

Содержание

Предисловие	9
Об авторе	10
1 Общие вопросы: упражнения, тесты, «язык пациентов» и навигатор	13
1.1 Зачем выполнять упражнения?	13
1.2 Зачем нужно тестирование?	13
1.2.1 Эффективность	13
1.2.2 Профилактика	13
1.2.3 Безопасность и быстрота развития эффекта	13
1.2.4 Мотивация и ответственность	14
1.2.5 Одобрение	14
1.3 Почему всегда используются одни и те же упражнения и тесты?	14
1.4 Как провести дифференциальную диагностику	14
1.5 Почему описание тестов и упражнений приводится на «языке пациентов»?	15
1.6 Зачем нужен навигатор?	15
2 Основы тестирования и тренинга в вопросах и ответах	16
3 Осанка	22
3.1 Симметричная постановка стоп в положении сидя	22
3.2 Нейтральное положение позвоночника	24
3.3 Положение сидя без наклона в сторону или перекрута туловища	34
3.4 Стабилизированное нейтральное положение позвоночника	36
3.5 Сбалансированное положение верхней части туловища в положении сидя	38
3.6 Благоприятные условия для осанки	41
3.7 Высота сиденья	42
3.8 Расстояние между коленями и стопами в положении сидя	43
3.9 Симметричное распределение веса тела в положении сидя	45
3.10 Расстояние между ногами в положении стоя	46
3.11 Симметричное распределение веса тела в положении стоя	48
3.12 Сбалансированное положение верхней части туловища в положении стоя	51

4	Расслабление	56			
4.1	Расслабление мышц языка	56	4.3	Расслабление нижней губы	61
4.2	Расслабление мышц нижней челюсти	58	4.4	Расслабление мышц плеч	63
			4.5	Брюшное дыхание	65
5	Движение	69			
5.1	Изменение положения при сидении	69	5.3	Динамическое сидение и динамическое стояние	72
5.2	Изменение положения тела	71			
6	Координация	78			
6.1	Переход в положение сидя из положения лежа	78	6.4	Разгибание ног в тазобедренных суставах	84
6.2	Равновесие	80	6.5	Координация глазных мышц	86
6.3	Качательные движения рук при ходьбе	82			
7	Подвижность	90			
7.1	Подвижность втягивания подбородка	91	7.9	Подвижность сгибания ног в тазобедренных суставах	120
7.2	Подвижность разгибания в грудном отделе позвоночника	95	7.10	Гибкость ягодичных мышц	122
7.3	Гибкость мышц спины	99	7.11	Подвижность нервов ног, спины и головы	124
7.4	Подвижность плеч	101	7.12	Гибкость задней части бедра	127
7.5	Гибкость сгибателей пальцев	104	7.13	Гибкость мышц задней группы голени	130
7.6	Подвижность нервов руки	106	7.14	Гибкость внутренней части бедра	134
7.7	Вращательная подвижность	114	7.15	Подвижность разгибания ног в тазобедренных суставах	137
7.8	Методика правильного поднятия предметов/тяжестей с пола	117	7.16	Гибкость передней части бедра	141
8	Сила	146			
8.1	Сила мышц живота и передней части шеи	146	8.3	Сила лопаточных мышц и трехглавых мышц плеча	150
8.2	Сила мышц спины	148			
9	Выносливость	153			

10	Альтернативные тесты и упражнения для выполнения в группах и при невозможности использовать пол или стену	158
10.1	Альтернативные тесты и упражнения для группового выполнения	158
10.1.1	Гибкость задней части бедра	158
10.1.2	Подвижность разгибания ног в тазобедренных суставах	160
10.2	Альтернативные тесты и упражнения при невозможности лечь на пол	161
10.2.1	Гибкость мышц спины	161
10.2.2	Подвижность плеч	162
10.2.3	Вращательная подвижность	162
10.2.4	Гибкость задней части бедра	162
10.2.5	Гибкость передней части бедра	163
10.2.6	Сила мышц живота и передней части шеи	164
10.3	Альтернативные тесты и упражнения для выполнения в положении сидя	164
10.3.1	Подвижность плеч	166
10.3.2	Гибкость сгибателей пальцев	166
10.3.3	Вращательная подвижность	166
10.3.4	Подвижность сгибания ног в тазобедренных суставах	167
10.3.5	Гибкость ягодичных мышц	167
10.3.6	Подвижность нервов ног, спины и головы	168
10.3.7	Гибкость мышц задней группы голени	169
10.3.8	Подвижность разгибания ног в тазобедренных суставах	169
10.3.9	Сила мышц лопаток и трехглавых мышц	170
11	Мануальные методики	172
11.1	Первое ребро	172
11.2	Левый плечевой сустав	172
11.3	Малая грудная мышца	173
11.4	Поясничная и подвздошная мышцы	173
11.4.1	Противопоказания	173
11.4.2	Поясничная мышца	174
11.4.3	Подвздошная мышца	174
11.5	Голеностопный сустав	174
12	Навигатор	175
13	Оценка, планирование и взаимодействие	205
13.1	Как можно измерить прогресс, достигнутый в направлении цели теста	205
13.1.1	Измерение с помощью ширины пальцев	205
13.1.2	Измерение в сантиметрах	206
13.2	Оценка расположения позвонков	209
13.3	Шкала боли	209
13.4	План упражнений для пациентов	211
13.5	Курсовой план лечения	213
	Плюсы наличия курсового плана	213
13.6	Возраст- и пол-специфичные кривые тренированности	213
13.7	Диаграммы тренированности	218
13.8	Диагностическая эффективность	218
13.9	Терапевтическая эффективность	219

2 Основы тестирования и тренинга в вопросах и ответах

- **Насколько важны указанные ниже пары «вопрос–ответ»?**

Информация, представленная в этом разделе, очень важна для безопасного и эффективного применения тестов и упражнений, описанных в книге.

- **В чем разница между тестом и упражнением?**

Этой разницы практически не существует. Упражнение – это попытка выполнения теста.

- **Какие упражнения должен выполнять ваш пациент?**

Только те упражнения, тесты для которых он не смог пройти.

- **Как часто и как долго следует выполнять упражнения на подвижность, силу и выносливость?**

- Подвижность: 1 раз в день, до значимого уменьшения напряжения и увеличения подвижности
- Сила: 3 раза в неделю, до ощущения усталости в задействованных группах мышц
- Выносливость: 2 или 3 раза в неделю, в течение 30–60 мин

- **Сколько времени требуется выделять на выполнение упражнений для достижения положительных результатов в отношении осанки, расслабления, движения и координации?**

Нисколько. Эти компоненты должны постоянно сопровождать пациента в повседневной жизни и стать привычными.

- **Какое максимальное время должны занимать ежедневные упражнения на подвижность, силу и выносливость?**

Только у ежедневной программы занятий с реально осуществимыми временными затратами есть шанс на то, чтобы регулярно выполняться. В связи с этим врач должен

узнать у пациента, сколько минут в день он сможет потратить на регулярное выполнение упражнений и в течение какого периода времени. Ежедневная программа упражнений не должна превышать эти цифры.

- **А что если согласно результатам тестов пациенту требуется больше упражнений на подвижность, силу и выносливость, чем он готов выполнять?**

Если у пациента нет времени или мотивации для выполнения упражнений на подвижность, силу и выносливость (которые ему показаны согласно тестам, которые он не смог пройти), врач должен решить, какие из этих упражнений наиболее важны для пациента.

