

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	12
-----------------------	----

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Глава 1. Организация реабилитационной помощи	16
1.1. Определение понятия "медицинская реабилитация"	16
1.2. Международная концепция функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья	18
1.3. Показания к реабилитации неврологических больных и этапы ее проведения	23
1.4. Основы организации реабилитационного процесса	26

Глава 2. Нейрофизиологические и нейробиологические основы восстановления нарушенных функций	40
2.1. Концепция динамической локализации функций как основы нейропластичности мозга	42
2.2. Клеточные и молекулярные механизмы нейропластичности.	45

Глава 3. Реабилитационное обследование	56
3.1. Особенности реабилитационного обследования. Шкалы и опросники	56
3.2. Расспрос больного	61
3.3. Исследование двигательных функций.	62
3.4. Исследование когнитивных функций	114
3.5. Психологическая диагностика (<i>В. Н. Григорьева, А. Н. Белова</i>)	129
3.6. Оценка нарушений жизнедеятельности	169
3.7. Инструментальное обследование.	223

Глава 4. Реабилитационный диагноз и основные реабилитационные средства	264
4.1. Реабилитационный диагноз	264
4.2. Средства медицинской реабилитации (<i>А. Н. Белова, И. Д. Булюбаш, А. В. Новиков, А. Г. Полякова</i>)	266

ЧАСТЬ II. РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТДЕЛЬНЫХ СИНДРОМАХ И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

Глава 5. Принципы восстановительного лечения при основных неврологических синдромах	346
5.1. Спастический паралич.	346
5.2. Вялый паралич.	387
5.3. Боль	398
5.4. Атаксия	428
5.5. Апраксия и агнозия	432
5.6. Афазия	444

5. 7. Нарушения глотания 455
 5. 8. Нейрогенный мочевой пузырь 475

Глава 6. Патологические последствия обездвиженности

- (А. А. Стручков, А. Н. Белова) 497
 6. 1. Контрактуры 497
 6. 2. Пролежни 507
 6. 3. Гетеротопическая оссификация 518
 6. 4. Тромбозы в системе глубоких вен 520

Глава 7. Особенности реабилитации больных пожилого возраста . . . 537

7. 1. Естественные и патологические проявления старения . . 538
 7. 2. Общие подходы к реабилитации
 больных пожилого возраста 540
 7. 3. Профилактические и восстановительные мероприятия
 при некоторых проявлениях возрастной инволюции . . . 547

ЧАСТЬ III. РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Глава 8. Мозговой инсульт 576

8. 1. Общие представления о мозговом инсульте 576
 8. 2. Реабилитационные мероприятия в остром и раннем
 восстановительном периодах заболевания
 в условиях стационара 591
 8. 3. Реабилитационные мероприятия
 в восстановительном периоде заболевания 627
 8. 4. Методы контроля за динамикой восстановления
 нарушенных функций и медико-социальная экспертиза
 больных, перенесших мозговой инсульт 690

Глава 9. Черепно-мозговая травма 716

9. 1. Факторы, определяющие характер реабилитационных
 мероприятий 716
 9. 2. Реабилитация в остром периоде
 черепно-мозговой травмы 721
 9. 3. Реабилитация в промежуточном и отдаленном
 периодах черепно-мозговой травмы 734
 9. 4. Когнитивная реабилитация больных,
 перенесших черепно-мозговую травму 741
 9. 5. Методы контроля за восстановлением функций
 и медико-социальная экспертиза больных,
 перенесших черепно-мозговую травму 794

Глава 10. Позвоночно-спинномозговая травма 823

10. 1. Факторы, определяющие направленность
 реабилитационных мероприятий 823
 10. 2. Реабилитация в остром и раннем периодах
 позвоночно-спинномозговой травмы 840
 10. 3. Реабилитация больных с позвоночно-спинномозговой
 травмой в промежуточном и позднем периодах
 (совместно с А. Г. Поляковой) 859

