. Повышать мотивацию больного к лечению: проводить (по возможности) все занятия в групповой, а не в индивидуальной форме, поскольку занятия в группе в большей степени активизируют больных; активно вовлекать пациентов в обсуждение целей и программы восстановительного лечения; составлять расписание процедур таким образом, чтобы не вызывать у больного физического переутомления.
5. Обучать медперсонал работе с лицами пожилого возраста; разъяснять возможность достижения положительных результатов реабилитации у пожилых и необходимость учета личностных особенностей и инволютивных изменений в пожилом возрасте.

Литература

1. Давыдовский И.В. Геронтология. — М.: Медицина, 1966.
2. Дамулин И.В., Жученко Т.Д., Левин О.С. Нарушения равновесия и походки у пожилых / В кн.: Достижения в нейрогеронтологии: Ч. I. — 1995. — С.71—99

3. Корж А.А., Дедух Н.В., Шевченко С.Д. и др. Диагностика и консервативное лечение заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы: Справочник. В 8 кн. Книга первая: Остеопороз. — Харьков: «Основа», 1995.
4. Лечебная физическая культура: Справочник/Под ред. В.А.Епифанова. — М.: Медицина, 1987.
5. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. — М.: Изд-во Московского университета, 1973.
6. Родионова С.С., Рожинская Л.Я. Остеопороз. Патогенез, диагностика и лечение: практическое пособие для врачей / Под ред. Е.И.Маровой. — М., 1997.
7. Сукиасян С.Г. Сосудистое слабоумие: клинико-психопатологическое исследование (обзор) // Журн. невропатол. и психиатр. им. С.С.Корсакова, 1991. — № 3. — С. 133—138.
8. Штернберг Э.Я. Геронтологическая психиатрия. — М.: Медицина, 1972.
9. Яхно Н.Н. Актуальные вопросы нейрогерии // Достижения в нейрогерии. Ч. I. — М., 1995. — С. 9—30.
10. Aloia J., Cohn S., Ostuni J. et al. Prevention of involutional bone loss by exercise // Am. Intern. Med., 1978. — № 89. — P. 356—358.
11. Andrews K. Rehabilitation of the older adult. — Great Britain, 1987.
12. Astrand P. A healthy lifestyle in the elderly // J. Rheum. Med. Rehab., 1997. — № 8(2). — P. 160—169.
13. Barclay A. Falls in the elderly: is prevention possible? // Postgrad. Med., 1988. — № 83. — P. 241—248.
14. Bortz W. Effect of exercise on aging-effect of aging on exercise // J. Am. Geriatr. Soc., 1980. — № 28. — P. 48—51.
15. Chesnut C., Ivey J., Gruber H. et al. Stanozolol in postmenopausal osteoporosis: therapeutic efficacy and possible mechanism of action // Metabolism, 1983. — N 32. — P. 571—580.
16. Felsenthal G. Rehabilitating older patients: primary care evaluation, treatment and resources // Geriatrics, 1989. — № 44. — P. 81—90.
17. Felsenthal G., Garrison S., Steinberg F. (eds) Rehabilitation of the ageing and elderly patient. Baltimore, Williams & Wilkins, 1994, P. 81—82.
18. Folstein V., Folstein S., McHugh R. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician // J. Psychiatr. Res., 1975. — № 12. — P. 189—198.
19. Hanks R., Lichtenberg P. Physical, psychological and social outcomes in geriatric rehabilitation patients // Arch. Phys. Med. Rehabil., 1996. — Vol. 77. — P. 786—792.
20. Heaney R. Calcium intake and bone health in the adult. A critical review of recent investigations // Clin. Appl. Nutr., 1992. — № 2. — P. 10—29.
21. Heaney R., Avioli L., Chesnut C et al. Is bone the cause of osteoporotic fracture or its consequence? // Bone Miner. Res., 1988. — № 3. — S. 79.
22. Hainline B., Devinsky O., Reding M. Behavioral problems in stroke rehabilitation patients: a prospective pilot study // J. Stroke Cerebrovasc. Dis., 1992. — Vol. 2, № 3. — P. 131—135.
23. Jilka R., Hangoc G., Girasole G. Et al. Increased osteoclast development after estrogen loss: mediation by interleukin-6 // Science, 1992. — № 257. — P. 88—91.
24. Kaplan F. Osteoporosis. Pathophysiology and prevention // Clin. Symposia, 1987. — Vol. 39, № 1. — P. 1—32.
25. Magaziner J. Demographic and epidemiologic considerations for developing preventive strategies in the elderly // Md. Med. J., 1989. — № 38. — P. 115—120.
26. Matkovic V. Calcium intake and peak bone mass // N. Engl. J. Med., 1992. — № 327. — P. 119—120.
27. Matkovic V., Dekanic D., Kostial K. The rate of cortical bone loss according to age, sex and calcium intake // J. Bone Miner. Res., 1988. — № 3. — S. 80.
28. Nordin B., Næed A., Morris H. et al. The nature and significance of relationship between urinary sodium and urinary calcium in women // J. Nutr., 1993. — № 123. — P. 1615—1622.
29. Parker V., Vestal R. Pharmacology and aging / In: Felsenthal G., Garrison S., Steinberg F. (eds). Rehabilitation of the ageing and el-