Критерии отбора

Два основных критерия важности упражнения: насколько пациент был далек от достижения цели теста и степень уменьшения выраженности симптомов сразу же после выполнения упражнения.

Еще один способ уменьшения затрат времени на ежедневные упражнения заключается в том, что выполнять выбранные упражнения на подвижность можно не ежедневно, а разделить их на две группы, выполняя каждую через день. Наконец, большинство упражнений на подвижность, силу и выносливость могут быть «встроены» в повседневный образ жизни без дополнительных затрат времени. Так, многие упражнения могут выполняться во время телефонных разговоров, просмотра телевизионных передач или, например, в лифте.

- **В какое время суток ваш пациент должен выполнять упражнения?**

Неплохо было бы выбрать определенное время для выполнения упражнений, например сразу после подъема из постели, перед сном или во время просмотра новостей по телевизору. Другим вариантом является

попытка привязать упражнения к определенным ситуациям, возникающим в течение дня, например: «Когда я разговариваю по телефону, я всегда ложусь на спину и растягиваю заднюю часть бедра о дверной косяк».

• **На основании чего можно точно сказать, что ваш пациент выполняет упражнения правильно?**

В том случае, если пациент приближается к намеченной цели, например, если отмечается увеличение подвижности при выполнении соответствующих упражнений. Отчасти пациент и сам может почувствовать прогресс. Тем не менее профессиональное взаимодействие между врачом и пациентом требует документальной фиксации прогресса в состоянии пациента, при которой должны отмечаться изначальные и последующие результаты тестов в плане лечения.

• **Какие упражнения выполнять не стоит?**

Если ваш пациент проходит тест без предварительной тренировки, последующее выполнение упражнений необязательно.

Предупреждения и противопоказания

Основные предупреждения и противопоказания описаны в разделе под названием «Какие упражнения не стоит выполнять вашему пациенту?» (см. ниже). Тщательно изучите эту информацию, а также другие пары вопросов и ответов перед тем как начать применять тесты и упражнения, приведенные в этой книге.

Особые предупреждения и противопоказания вы сможете найти в некоторых разделах (например, «Упражнение» или «Биомеханика») для соответствующих упражнений и тестов. Перед назначением теста или упражнения убедитесь, что вы достаточно полно изучили всю касающуюся их информацию.

• **Какие упражнения не стоит выполнять вашему пациенту?**

Пациенту не следует выполнять упражнения, которые не рекомендовал ему его врач, либо те упражнения, которые приводят к появлению симптомов или вызывают усиление их выраженности. Если упражнение вызывает или усиливает симптомы, его следует как можно скорее заменить альтернативным

упражнением, которое не создает подобного дискомфорта.

При наличии у пациента ревматоидного артрита, синдрома Дауна или при длительной терапии глюкокортикостероидами, а также после травмы шейного отдела позвоночника, например после хлыстовой травмы шеи, вы в первую очередь должны посоветоваться с ортопедом, занимающимся лечением этого пациента, и узнать у него, не противопоказано ли пациенту выполнение упражнений по втягиванию подбородка (см. с. 91), на подвижность разгибания грудного отдела позвоночника (см. с. 95), подвижность сгибания бедра (см. с. 120), гибкость мышц ягодиц (см. с. 122) и силу передней группы мышц шеи (см. с. 146). В случае беременности, системного заболевания, травмы или хирургического вмешательства в анамнезе вы должны получить согласие от лечащего врача вашего пациента перед началом выполнения любого теста или упражнения, описанных в данной книге.

• **Насколько подготовленным должен быть ваш пациент для прохождения всех тестов?**

Эти тесты основаны на методах улучшения осанки, расслабления, движения, подвижности, силы и выносливости, разработанных на основе опыта автора, не требуют какой-либо специальной функциональной подготовки позвоночника.

• **Следует ли ждать от пожилых пациентов прохождения всех тестов?**

Кривая тренированности, приведенная на с. 218, четко показывает, что переход из возрастной группы «подростки» (10–19 лет) в группу «молодые взрослые» (20–29 лет) сопровождается значительным ухудшением осанки, способности к расслаблению, снижением подвижности, силы и выносливости. За исключением более выраженного нарушения способности к расслаблению женщин в возрасте 20–29 лет, увеличение возраста влияет на оба пола в одинаковой степени. После этого возраста ухудшение тренированности со временем отмечается только у мужчин. После 50 лет у мужчин снижаются подвижность и сила.

и поджелудочную железу, но и на желудок и тонкий кишечник. Таким образом, при наличии заболеваний желудочно-кишечного тракта следует выяснить, не улучшится ли состояние пациента при тренировке прямой осанки. Например, несмотря на то что грыжа пищеводного отверстия диафрагмы при тренировке прямой осанки сама по себе не закроется, разгибание позвоночника позволит снизить давление на желудок и вероятность того, что его содержимое будет проталкиваться обратно в пищевод. За счет снижения рефлюкса разгибание позвоночника позволит уменьшить дискомфорт, связанный с рефлюкс-эзофагитом.

3.3 Положение сидя без наклона в сторону или перекрута туловища

Тест

Когда вы сидите, ваши таз, грудь и голова направлены в одну сторону (рис. 3.16 б и 3.17 б), при этом ни одна часть тела не наклонена в сторону и не перекручена? Проверьте это сидя перед зеркалом.

Упражнение

В положении сидя убедитесь, что ваш позвоночник не наклонен в сторону и не перекручен.

► **Альтернативное упражнение.** Если даже при скорректированной осанке у вас сохраняются ранее имевшиеся симптомы, попросите вашего врача попытаться найти причину и предложить подходящее лечение или альтернативный вид осанки.

Анализ возможных проблем

Если в положении с неперекрученным позвоночником у вас возникает стойкое ощущение напряжения, необходимо найти и устранить возможные механические препятствия с помощью нижеуказанных тестов и упражнений. В том случае, если один из этих тестов оказывается положительным, пациент должен выполнить соответствующее упражнение и через некоторое

время попытаться понять, может ли он принять положение без перекрута позвоночника без возникновения ощущения напряжения. Если да, то это будет говорить о том, что вы нашли и устранили мышечный блок.

- Попробуйте устранить перекрут позвоночника – делайте это не сразу полностью, а до появления ощущения напряжения. Делайте все упражнения на расслабление параллельно (см. с. 56–65)
- Благоприятные условия для осанки (см. с. 41)
- Симметричная постановка стоп в положении сидя (см. с. 22)
- Симметричное распределение веса в положении сидя (см. с. 45)
- Координация глазных мышц (см. с. 86)
- Вращательная подвижность (см. с. 114)
- Подвижность плеч (см. с. 101)
- Подвижность нервов руки (см. с. 106)
- Подвижность разгибания в тазобедренном суставе (см. с. 137)
- Гибкость передней части бедра (см. с. 141)

Что делать в случае сколиоза

При идиопатическом сколиозе не стоит ожидать полной коррекции. Коррекция будет производиться ровно настолько и так долго, чтобы уменьшить выраженность симптомов и улучшить функции позвоночника.

Сравнение – до и после

Как долго в течение дня вы сохраняете положение позвоночника без наклона или перекрута?