10. 4. Нарушения функции мочевого пузыря при позвоночно-спинномозговой травме и их коррекция	875
10. 5. Методы контроля за восстановлением функций и критерии эффективности реабилитации	904
Глава 11. Периферические невропатии и плексопатии	925
11. 1. Основы анатомии, гистологии и гистопатологии периферической нервной системы	934
11. 2. Механизмы, прогноз и признаки восстановления функций нервных проводников	934
11. 3. Реабилитация больных с периферическими невропатиями и плексопатиями	948
Глава 12. Дорсопатии (В. Н. Григорьева, А. Н. Белова)	988
12. 1. Патогенетические аспекты дорсалгий	992
12. 2. Клинические синдромы и стадии заболевания	996
12. 3. Реабилитационные мероприятия при различных синдромах и на разных стадиях заболевания	1014
12. 4. Методы контроля за восстановлением функций и критерии эффективности реабилитации	1111
Глава 13. Рассеянный склероз	1138
13. 1. Общие представления о рассеянном склерозе.	1138
13. 2. Лечение и предупреждение обострений	1146
13. 3. Медицинская реабилитация больных рассеянным склерозом: стратегия и организация	1149
13. 4. Симптоматическое лечение.	1155
13. 5. Кинезотерапия	1172
13. 6. Психологические аспекты реабилитации	1178
13. 7. Рассеянный склероз и беременность	1191
13. 8. Оценка эффективности реабилитации больных рассеянным склерозом	1201
ЧАСТЬ IV. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ТРАВМАМИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	
Глава 14. Методы робототехники в нейрореабилитации (С. В. Прокопенко, Е. Ю. Можейко)	1248
14. 1. Комплексы робототехники для коррекции двигательных нарушений в верхней конечности	1249
14. 2. Использование комплексов робототехники в восстановлении ходьбы	1255
14. 3. Использование виртуальной реальности.	1261
14. 4. Эффективность робототерапии в нейрореабилитации.	1262
Приложения	1272
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	1286

TABLE OF CONTENTS

Preface.....	12
PART I. COMMON PROBLEMS OF NEUROREHABILITATION	
Chapter 1. Basic organization principles of neurorehabilitation.....	16
1.1. The modern notion of medical rehabilitation.....	16
1.2. International classification of Functioning, Impairments, Disability and Health.....	18
1.3. The necessity for neurorehabilitation.....	23
1.4. Organization forms of rehabilitation institutes.....	26
Chapter 2. Neurophysiologic and neurobiological base for functional recovery.....	40
2. 1. Concept of dynamic localisation for cerebral function.....	42
2. 2. Mechanism of neuroplasticity.....	45
Chapter 3. Examination of patients with neurological impairment.....	56
3.1. Peculiarities of the examination. Scales and questionnaires.....	56
3.2. Physical history.....	61
3.3. Evaluation of motions.....	62
3.4. Evaluation of cognitive functions.....	114
3.5. Psychological assessment (<i>V. N. Grigorieva, A. N. Belova</i>).....	129
3.6. Disability and handicap measures.....	169
3.7. Instrumental diagnostic.....	223
Chapter 4. Rehabilitation diagnosis and treatment techniques.....	264
4.1. Rehabilitation diagnosis.....	264
4.2. Treatment techniques (<i>A. N. Belova, I. D. Bulubash, A. V. Novikov, A. G. Polakova</i>).....	266
PART II. MANAGEMENT OF SPECIAL NEUROLOGICAL SYNDROMES AND PATHOLOGICAL CONDITIONS	
Chapter 5. Basic principles of rehabilitation at neurological syndromes.....	346
5.1. Spastic paralysis.....	346
5.2. Flaccid paralysis.....	387
5.3. Pain.....	398
5.4. Ataxia.....	428
5.5. Apraxia and agnosia.....	432
5.6. Aphasia.....	444
5.7. Swallowing disorders.....	455
5.8. Neurogenic bladder.....	475

Chapter 6. Pathological consequences of immobility	497
(A. A. Struchkov, A. N. Belova)	
6.1. Joint contractures.....	497
6.2. Pressure ulcers.....	507
6.3. Heterotopic ossification.....	518
6.4. Deep vein thrombosis	520
Chapter 7. Particularities of geriatric rehabilitation	537
7.1. Normal and pathological changes of aging.....	538
7.2. Common approaches to the rehabilitation of elderly patients.....	540
7.3. Management of some involutive manifestations.....	547
PART III. REHABILITATION PROGRAMS AT DISEASES AND INJURIES OF NERVOUS SYSTEM	
Chapter 8. Stroke	576
8.1. Common aspects of stroke.....	576
8.2. Rehabilitation interventions during the acute poststroke phase.....	591
8.3. Outpatient rehabilitation.....	627
8.4. Methods of assessment and criteria of rehabilitation efficacy.....	690
Chapter 9. Brain injury	716
9.1. Factors determine the character of rehabilitation activities.....	716
9.2. Rehabilitation interventions during the acute phase of brain injury.....	721
9.3. Outpatient rehabilitation.....	734
9.4. Cognitive rehabilitation.....	741
9.5. Methods of assessment and criteria of rehabilitation efficacy.....	794
Chapter 10. Spinal cord injury	823
10.1. Factors determine the character of rehabilitation activities.....	823
10.2. Rehabilitation interventions during the acute phase of spinal cord injury.....	840
10.3. Post discharge rehabilitation (A. G. Polyakova, A. N. Belova).....	859
10.4. Bladder dysfunction in spinal injury patients.....	875
10.5. Methods of assessment and criteria of rehabilitation efficacy.....	904
Chapter 11. Peripheral neuropathies and plexopathies	925
11.1. Anatomy, hystology and hystopatology of the peripheral nervous system.....	934
11.2. Mechanisms, prognosis and signs of neurological recovery.....	934
11.3. Rehabilitation of patients with peripheral neuropathies and plexopathies.....	948
Chapter 12. Spine disorders (V. N. Grigorieva, A. N. Belova).....	988
12.1. Pathogenesis of back pain.....	992
12.2. Clinical syndromes and stages of dorsopathies.....	996