- dery patient. Baltimore, Williams&Wilkins, 1994, P. 65—71.
30. Reichard S., Peterson P. Aging and personality: a study of 87 older men. — New York: John Wiley, 1962.
31. Robbins A., Rubenstein L., Josephson K. Et al. Predictors of falls among elderly peoples: results of two population-based studies // Arch. Intern. Med. — 1989. — Vol 149, № 7. — P. 1628—1633.
32. Schneider E., Gurainik J. The ageing of America: impact on health care cost // JAMA, 1990. — № 263. — P. 2335—2340.
33. Steinberg F. Medical evaluation, assessment of function and potential, and rehabilitation plan. In: Ham R., Sloane P. (eds). Primary care geriatrics: a case-based approach. St. Louis, Mosby-Year book, 1992.
34. Tideiksaar R. Falls in the elderly: An approach to management // Phys. Assistant, 1988. — № 10. — P. 114—132.
35. Tinetti M. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients // J. Am. Geriatr. Soc., 1986. — Vol 34. — P. 119—126.
36. Tinetti M., Ginter S. Identifying mobility dysfunction in elderly patients: standard neuromuscular examination or direct assessment // JAMA, 1988. — № 259. — P. 1190—1193.
37. Tinetti M., Speechley M. Risk factors for falls among elderly persons living in the community // N Engl J Med., 1989. — № 320. — P. 1058
38. Van Vaerenbergh J., Broos P. Positieve Romberg test en het voorspellen van vallen bij bejaarden // Nijdschr. Gerontol. Geriatr., 1990. — Vol. 21, № 2. — P. 71—74.
39. Watts N., Harris S., Genant H. et al. Intermittent cyclical etidronate treatment of postmenopausal osteoporosis // N. Engl. J. Med., 1990. — № 323. — P. 73—79.
40. Weinstein M. Estrogen use in postmenopausal women—costs, risks, and benefits // N. Engl. J. Med., 1988. — № 319. — P. 1698—1701.
41. Wild D., Nayak U., Isaacs B. How dangerous are falls in old people? // British Med. J., 1981. — № 282. — P. 266—268.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

- Аквапунктура 173
- Акупунктура 169
 - точки 168
- Активность двигательная, оценка 199
- Аутогенная тренировка 176
- Аутомобилизация 140

Б

- Бартела индекс 26
- Биомеханическое обследование 88
- Биоуправление функциональное 129
- Блокады медикаментозные
 - анальгезирующие 111
 - миорелаксирующие 119
 - противовоспалительные 115
- Ботулотоксина инъекции 120
- Бригада реабилитационная 17