Дифференциальная диагностика

Наиболее частыми причинами перекрута позвоночника в поперечной (вращение) и фронтальной (наклон в сторону) плоскостях являются нарушения эргономики, сколиоз, привычные асимметричные двигательные стереотипы и нарушение баланса действия глазных мышц. Сколиоз проявляется выступанием ребра на выпуклой стороне при сгибании спины. Способы выявления нарушений эргономики и методы их устранения описаны в главе «Благоприятные условия для осанки» (см. с. 41). Если повезет, привычные асимметричные двигательные стереотипы могут быть выявлены в ходе сеанса в условиях клиники. Если же нет,

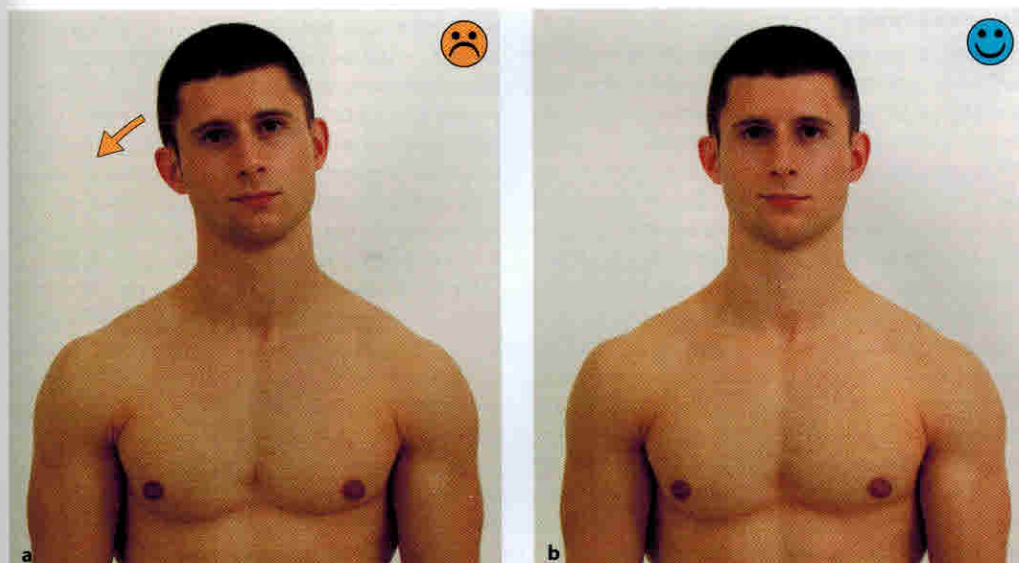


Рис. 3.16 Наклон головы в сторону (а) в сравнении с прямым положением головы (b).

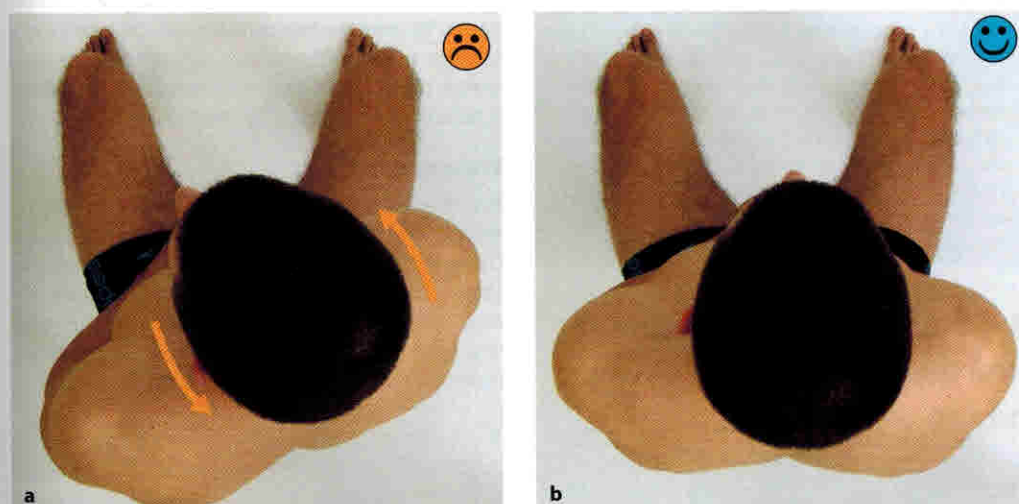


Рис. 3.17 Перекрут верхней части туловища (а) в сравнении с положением без перекрута, при котором верхняя часть туловища и таз «смотрят» в одном направлении (b).

определить нарушения эргономики и данные стереотипы вы можете, посетив рабочее место пациента и понаблюдав за ним в ходе рабочего процесса. Если асимметричный двигательный стереотип имеет характер защитной или компенсаторной реакции, определить положение, в котором он возникает, вы сможете, попросив пациента скорректировать асимметрию – в этот момент у него

появятся симптомы. Пациент, постоянно держащий голову повернутой вправо, чтобы компенсировать снижение слуха на правое ухо, например, будет слышать хуже, если повернет голову в срединное положение. Нарушение баланса действия глазных мышц в большинстве случаев может быть определено с помощью теста и упражнения на координацию этих мышц (см. с. 86).

Биомеханика

В неперекрученном положении позвоночника происходит снятие нагрузки с межпозвонковых дисков, суставов нервов и мышц, которая возникала при перекруте.

Причиной перекрута позвоночника зачастую бывает сколиоз. Если причина сколиоза неизвестна, его называют «идиопатическим». При этом, наиболее распространенном, типе сколиоза тела позвонков на верхушке сколиотической кривой деформируются. Как правило, деформации тел позвонков не могут быть скорректированы с помощью упражнений, особенно после окончания роста. Тем не менее в некоторых случаях удается добиться некоторого улучшения сколиотической кривой за счет коррекции сопутствующих нарушений осанки, упражнений на подвижность и силу.

Значение глаз

Нарушение баланса движений глаз компенсируется вращением шейного отдела позвоночника. Например, если латеральная прямая мышца правого глаза сокращена или находится в гипертонусе, глаз будет в положении легкого отведения. Это означает, что он будет «смотреть» немного вправо. При этом, чтобы, несмотря на поворот глаз, сохранить направление взгляда вперед, пациенты обычно компенсаторно поворачивают голову немного влево.

3.4 Стабилизированное нейтральное положение позвоночника

Тест

Можете ли вы поддерживать естественную вогнутость спины и постоянное расстояние между подбородком и грудиной, что соответствует нейтральному положению позвоночника, наклоняясь вперед и назад, при этом совершая движения только в тазобедренных суставах (см. **рис. 3.18**)?

Чтобы проверить это, в первую очередь примите осанку с нейтральным положением позвоночника (см. **рис. 3.4**).

Теперь максимально разведите указательный и большой пальцы одной кисти, поместив указательный палец на середи-

ну пояса или ремня на спине, а большой палец — на остистый отросток наиболее верхнего поясничного позвонка, до которого вы сможете дотянуться (см. **рис. 3.18**). Наклоняясь вперед и назад, попытайтесь сохранять расстояние между указательным и большим пальцами, таким образом поддерживая естественную вогнутость спины в постоянном положении (см. **рис. 3.18**).

При отклонении назад убедитесь, что расстояние между пальцами не уменьшается. И наоборот, при наклоне вперед будьте особенно внимательны — расстояние не должно увеличиваться, а большой палец не должен соскользнуть вниз по позвоночнику.

Расстояние от подбородка до грудины должно оставаться постоянным при наклоне в любом направлении. Чтобы убедиться в этом, вы можете плотно зажать кулак свободной руки между подбородком и рукояткой грудины (см. **рис. 3.18**). Некоторое время спустя вы сможете наклонять верхнюю часть туловища как единое целое, двигаясь только в тазобедренных суставах, без помощи рук, и использовать подобную осанку в повседневной жизни (**рис. 3.19 b**).