12.3. Rehabilitation management of patients with back pain.....	1014
12.4. Methods of assessment and criteria of rehabilitation efficacy.....	1111
Chapter 13. Multiple sclerosis.....	1138
13.1. Common aspects of multiple sclerosis.....	1138
13.2. Relapses treatment and prophylactics.....	1146
13.3. Rehabilitation management of patients with multiple sclerosis: organization aspects.....	1149
13.4. Symptomatic treatment.....	1155
13.5. Kinesotherapy.....	1172
13.6. Psychological aspects of rehabilitation.....	1178
13.7. Multiple sclerosis and pregnancy.....	1191
13.8. The rehabilitation efficacy assessment.....	1201

PART IV. INNOVATION TECHNOLOGIES IN MEDICAL REHABILITATION

Chapter 14. Robot devices in neurorehabilitation.....	1248
<i>(S. V. Prokopenko, E. Y. Mozheiko)</i>	
14. 1. Robot devices for arm function improvement.....	1249
14. 2. Robotics technology for gait recovery.....	1255
14. 3. Using of virtual interface.....	1260
14. 4. Effectiveness of robot devices using.....	1262

Глава 3

РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

3. 1. ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ. ШКАЛЫ И ОПРОСНИКИ

Тщательное обследование больного и определение его реабилитационного диагноза служат той основой, на которой строится последующая программа реабилитации. Реабилитационное обследование включает в себя сбор жалоб и анамнеза пациента, проведение клинических и инструментальных исследований. При этом существуют существенные отличия реабилитационного обследования от обычного неврологического. Во-первых, в соответствии с концепцией ВОЗ (глава 1), анализируется не только состояние физиологических функций и анатомических структур организма, но и влияние физических дефектов на жизнедеятельность больного, на уровень его функциональных возможностей; оценива-

ются также личностные факторы (индивидуальные психологические особенности) пациента и влияние этих особенностей на адаптационные процессы; кроме того, принимаются во внимание факторы окружающей среды (физическая и социальная обстановка, в которой человек живет и проводит свое время, возможное влияние этой обстановки на процессы приспособления к последствиям заболеваний).

Во-вторых, при обследовании, помимо прямых измерений (например, измерение длины либо окружности конечности с помощью сантиметровой ленты, амплитуды движения с помощью угломера, силы мышцы с использованием динамометра) широко используются специальные функциональные тесты и опросники. Функциональные тесты направлены на оценку той или иной функции (ходьба, устойчивость вертикальной позы, скорость дви-

жений и пр.), причем результаты оценки часто невозможно представить в международных единицах измерений; в таких случаях применяются шкалы, описывающие результаты теста в баллах. Кроме того, для оценки степени ограничений бытовой и социальной активности, для выяснения психологических особенностей личности и качества жизни в реабилитации широко применяются разнообразные опросники, также представляющие результаты опроса в баллах.

Поскольку шкалы и опросники обычно предназначены для измерения субъективных данных (данных, полученных при отчете медперсонала или при самоотчете больных), то к подобным инструментам измерений предъявляются требования (стандарты), разработанные в психометрии для психологических тестов. К числу основных таких стандартов относятся надежность, валидность и чувствительность теста или измерения. Использование тестов, не изученных в отношении этих характеристик либо не удовлетворяющих стандартным требованиям, недопустимо, поскольку результатам, полученным с помощью таких тестов, невозможно доверять. Опубликование шкалы, теста, опросника в открытой печати всегда сопровождается указанием на его основные психометрические характеристики.

Валидность (validity, англ.) — состоятельность, обоснованность, действительность теста, которая зависит от соответствия тестовых данных представлениям о сущнос-

ти 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.