В

- Валидность теста 34
- Ванны 167
- Вытяжение
 - сухое 142
 - подводное 143

Г

- Гальванизация 163
- Гештальт-терапия 179
- Гидротерапия 167
- Гимнастика лечебная 122
- Гипноз
 - классический 176
 - эриксоновский 177
- Гониометр 37
- Грязь лечебная 167

Д

- Дарсонвализация 165
- Двигательная единица 79
- Двигательных навыков
 - оценка 62, 198
 - восстановление 130
- Дозирование физических нагрузок 131
- Двигательных функций оценка 35
- Двигательная единица 79
- Депрессии оценка 76
- Дециметровые волны 166
- Диагноз реабилитационный 105
- Диадинамические токи 163
- Динамометр 60

Ж

- Жизнедеятельности активность
 - нарушения 12
 - оценка 26, 197

И

- Иглорефлексотерапия 169
- Игольчатая электромиография 79
- Измерение
 - активности жизнедеятельности 26, 29
 - линейной длины конечности 35
 - мышечной силы 48
 - объема движений 37

Индекс Бартела 26

- Инволютивный остеопороз 206
- Инклинометр 48
- Инструментальное обследование 78
- Интерференцтерапия 164

К

- Качество жизни 12, 30
- Кинезотерапия
 - механизм действия 122
 - методологические принципы 128
 - формы 124
- Когнитивные нарушения 197
- Курвиметр 46

Л

- Лазеропунктура 172
- Лекарственный электрофорез 163
- Лечебная гимнастика
 - групповая 124
 - индивидуальная 124
- Лечебные медикаментозные блокады 110
- Лечение тракционное 141
- Личности типология 64

М

- Магнитопунктура 171
- Магнитотерапия 164
- Мануальная терапия
 - показания 138
 - противопоказания 138
- Массаж 133
 - классический 134
 - периостальный 135
 - сегментарный 135
 - соединительнотканый 136
 - точечный 136
- Медикаментозные средства 106
- Медико-биологические последствия болезни
- Медицинская реабилитация
 - понятие 11
 - потребность 13
 - принципы 15
 - система 22
 - формы организации 15, 16
- Металлотерапия 173
- Механотерапия 125
- Модель взаимосвязи последствий заболеваний
- Мышечная сила, измерение 48

Н

- Нагрузок дозирование 133
- Надежность теста 34
- Независимость от посторонней помощи в повседневной жизни 26
- Нейролингвистическое программирование
- Нейропсихологическое обследование 63

О

- Обследование
 - биомеханическое 88
 - инструментальное 78
 - клиническое 25, 35
 - нейропсихологическое 63