Упражнение

В повседневной жизни, когда ваш позвоночник испытывает механическое напряжение (например, когда вы поднимаете тяжести, тянете или толкаете что-либо) и когда вы наклоняетесь вперед или назад, убедитесь, что ваш позвоночник сохраняет стабилизированное нейтральное положение.

► **Альтернативное упражнение.** Если подвижность в плечевых суставах ограничена, размещение указательного и большого пальцев кисти на спине с целью контроля изгиба поясничного отдела позвоночника может быть некомфортным и даже невозможным. В этом случае следить за изгибом позвоночника вы можете так: поместите большой палец кисти на грудину, а указательный — на живот. Недостатком данного способа является необходимость постоянно оценивать причину изменения расстояния между двумя пальцами, а это может быть не только изменение кривизны позвоночника, но и дыхательные движения.

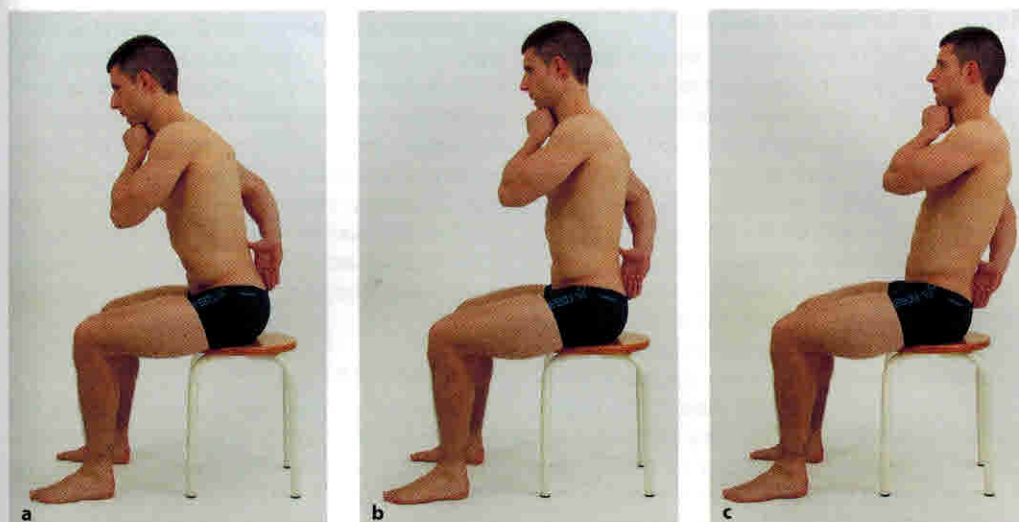


Рис. 3.18 Нейтральное положение позвоночника.

а Наклон вперед за счет сгибания в тазобедренных суставах.

б Промежуточное положение.

с Отклонение кзади за счет разгибания в тазобедренных суставах.

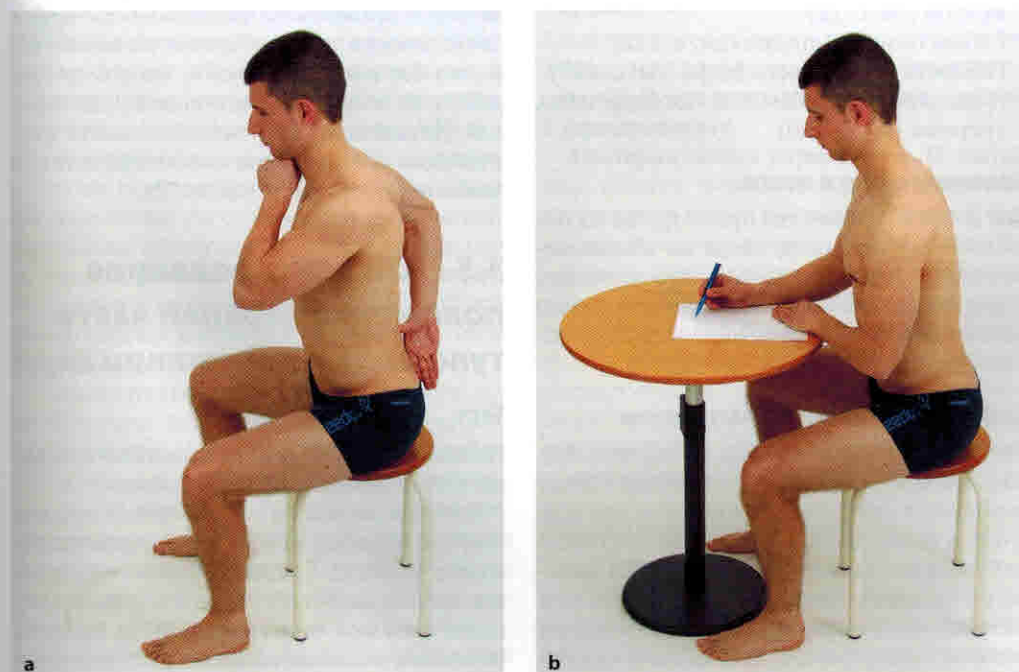


Рис. 3.19 Положение с наклоном вперед верхней части туловища единым блоком во время письма.

Анализ возможных проблем

На случай если пациент не может добиться нейтрального положения позвоночника, существуют возможные решения, описанные в соответствующем разделе (см. с. 24). Если же проблемой является выполнение наклонов вперед и назад с задействованием только тазобедренных суставов, для выявления и устранения возможных механических препятствий следует использовать нижеуказанные тесты и упражнения. Если один из этих тестов окажется положительным, пациент должен выполнять соответствующее упражнение и через некоторое время попытаться понять, стало ли ему проще наклоняться вперед или назад со сгибанием и разгибанием только в тазобедренных суставах. Если да, то это будет говорить о том, что вы нашли и устранили мышечный блок.

- Высота стула (см. с. 42)
- Расстояние между коленями и между стопами в положении сидя (см. с. 43)
- Положение сидя, симметричная постановка стоп (см. с. 22)
- Гибкость мышц ягодиц (см. с. 122)
- Гибкость задней части бедра (см. с. 127)
- Подвижность сгибания в тазобедренных суставах (см. с. 120)

Сравнение – до и после

Как долго в течение дня при нагрузке на позвоночник (например, когда вы поднимаете тяжести, тянете или толкаете что-либо, в том числе при наклонах вперед и назад) вы сохраняете нейтральное положение позвоночника?

Дифференциальная диагностика

Если при коррекции высоты стула (см. с. 42), поддержании большего расстояния между коленями и стопами в положении сидя (см. с. 43), а также при симметричной постановке стоп в положении сидя (см. с. 22) пациенту стало легче наклоняться вперед со стабилизированным нейтральным положением позвоночника, значит, сгибанию в тазобедренных суставах мешало неправильное положение ног. Если способность наклоняться вперед и назад улучшилась после выполнения упражнений на гибкость мышц ягодиц (см. с. 122) или гибкость задней части бедра (см. с. 127), значит, движения огра-

ничивались недостаточной гибкостью в соответствующих областях. Улучшения, наступившие после выполнения упражнений на подвижность сгибания в тазобедренных суставах (см. с. 120), указывают на имевшийся недостаток сгибания в тазобедренных суставах. Наконец, пациенты с низкой стабильностью мышц поясничного отдела подсознательно разгибают спину в пояснице при наклоне назад и сгибают при наклоне вперед.