Термин «валидность» (validity, англ.) позаимствован реабилитологами из области психологического тестирования: проблема валидизации тестов наиболее разработана именно в области психометрики, поскольку является для психодиагностики одной из центральных проблем. Согласно «Стандартам Американской психологической ассоциации», принятым в США в 1974 г., методы определения валидности психологических тестов распределяются по трем критериям: (1) валидность по содержанию; (2) валидность по критерию; (3) конструктивная валидность. Соответственно и для тестов, используемых в реабилитации, принято определять три основных категории валидности (Granger С. и соавт., 1996): *содержательную* (content validity, англ.), *критериальную* (criterion-referenced validity, англ.) и *конструктивную*, или *концептуальную* (construct validity, англ.). Суть и методы определения этих типов валидности подробно изложены в специальных руководствах (Анастази А., 1982; Белова А. Н., Щепетова О. Н., 2002; Johnston M. V. и

соавт., 1992). Надо отметить, что в литературе нередко встречается терминологическая путаница относительно названий и сущности различных категорий валидности, это существенно затрудняет понимание проблемы. Иногда под одним и тем же термином разные авторы понимают разные по сути категории валидности (в определенной степени это связано с тем, что валидности по содержанию, критериальная и конструктивная не являются строго различными категориями), либо при описании валидности теста используются термины, не получившие широкого распространения (экологическая валидность, интерпретативная валидность, диагностическая валидность и др). В связи с такими терминологическими расхождениями авторы публикаций обычно не только приводят название исследованных ими категорий валидности, но и подробно описывают методику ее оценки.

Надежность (reliability, англ.) характеризует точность и устойчивость результатов измерения, степень их свободы от случайных ошибок. Ошибки измерения могут быть связаны с различными факторами, часть из них может в определенной степени контролироваться исследователем, на другие исследователь повлиять не может. К числу первых относятся условия тестирования. Любые изменения условий проведения теста, если это только не имеет отношение к цели тестирования, увеличивают ошибки измерения. Поэтому всегда рекомендуется придерживаться

единых условий тестирования (общая обстановка, время и продолжительность тестирования, инструктирование испытуемого и др.), что может существенно повысить надежность теста. Однако даже в самых оптимальных условиях ни один тест не является абсолютно надежным инструментом. К числу факторов, снижающих надежность теста, но на которые проводящий тестирование повлиять не может, относятся неоднозначность содержания пунктов теста (нечеткая формулировка вопроса или задания и т. д.), индивидуальные различия тех, кто проводит обследование (различия в способе проведения теста, в подходе к определению оценок), временные колебания состояния испытуемого (утомление, беспокойство, недавние приятные или неприятные переживания и т. д.).

В соответствии с источниками ошибок существует несколько подходов к определению надежности теста, и, соответственно, выделяют различные типы надежности. *Тест-ретест* надежность (test-retest reliability, англ.) отражает степень схожести результатов измерений, полученных при повторении измерений с помощью изучаемого инструмента через определенный промежуток времени. Чем выше ретестовая надежность теста, тем менее чувствительны результаты к обычным изменениям состояния испытуемого и обстановке тестирования. *Межрейтинговая* надежность (interrater reliability, англ.) характеризует близость результатов измерений, получен-

ных при использовании данного инструмента двумя или более обученными лицами, выявляет ошибки, связанные с различиями исследователей в способе проведения теста.

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 чувствительность теста, т. е. его пригодность для оценки динамики состояния больного. Измеряемый с помощью теста показатель должен демонстрировать изменения, возникающие в результате лечения. 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 че-

репно-мозговой травмы и минимальна для больных с поясничной болью. Кроме того, большинство существующих шкал по оценке нарушений 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).

Надежность, валидность, чувствительность теста — характеристики, позволяющие оценить его пригодность к использованию в качестве инструмента измерения тех или иных свойств. Однако для того, чтобы решить, какие математические действия возможны с полученными в результате тестирования данными, необходимо знать тип шкалы. Различают несколько типов шкал:

(1) **номинальная шкала** — данные распределены согласно определенным категориям или классификациям (например, характеристика возникшего после церебрального инсульта двигательного дефекта: нет паралича, правосторонняя гемиплегия, левосторонняя гемиплегия, билатеральная гемиплегия). Ранжировать такие данные нельзя. Для шкал номинального типа допустим лишь подсчет числа объектов в каждой из категорий.

(2) **ординальная, или порядковая шкала** — данные располагаются в определенном порядке согласно убыванию или возрастанию величины признака (напри-

мер: парез легкий, парез умеренный, парез выраженный, плегия), при этом не предполагается, что соседние градации признака различаются на одну и ту же величину (неизвестно, отличается ли легкий парез от умеренного на ту же величину мышечной силы, что и умеренный парез от выраженного). Таким образом, данные можно ранжировать, но нельзя измерить, количественно соотносить. Допустимо вычисление медианы (т. е. определение объекта, относящегося к середине ряда), подсчет перцентилей (процент объектов с меньшей или большей величиной признака).

(3) **интервальная шкала** — расстояния между соседними градациями признака одинаковы. Различия оцениваются определенным эталоном, или интервалом. Пример — выражение объема движений в суставе в градусах: увеличение объема движений с 30 до 40 градусов эквивалентно увеличению объема движений с 60 до 70 градусов. Этот же пример иллюстрирует шкалу отношений, которая имеет абсолютный нуль и поэтому позволяет определить не только *на сколько*, но *во сколько раз* увеличился или уменьшилось измеряемое свойство (так, угол 20 градусов в два раза больше угла 10 градусов). Для интервальной шкалы допустимо вычисление медианы, перцентилей, средней арифметической, стандартного квадратичного отклонения.