- Общий центр массы 94
 Объем движений, измерение
 — в суставах конечностей 37
 — в позвоночнике 47
 Озокерит 167
 Опорно-двигательная система 93
 Опросники 26
 Ортезы
 — динамические 147
 — правила наложения 147
 — принцип устройства 144
 — статические 147
 — функциональные 147
 Осмотр клинический 35
 Особенности реабилитации пожилых 192
 Остеопороз инволютивный 206
 Оценка
 — активности жизнедеятельности 26
 — депрессии 76
 — двигательной активности 62
 — качества жизни 30
 — когнитивных функций 197
 — мышечной силы 48
 — объема движений 37
 — функциональной независимости 26
- П**
 Падения 202
 Парафинотерапия 167
 Переменное магнитное поле 165
 Повреждение 11
 Поверхностная электромиография 79
 Пожилых больных реабилитация 192
 Позвоночный двигательный сегмент 137
 Показания к медицинской реабилитации 13
 Положительная острая волна 81
 Постизометрическая релаксация 139
 Постоянное магнитное поле 165
 Последовательность реабилитационных мероприятий 20
 Постизометрическая релаксация 139
 Потенциал фибрилляций 79
 Потенциал фасцикуляций 81
 Походки оценка 88
 Принципы реабилитации 15
 Психодиагностика 62
 Психо-эмоциональные нарушения 66
 Психотерапия
 — антикризисная 183
 — гештальт-терапия 179
 — гипноз 176
 — — классический 176
 — — эриксоновский 177
 — групповая 180
 — нейрорлингвистическое программирование 178
 — поведенческая 182
 — рациональная 175
 — самовнушение 175
 — эмоционально-когнитивная 181
- Р**
 Работоспособность физическая 132
 Равновесия нарушения 202
- Расспрос больного 25
 Реабилитационный (ые)
 — диагноз 105
 — принципы 15
 — план 20
 — средства 106
 Реабилитация медицинская 11
 Релаксация постизометрическая 139
 Рефлексодиагностика 169
 Рефлексотерапия 168
- С**
 Самообслуживания восстановление 130
 Сантиметровые волны 166
 Светолечение 166
 Синусоидальные модулированные токи 164
 Скорость проведения возбуждения по нерву 84
 Социальные ограничения 12
 Средства реабилитационные 106
 Старения проявления 192
 Стимуляционная электромиография 83
 Стабилография 94
- Т**
 Типы электромиограммы 81
 Точка акупунктуры 168
 Топография спины 98
 Тракционное лечение
 — показания 141
 — противопоказания 141
 — при шейном остеохондрозе 142
 Тревоги оценка 76
 Тренажеры 125
 Трудотерапия 183
- У**
 Ультразвук 166
 Упражнения лечебной гимнастики 128
- Ф**
 Физиотерапия
 — классификация лечебных физических факторов 162
 — комбинирование физических факторов 168
 — сочетание лечебных факторов 168
 Физических нагрузок дозирование 131
 Фонопунктура 171
 Функциональное блокоуправление 129
 Функциональной независимости шкала 26, 28
 Функциональный блок 137
- Ч**
 Частота сердечных сокращений 132
 Чувствительность теста 34
- Э**
 Электроакупунктура 170
 Электродиагностика 85
 Электропунктура 170
 Электромагнитное поле сверхвысокой частоты 166
 Электромиография 78
 Электросон 164
 Электрофорез лекарственный 163

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	— артериальное давление
БОС	— биологическая обратная связь
ДМВ	— дециметровые волны
ДЕ	— двигательная единица
ДДТ	— диадинамические токи
МП	— магнитное поле
НЛП	— нейролингвистическое программирование
ОЦМ	— общий центр массы
ОДС	— опорно-двигательная система
ПеМП	— переменное магнитное поле
ПМП	— постоянное магнитное поле
ПДС	— позвоночный двигательный сегмент
ПИР	— постизометрическая релаксация
ПФ	— потенциал фибрилляций
ПОВ	— положительная острая волна
Пфас	— потенциал фасцикуляций
РТ	— рефлексотерапия
СМВ	— сантиметровые волны
СМТ	— синусоидальные модулированные токи
ТА	— точка акупунктуры
УЗ	— ультразвук
ФБ	— функциональный блок
ЧСС	— частота сердечных сокращений
ЭАП	— электроакупунктура
ЭП	— электропунктура
ЭП СВЧ	— электромагнитное поле сверхвысокой частоты
ЭМГ	— электромиография

РУКОВОДСТВО ПО РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Коллектив авторов

Художник П.В.Блохин

Иллюстрации подготовлены при участии Е.В.Донченко

В издании принимало участие Агенство «ДЯТЛОВЫ ГОРЫ»
РФ 603005, Н.Новгород, ул.Красная слобода, 9.
Тел. (8312) 36-43-44

Подписано в печать 18.06.98. Формат 70х100/16. Бумага офсетная № 1, пл.80 г/м².

Гарнитура "Таймс". Усл.печ.л.14,5. Уч.-изд.л.15,75. Тираж 2000.

Заказ №. 39 44

Изд. № 4-98. ЛР № 062183 от 9.04.98 г.

АОЗТ "Антидор".

125047 г.Москва, 4-я Тверская Ямская, дом 14, строение 3, офис 37.

Отпечатано с оригинал-макета в Московской типографии № 2 РАН

121099 Москва, Шубинский пер., 6.