Биомеханика

Стабилизированное нейтральное положение позвоночника (см. с. 36) позволяет пациенту поддерживать защитное нейтральное положение (см. с. 24) даже под воздействием нагрузки (например, когда вы поднимаете тяжести, тянете или толкаете что-либо, а также наклоняетесь вперед или назад). Кратковременная стабилизация во время избыточной нагрузки оказывает укрепляющий эффект и позволяет сохранить позвонки в правильном положении. Во время деятельности с разгибанием позвоночника, но без особой нагрузки, например при работе за компьютером в положении сидя, для устранения нагрузки, вызванной статическим положением, особо эффективна динамическая осанка (см. с. 72).

3.5 Сбалансированное положение верхней части туловища в положении сидя

Тест

Находится ли верхняя часть вашего туловища в сбалансированном положении?

Чтобы ответить на этот вопрос, в первую очередь попытайтесь почувствовать напряжение брюшных мышц, слегка надавливая пальцами левой кисти на живот чуть выше лобковой кости (**рис. 3.20 а**). Если вы не можете найти ее, надавливайте пальцами на живот в области верхнего края области роста лобковых волос. Поместите правую кисть так, чтобы большой палец был направлен на гребень правой подвздошной кости, а кончики остальных пальцев располагались на мышцах-разгибателях спины

5 Движение

5.1 Изменение положения при сидении

Тест

Меняете ли вы свое положение время от времени, когда сидите? Например, иногда вы сидите без поддержки для спины (рис. 5.1 а), иногда с поддержкой для спины с полным приведением таза к опоре (рис. 5.1 б), а иногда, если это позволяет форма стула и условия вашей работы, задом наперед на стуле (рис. 5.1 с)?

Упражнение

В повседневной жизни старайтесь время от времени менять положение тела при длительном сидении: например, иногда без поддержки для спины, иногда с поддержкой для спины с полным приведением таза к опоре, а иногда, если это позволяет форма стула и условия вашей работы, задом наперед на стуле.

Анализ возможных проблем

Если у вашего пациента возникают проблемы со спиной в связи с длительным сохра-

нением сидячего положения или сидением без поддержки для спины, попросите его определиться, улучшается ли его состояние при смене положения с сидения без поддержки (опоры) для спины на положение с поддержкой для спины.

Состояние многих людей остается приемлемым, если две трети времени они сидят без опоры для спины, а одну треть – с опорой. При развитии усталости мышц спины самое время поменять сидячее положение без опоры на положение с опорой для спины.

Сравнение – до и после

В течение какой части времени при длительном сидении пациент сидит с опорой и без опоры для спины?

Дифференциальная диагностика

Боль в спине может усиливаться и ослабляться при наклоне назад на опору (спинку стула) (см. рис. 5.1 б).

Если при отклонении туловища назад боль в крестцово-подвздошной области усиливается, зачастую это является следствием нарушения расположения и стабильности крестцово-подвздошных суставов (см. раз-

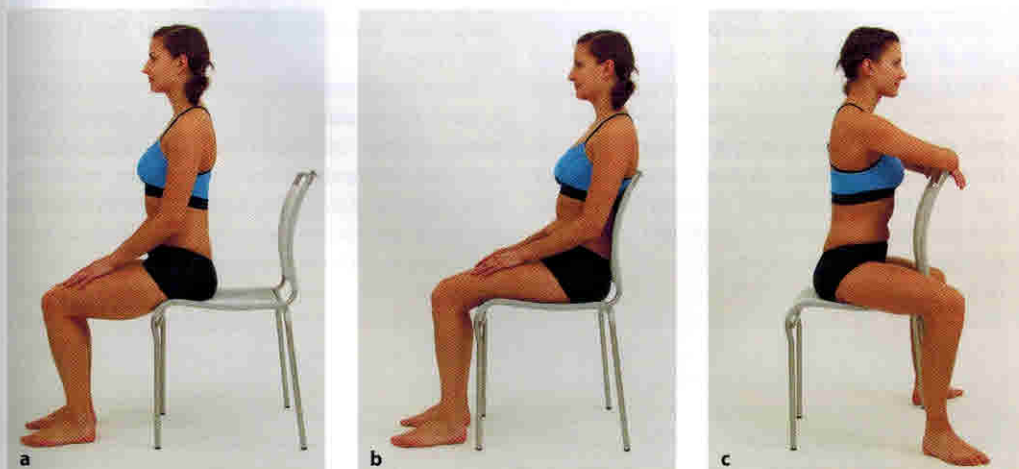


Рис. 5.1 Изменение сидячего положения.

дел «Биомеханика» в этой главе). В таком случае интенсивность симптомов может быть уменьшена путем мануальной коррекции этой нестабильности, даже при условии сохранения прежнего сидячего положения (см. **рис. 5.1 б**).

Если боль в спине, возникающая в сидячем положении без опоры для спины, ослабляется при отклонении туловища на спинку стула, причиной этого улучшения, скорее всего, является расслабление мышц, разгибающих позвоночник, уменьшение разгибания шейного отдела позвоночника или ослабление давления на межпозвонковые диски, межпозвонковые суставы и межпозвонковые отверстия. Определить, какая из этих причин ответственна за возникновение симптомов в сидячем положении без поддержки, позволяют следующие тесты:

- Если причиной возникновения боли в сидячем положении без опоры для спины является *напряжение мышц-разгибателей позвоночника*, интенсивность боли уменьшится при отклонении туловища назад с сохранением нейтрального положения позвоночника, как при положении сидя со сбалансированным положением верхней части туловища (см. с. 38). Чтобы тест оказался информативным, во время его проведения спина не должна касаться опоры.
- Если причиной возникновения симптомов является *переразгибание в шейном отделе позвоночника* в сидячем положении без опоры для спины, их интенсивность уменьшится или, наоборот, увеличится при изолированном сгибании или разгибании шейного отдела позвоночника соответственно. В этом случае для эффективной коррекции положения шейного отдела позвоночника важно определить, является ли это переразгибание в шейном отделе механизмом, компенсирующим дефицит подвижности разгибания в грудном отделе позвоночника (см. с. 95).
- Если боль в спине вызвана *давлением на структуры позвоночника*, ее интенсивность может уменьшаться или, наоборот, увеличиваться при мануальном продольном растяжении или сдавлении соответственно.

Биомеханика

Наклон опоры для спины в сочетании с приданием отделу позвоночника горизонтального положения покоя уменьшает давление на межпозвонковые диски, фасеточные суставы и межпозвонковые отверстия. Это положительный момент, поскольку, во-первых, большая часть веса верхней части туловища поддерживается опорой для спины, а во-вторых, при наклоне этой опоры назад потребность в сокращении постуральных мышц снижается, что еще сильнее уменьшает эффект мышечного давления на структуры позвоночника.

Тем не менее расслабление мышц также снижает их стабилизирующий эффект на позвоночник и крестцово-подвздошные суставы. Наибольшая стабильность крестцово-подвздошных суставов в положении сидя без опоры для спины обеспечивается не только за счет мышечной стабильности, но и за счет более эффективного стягивающего напряжения. Понятие «стягивающего напряжения» основано на том факте, что крестец толкается вниз при аксиальной нагрузке, что усиливает стабильность крестцово-подвздошных суставов.

Учитывая эти плюсы и минусы сидячего положения с отклонением назад, целесообразным считается периодическая смена положений с опорой и без опоры при сидении. Кроме того, принятие разных положений при сидении позволяет предотвратить повреждение отдельных структур позвоночника за счет равномерного распределения нагрузки, вызванной сидением без опоры для спины.