В реабилитологии наиболее часто используются ординальные шкалы, причем чаще всего — шка-

лы балльной оценки. Как уже упоминалось, для таких шкал допустимо лишь вычисление медианы и перцентилей, тогда как подсчет среднего по группе обследованных больных тестового балла, сравнение групп больных по полученным ими средним результатам неправомерно. В нашей книге приводятся те шкалы и опросники, которые апробированы и нашли широкое применение в практике реабилитационных учреждений.

Нейрореабилитационное обследование, безусловно, включает в первую очередь тщательный неврологический осмотр и изучение соматического статуса, которые проводятся по обычной, хорошо известной всем врачам схеме. Поэтому ниже мы остановимся лишь на тех моментах реабилитационного обследования, которые позволяют детально оценить нарушения, приведшие к ограничению жизнедеятельности пациента, а также уровень социальных ограничений вследствие болезни или травмы. Основное внимание будет уделено исследованию двигательных функций, когнитивной и эмоционально-волевой сфер, поскольку именно двигательные, когнитивные и эмоционально-волевые расстройства относятся к наиболее частым нарушениям, лимитирующим нормальную жизнедеятельность неврологических больных. Мы дадим краткое представление о тех инструментальных (нейрофизиологических и биомеханических) методах диагностики, которые позволяют уточнить ха-

характер и выраженность дефекта. В отдельном разделе будут приведены методики оценки нарушения жизнедеятельности, социальной дезадаптации и изменения качества жизни в связи с заболеванием. В данной главе опубликованы только те тесты, которые не имеют строгой нозологической ориентированности и могут применяться при реабилитационном обследовании широкого круга неврологических больных. Нозологически-специфичные тесты будут представлены в главах, посвященных соответствующим заболеваниям.

Выбор конкретного инструмента оценки определяется стадией заболевания и местом проведения тестирования. В острую стадию заболевания, когда лечение проводят в условиях стационара, оценка проводится на уровне физиологических функций и анатомических структур организма (например, оценка мышечной силы, или тонуса мышц, или памяти, или речи, или боли, и т. д.). По мере стабилизации состояния больного актуальным становится оценка нарушений жизнедеятельности, возникших в результате травмы или заболевания (например, оценка способности принимать пищу, одеваться, выполнять процедуры личной гигиены и т. д.). В условиях стационара можно уже судить о мобильности больного. На амбулаторном этапе реабилитации становится возможным оценивать не только самообслуживание, но и бытовую активность пациента, его ролевые функции.

Трудовую активность оценивают после завершения медицинской реабилитации. Качество жизни, связанное со здоровьем, является интегральной оценкой эффективности реабилитации и характеризует отдаленные результаты восстановительного лечения.

3. 2. РАССПРОС БОЛЬНОГО

Расспросу больного в реабилитации 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. Рекомендуются 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, но и попросить больного охарактери-

зовать 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 и анкеты, которые будут представлены в следующих разделах. Необходимо добавить, что применение опросников не заменяет, а лишь дополняет беседу с больным, способствует более

всестороннему изучению его жалоб, анамнеза и самовосприятия последствий заболевания.

Наряду с выяснением характера патологических и функциональных ограничений, послуживших основанием для направления пациента в реабилитационное учреждение, необходимо тщательно расспросить пациента о перенесенных ранее и/или сопутствующих заболеваниях, поскольку наличие некоторых из них (онкологических, в стадии декомпенсации) является противопоказанием к активному восстановительному лечению. Кроме того, если патологический процесс носит острый либо неуклонно прогрессирующий характер, реабилитация также может быть не показана.

3. 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Исследование двигательных функций включает:

— линейные измерения длины и окружности конечностей;

— измерение амплитуды (объема) движений в суставах;

— оценку мышечной силы и мышечного тонуса;

— исследование координации, скорости движений и сложных двигательных актов, уровня функциональных возможностей;

3. 3. 1. Линейные измерения

Проводятся с помощью гибкой сантиметровой ленты. При определении длины конечности

необходимо знать общепринятые опознавательные точки, от которых производятся измерения. Таковыми 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 позвонковой 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 3. 1 и на рис. 3. 1 — 3. 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 охвата 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 измерения. Наиболее типичными являются измерения охвата верхней конечности на уровнях средней трети плеча (при сокращении и при расслаблении двуглавой мышцы плеча), локтевого сустава, средней трети предплечья, кистевого сустава; измерения охвата 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.