Если пациент сутулится при отклонении спины на высокую опору, исправить ситуацию может легкий наклон назад опоры, которая заканчивается чуть ниже лопаток. Это позволит весу верхней части туловища «перевалиться» через верхний край опоры для спины. Образовавшееся разгибательное вращение пассивно выпрямит грудной отдел позвоночника и, распространяясь вниз по кинетической цепи, поясничный отдел. Положение сбалансируется увеличением напряжения в мышцах передней брюшной стенки, которые при этом также тренируются. Поскольку расстояние между центрами вращения в телах позвонков и этими мыш-

цами большое, потребности в их сильном сокращении для стабилизации позвоночника, в отличие от мышц-разгибателей позвоночника, не возникает, что уменьшает связанный с их работой компрессионный эффект на позвоночник.

5.2 Изменение положения тела

Тест

Меняете ли вы положение тела (лежачее, стоячее, сидячее, ходьба) каждые 30 минут в течение дня (рис. 5.2)?

Упражнение

Каждые 30 минут в течение дня меняйте положение тела (лежачее, стоячее, сидячее, ходьба).

Анализ возможных проблем

Зачастую менять положение тела каждые 30 минут не удастся, что связано с необходимостью проводить более длительные периоды времени в сидячем положении, например в школе, на работе. Во время этих периодов избыточно длительного сидения нагрузку с позвоночника следует снимать с помощью методов динамического сидения и динамического стояния (см. с. 72).

Для лежачих пациентов положение можно менять с положения лежа на спине на положение лежа на боку или на животе. Если возможно только одно из этих положений, упражнения по динамическому сидению (см. с. 72) могут применяться в положении лежа.

Сравнение – до и после

В течение каких периодов времени ваш пациент меняет положение тела (лежачее, стоячее, сидячее, ходьба) каждые 30 минут?

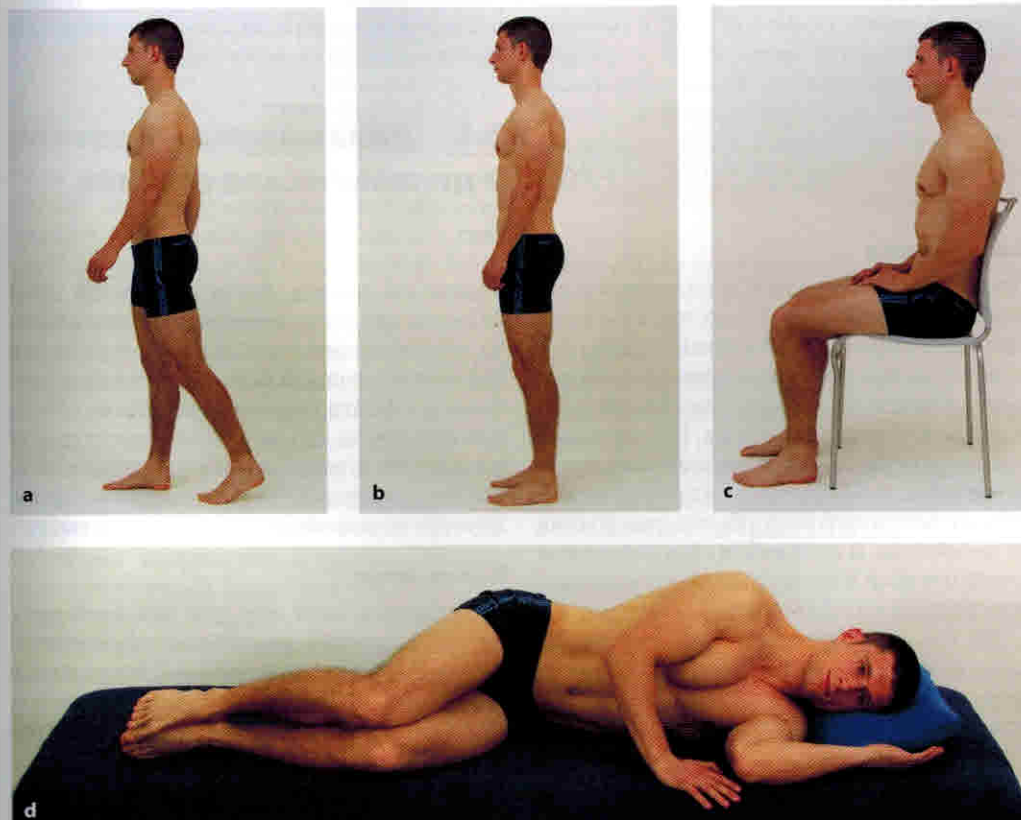


Рис. 5.2 Изменение положения тела.

6 Координация

6.1 Переход в положение сидя из положения лежа

Тест

Когда вы переходите из положения лежа на спине в кровати в положение сидя на левом краю кровати, всегда ли вы выполняете шаги, указанные на рисунках 6.1–6.4?

Упражнение

Всегда ли вы в повседневной жизни переходите из положения лежа в положение

сидя так, как указано на рисунках 6.1–6.4? Постарайтесь постепенно добиться, чтобы эти этапы выполнялись в одно плавное движение. Когда вы, наоборот, ложитесь в кровать, выполняйте действия, указанные на рисунках, в обратном порядке, начиная с последнего (положение сидя) и постепенно двигаясь к первому рисунку (положение лежа на спине).

► **Альтернативное упражнение.** Если встать с края кровати у вас не получается, наиболее щадящим движением для спины

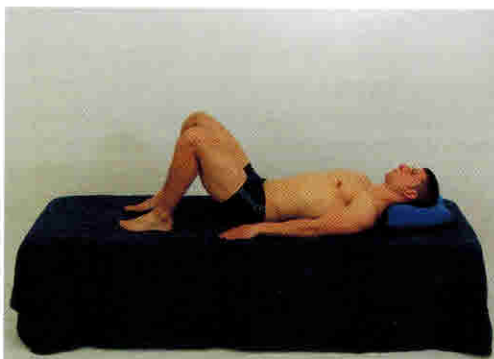


Рис. 6.1 Сначала подтяните одну пятку ближе к ягодицам до тех пор, пока не найдете комфортное положение для стопы на кровати. Затем подтяните вторую стопу в аналогичное положение.



Рис. 6.2 Теперь повернитесь на левый бок, опираясь кистью правой руки о кровать, расположив кисть рядом с левым локтем.



Рис. 6.3 Свесьте голени с края кровати и наклонитесь с помощью кистей рук...



Рис. 6.4. ...вытолкните себя в положение сидя.

будет сначала повернуться на живот, затем встать, опираясь на кисти и колени, а затем, используя все четыре конечности, спуститься с кровати на свободном ее конце.

Такой способ подойдет для спуска с верхнего этажа двухъярусной кровати. Обычно при этом потолок бывает слишком близко, чтобы позволить человеку сесть.

Если вы ляжете на пол на спину и захотите встать, сначала вам потребуется повернуться на бок. Из этого положения, поддерживая себя на четырех конечностях, встаньте на колени. И уже после этого выставьте одну ногу вперед и встаньте (рис. 6.5).

Анализ возможных проблем

Боли в спине при переходе из лежачего положения в положение сидя или стоя обычно можно избежать, если выполнять указанные действия в стабилизированном нейтральном положении позвоночника (см. с. 36).

Репозиция крестцово-подвздошных суставов

Боли в области крестцово-подвздошных суставов в положении лежа или при попытке повернуться на бок чаще всего можно избежать, прижав колено одной ноги к животу, держа его двумя руками. Это описано в разделе «Дифференциальная диагностика» ниже.

Сравнение – до и после

Как часто пациент для перехода из положения лежа на спине в положение стоя и наоборот использует промежуточное положение – лежа на боку?

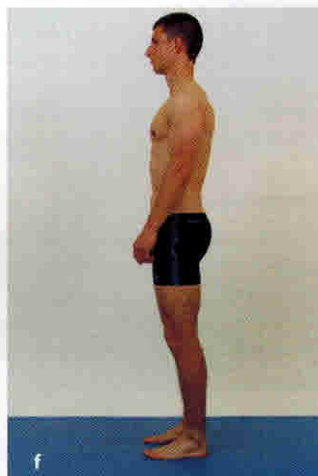
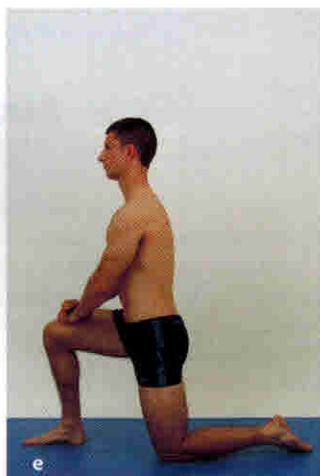
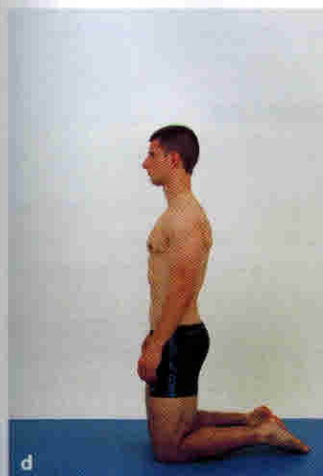


Рис. 6.5 Процесс перехода из положения лежа на спине в положение стоя: лежа на спине, лежа на боку, стояние на четвереньках, стояние на коленях, стояние на одном колене, положение стоя.

дит к расширению фасеточных суставов и межпозвонковых отверстий и натяжению суставных капсул фасеточных суставов. Когда капсулы подобным образом расслабляются, сдавление межпозвонковых отверстий в конце вращательного движения уменьшается.

- Сокращение передних шейных мышц приводит к антагонистическому расслаблению мышц-разгибателей. После окончания выполнения упражнений это расслабление обычно сохраняется, что приводит к декомпрессии межпозвонковых отверстий.
- Когда голова располагается над плечами, а не впереди от них, фасеточные суставы находятся в физиологическом положении. В это же время расслабление мышц шеи происходит более полно, так как голова

в этом положении находится в сбалансированном состоянии.

7.2 Подвижность разгибания в грудном отделе позвоночника

► **Исходное положение.** Встаньте спиной к стене, пятки отстоят от стены на длину одной стопы, ноги расставлены на ширину одного ботинка. Упритесь ягодицами и плечами в стену и слегка согните колени. Наклоните таз так, чтобы поясничный отдел позвоночника начал давить на стену (рис. 7.7, 1). Наконец, скрестите пальцы обеих рук «в замок» на задней поверхности шеи чуть ниже затылочного бугра и на-

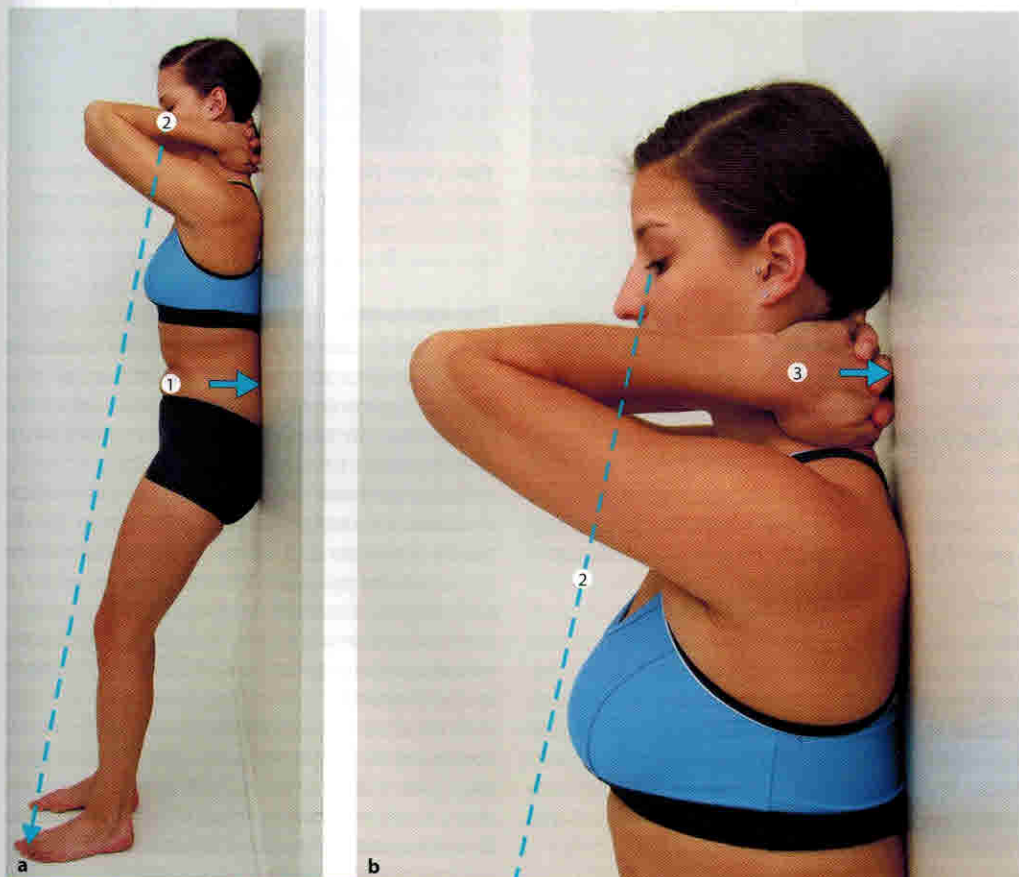


Рис. 7.7 Тестирование подвижности разгибания грудного отдела позвоночника.

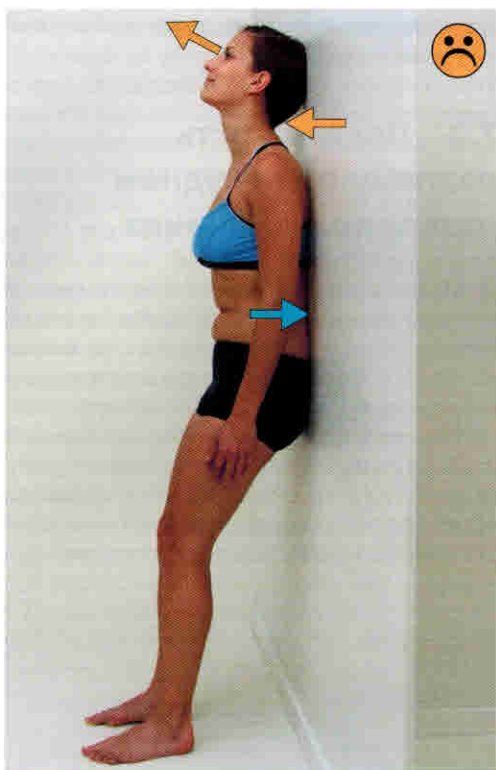


Рис. 7.8 Неправильное выполнение упражнения – шейный отдел позвоночника переразогнут.