3. 3. 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 либо до 360 градусов. Чаще используют 180-градусную систему оцен-

Топографические ориентиры при измерении длины конечностей
(по: М. Вейсс, А. Зембатов, 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 подвздошной 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

ки 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, что-

бы его ось соответствовала оси движения исследуемого сустава. Неподвижное плечо инструмента располагается соответственно продольной оси проксимальной (неподвижной) части конечности, а подвижное плечо — вдоль продольной оси дистальной части, выполняющей движение. Очень важно обеспечить достаточную

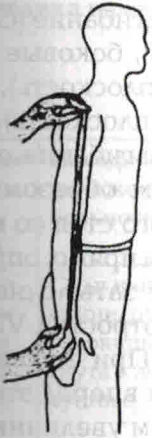


Рис. 3. 1. Измерение относительной длины руки (от плечевого отростка лопатки до шиловидного отростка локтевой кости).

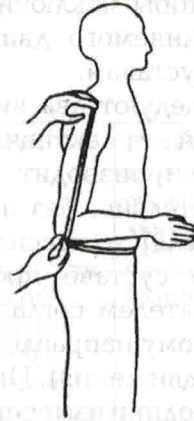


Рис. 3. 2. Измерение длины плеча (от большого бугорка плечевой кости до локтевого отростка локтевой кости).

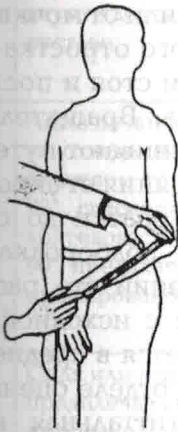


Рис. 3. 3. Измерение длины предплечья (от локтевого отростка локтевой кости до шиловидного отростка локтевой кости).

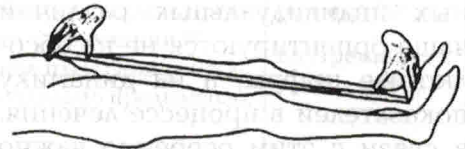


Рис. 3. 4. Измерение относительной длины ноги (от передней верхней ости подвздошной кости до внутренней лодыжки).

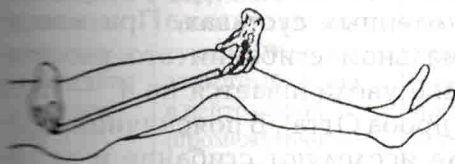


Рис. 3. 5. Измерение длины бедра (от большого вертела бедренной кости до щели коленного сустава снаружи).

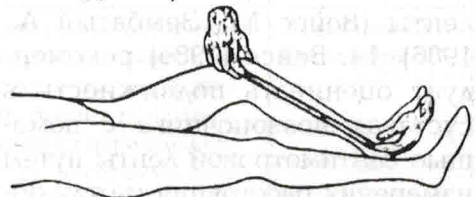
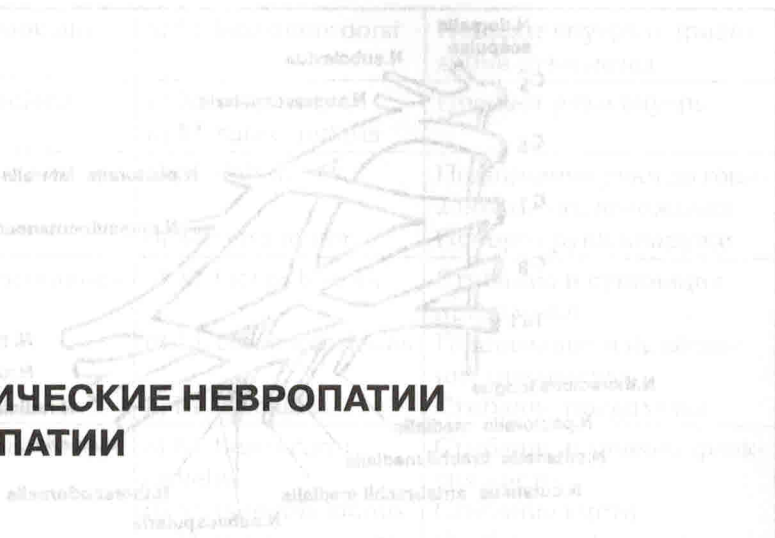


Рис. 3. 6. Измерение длины голени (от щели коленного сустава изнутри до внутренней лодыжки).

Глава 11

**ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НЕВРОПАТИИ
И ПЛЕКСОПАТИИ**



**1. 1. ОСНОВЫ АНАТОМИИ,
ГИСТОЛОГИИ
И ГИСТОПАТОЛОГИИ
ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Периферическую нервную систему формируют 12 пар черепных и 31 пара спинальных нервов (спинальные нервы образуются из соединения переднего и заднего корешков). На шейно-грудном и пояснично-крестцовом уровнях передние ветви спинальных нервов образуют сплетения (рис. 11.1 и 11.2), которые дают начало всем нервным стволам верхней и нижней конечности, а также ряду нервов плечевого и тазового пояса (таблица 11. 1, рис. 11. 3 — 11. 8).

Напомним, что каждый нервный ствол состоит из отдельных нервных пучков различной величины, а нервные пучки в свою очередь — из отдельных нервных волокон, являющихся аксонами (отростками) двигательных, чув-

ствительных и вегетативных нервных клеток (осевые цилиндры нервных волокон). Аксоны окружены шванновскими клетками, которые в зависимости от типа нерва могут образовывать миелиновую оболочку. От толщины миелиновой оболочки зависит скорость проведения нервного импульса по волокну: чем толще слой миелина, тем выше скорость проведения нервного импульса. К толстым миелинизированным волокнам (A α , A β) относятся двигательные волокна и волокна, вибрационной и тактильной чувствительности. К тонким мало — и немиелинизированным волокнам относятся вегетативные эфференты, волокна холодовой чувствительности (A δ , болевой и тепловой чувствительности (C)). Совокупность нервных пучков окружена *эпиневрием* — наружной соединительнотканной оболочкой, связывающей нервные пучки в единый нервный ствол и выполняющей защитную фун-

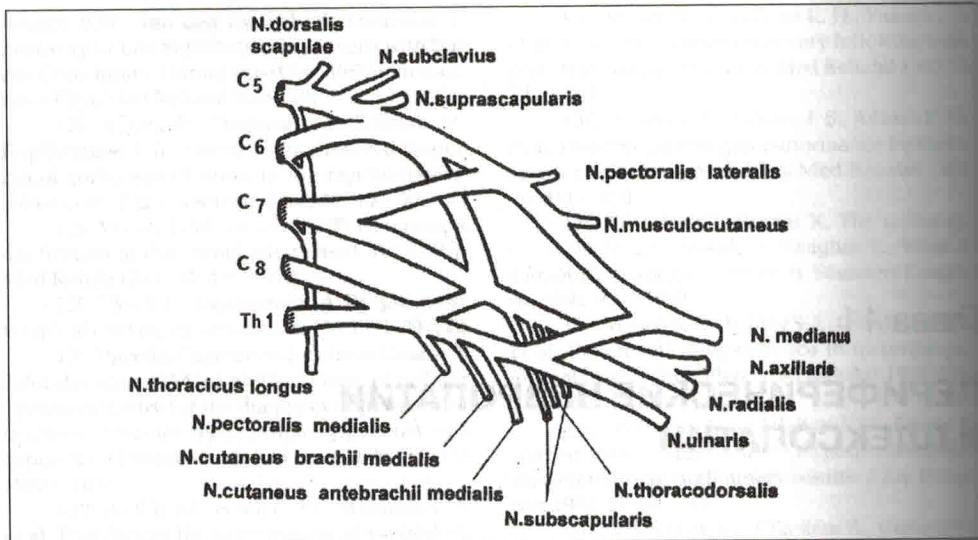


Рис. 11. 1. Шейное и плечевое сплетение (по: L. Buschbacher, 1998)

Таблица 11.1

Корешковая и стволовая иннервация мышц и производимые ими движения
(по: С. И. Карчикян, 1962)

№	Корешки и нервы	Мышцы	Функция
Шейное сплетение (C1-C4)			
1	N.n. cervicales C1 – C5	а) M.m. profundi colli б) M.m. scaleni	Сгибание, повороты шеи Поднимание ребер (вдох- ние)
2	N. phrenicus C3 – C5	Diafragma	Вдыхание
Плечевое сплетение (C5-Th2)			
1.	N. thoracalis anterior C5 – Th1	а) Mm. pectorales major et minor	Приведение и опускание руки вперед
2.	N. thoracalis longus C5 – C7	б) M. serratus anterior	Фиксация лопатки при поднятии руки
3.	N. dorsalis scapulae C5	в) M. levator scapulae г) M. rhomboidei	Поднимание лопатки Поднимание лопатки внутри и кверху
4.	N. subclavius C5	д) M. subclavius	
5.	N. suprascapularis C5 – C6	е) M. supraspinatus ж) M. infraspinatus	Поднимание и поворот руки кнаружи Поворот руки кнаружи

Таблица 11. 1 (продолжение)

6.	N. thoracodorsalis C7 – C8	з) M. latissimus dorsi	Поворот внутрь и приведение руки назад
7.	N. subscapularis C5 – C7	и) M. teres major к) M. subscapularis	Поворот руки внутрь
8.	N. axillaris C5 – C7	а) M. deltoideus б) M. teres minor	Поднимание руки до горизонтального положения Поворот руки кнаружи
9.	N. musculocutaneus C5 – C7	а) M. biceps brachii б) M. coracobrachialis в) M. brachialis	Сгибание и супинация предплечья Поднимание и приведение предплечья Сгибание предплечья
10.	N. medianus C5 – Th1	а) M. flexor carpi radialis б) M. palmaris longus в) M. flexor digitorum sublimis г) M. flexor pollicis longus д) M. flexor digitorum profundus (радиальная половина) е) M. flexor pollicis brevis ж) M. pronator teres з) M. abductor pollicis brevis и) M. opponens pollicis	Сгибание и лучевая флексия кисти Сгибание кисти Сгибание средних фаланг II – IV пальцев Сгибание концевой фаланги большого пальца Сгибание концевых фаланг II – III пальцев Сгибание основной фаланги большого пальца Пронация Отведение большого пальца Противопоставление большого пальца мизинцу
11	N. ulnaris C7 – Th1	а) M. flexor carpi ulnaris б) M. flexor digitorum profundus (ульнарная половина) в) M. adductor pollicis г) Mm. hypothenaris д) Mm. lumbricales е) Mm. interossei	Сгибание и локтевая флексия кисти Сгибание концевых фаланг IV – V пальцев Приведение большого пальца и сгибание основной фаланги Отведение, противопоставление, сгибание мизинца Сгибание основных фаланг, разгибание остальных То же самое; кроме того, разведение и сведение пальцев

Таблица 11.1 (продолжение)

12	N. radialis C5 – C8	а) M. triceps brachii б) M. brachio-radialis в) M. extensor carpi radialis г) M. extensor digitorum communis д) M. extensor digiti proprius е) M. extensor carpi ulnaris ж) M. supinator brevis з) M. abductor pollicis longus и) M. extensor pollicis brevis к) M. extensor pollicis longus л) M. extensor indicis proprius	Разгибание предплечья Сгибание предплечья Разгибание кисти и отведение ее в лучезапястную сторону Разгибание основной фаланги пальцев и кисти Разгибание основной фаланги V пальца Разгибание кисти и приведение ее в сторону локтевой кости Супинация предплечья Отведение большого пальца Разгибание основной фаланги большого пальца и отведение его Разгибание большого пальца Разгибание указательного пальца
Грудные нервы			
	N.n. thoracales D1 – D12	M.m. thoracis et abdominis	Участие в акте дыхания и работе брюшного пресса
Поясничное сплетение (Th12–L4)			
1	N. femoralis L2 – L4	а) M. ilio-psoas б) M. sartorius в) M. quadriceps femoris	Сгибание бедра и приведение его кнаружи Поворот голени внутрь Разгибание голени
2	N. obturatorius L2 – L4	а) M. pectineus б) M. adductor longus в) M. adductor brevis г) M. adductor magnus д) M. gracilis е) M. obturator externus	Приведение бедра Поворот бедра кнаружи
Крестцовое сплетение (L4-S5)			
1	N. gluteus superior L4 – S2	а) M. gluteus med. б) M. gluteus min. в) M. tensor fasciae latae г) M. piriformis	Отведение и поворот бедра внутрь Сгибание бедра и приведение его внутрь Поворот бедра кнаружи

Таблица 11. 1 (продолжение)

2	N. gluteus inferior L5 – S2	a) M. gluteus maximus	Разгибание бедра
3	N. ischiadicus L4 – S2	a) M. obturator internus б) M. gemelli в) M. quadratus femoris г) M. biceps femoris д) M. semitendinosus е) M. semimembranosus	Поворот бедра кнаружи Сгибание голени и разгибание бедра
а)	N. peroneus profundus	a) M. tibialis anterior б) M. extensor digiti longus в) M. extensor hallucis longus г) M. extensor digiti brevis д) M. extensor hallucis brevis	Тыльное сгибание стопы и поднятие ее медиального края Разгибание (тыльное сгибание) пальцев и стопы Разгибание (тыльное сгибание) большого пальца и стопы Вытягивание пальцев, тыльное сгибание пальцев Разгибание (тыльное сгибание) большого пальца
б)	N. peroneus superficialis	a) M.m. peronei long. et brevis	Поднятие латерального края и тыльное сгибание стопы
в)	N. tibialis	a) M. gastrocnemius б) M. soleus в) M. tibialis posterior г) M. flexor digiti longus д) M. flexor hallucis longus е) M. flexor digitorum brevis ж) M. flexor hallucis brevis з) M.m. plantares pedis reliqui	Подошвенное сгибание стопы и голени Приведение стопы, подошвенное сгибание стопы и поднятие ее медиального края Подошвенное сгибание концевых фаланг 2-5 пальцев и стопы Подошвенное сгибание большого пальца и стопы Подошвенное сгибание средних фаланг 2-5 пальцев Подошвенное сгибание большого пальца Раздвигание, смыкание, и сгибание основных фаланг пальцев
4	N. pudendus S3 – S5	a) M.m. perinei et sphincteres	Сжимание сфинктеров тазовых органов, участие в половом акте, мочеиспускании и дефекации