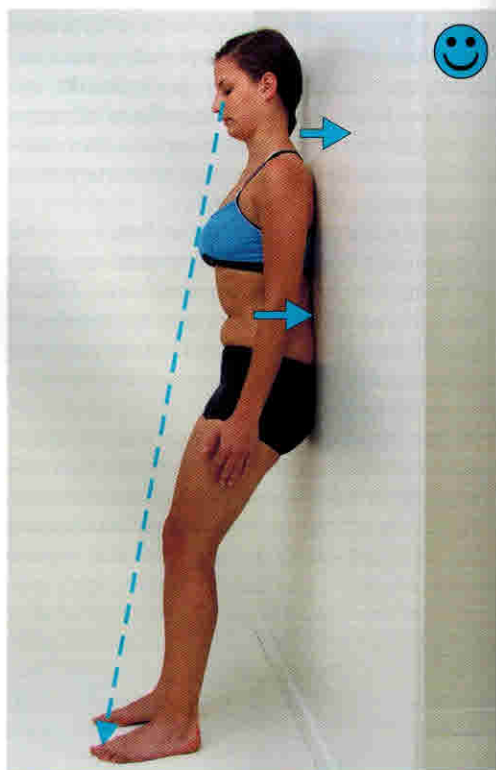


Рис. 7.9 Правильное выполнение упражнения – взгляду доступны стопы, грудь или живот.

клоните голову вперед так, чтобы видеть переднюю часть тела (стопы, грудь или живот) (рис. 7.7, 2). Сохраняйте это положение с «двойным подбородком». Убедитесь, что вы не допускаете наиболее распространенные ошибки, например не теряете правильное положение шеи, переразгибая ее, или не теряете переднюю часть тела из виду (рис. 7.8), выполняя тест или упражнение.

Тест

Можете ли вы давить поясничным отделом позвоночника на стену (см. рис. 7.7, 1), одновременно придавливая шейю к стене межфаланговые суставы переплетенных пальцев (рис. 7.7, 3), при этом видя переднюю часть своего тела (см. рис. 7.7, 2)? Боли или напряжения в шее и спине при этом быть не должно.

Упражнение

Сохраняйте давление поясничным отделом позвоночника на стену и давите шейю назад, пока не почувствуете напряжение в шее или спине. Оставайтесь в таком положении до устранения напряжения.

Расположение переплетенных «в замок» пальцев на задней поверхности шеи необходимо только для теста. При выполнении упражнения руки должны свободно свисать по бокам туловища (см. рис. 7.9). Это позволяет сконцентрировать внимание на целенаправленном разгибании грудного отдела позвоночника.

Чтобы не переразогнуть шейный отдел позвоночника при выполнении упражнения (см. рис. 7.8), очень важно постоянно держать в поле зрения переднюю часть тела. Всегда проверяйте свое положение и спрашивайте себя: могу ли я сейчас увидеть переднюю часть своего тела (см. рис. 7.9)?

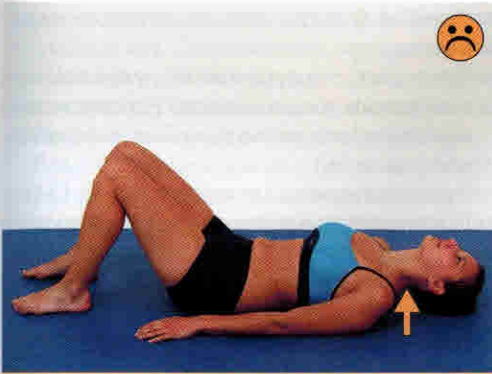


Рис. 7.10 Неправильное выполнение упражнения – шейный отдел позвоночника перерастян.

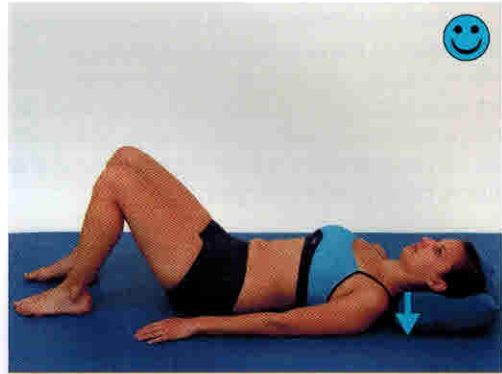


Рис. 7.11 Правильное выполнение упражнения – подбородок расположен близко к груди.

► **Альтернативное упражнение.** Если вам не удастся придавить поясничный отдел позвоночника к стене (см. **рис. 7.9**) либо подвижность разгибания по мере выполнения упражнений не увеличивается, вы можете попробовать альтернативное упражнение, которое выполняется в положении лежа на спине с согнутыми коленями. Если шейный отдел позвоночника в положении лежа на спине будет перерастян из-за ограничений подвижности в грудном отделе позвоночника (**рис. 7.10**), под голову следует положить подушку необходимой высоты (**рис. 7.11**).

При выполнении упражнения в положении лежа на спине руки должны располагаться по бокам от туловища. В этом исходном положении шейный отдел позвоночника следует толкать по направлению к полу настолько, чтобы это не сопровождалось усилением симптоматики. После этого попытайтесь определить, насколько вы можете приблизить поясничный отдел позвоночника к полу, чтобы это не сопровождалось болью и не вызывало увеличения расстояния между шейным отделом позвоночника и полом. Как и при выполнении других упражнений на подвижность, это положение не должно вызывать боли или других симптомов и должно сохраняться до уменьшения напряжения или появления ощущения увеличения подвижности.

Выполнять упражнение в положении лежа проще, поскольку разгибанию грудного отдела позвоночника сила тяжести скорее

помогает, чем мешает. Кроме того, в этом положении большинству людей проще координировать движения. Как только пациент научится без проблем выполнять упражнение в положении лежа на спине, он сможет попробовать сделать это стоя, так как должен научиться выпрямлять позвоночник в любой момент, находясь в вертикальном положении. В связи с этим выполнение теста в положении лежа на спине не следует считать альтернативой тесту в положении стоя (см. **рис. 7.7**). Тест в вертикальном положении более специфичен к нагрузке на позвоночник, которую он испытывает при ежедневной активности, и позволяет оценить, возможно ли полноценное неограниченное разгибание позвоночника в этих условиях.

Анализ возможных проблем

В первое время у пациента могут возникнуть проблемы с координацией движений, которые требуются для того, чтобы выполнить требуемое движение поясничным отделом позвоночника в сторону стены. Вместо наклона таза, как этого требует тест, пациент может поднять пятки и выпрямить колени. В этом случае ему следует объяснить, что необходимо наклонять таз за счет сокращения мышц ягодиц и передней брюшной стенки, не отрывая при этом пятки от пола и не выпрямляя ноги в коленных суставах.

Другой частой проблемой является перерастяжение шейного отдела позвоночника при выполнении упражнения (см. **рис. 7.8**).

Это делает невозможным разгибание грудного отдела позвоночника и удлинение шейного отдела, для чего в целом и проводится данное упражнение. В связи с этим пациенту следует постоянно напоминать о том, что он должен держать в поле зрения переднюю часть своего тела (см. **рис. 7.9**).

Распространенная ошибка

В этом упражнении голова не обязательно должна касаться стены, поскольку к стене следует толкать шейный отдел позвоночника, а не голову.

Если в ходе выполнения упражнений напряжение не уменьшается, для обнаружения и устранения возможных механических препятствий необходимо использовать перечисленные ниже тесты и упражнения. Если один из тестов покажет положительный результат, пациент должен будет некоторое время выполнять соответствующее упражнение, после чего ему потребуется снова выполнить упражнение на подвижность разгибания грудного отдела позвоночника. Если напряжение будет устранено, значит,

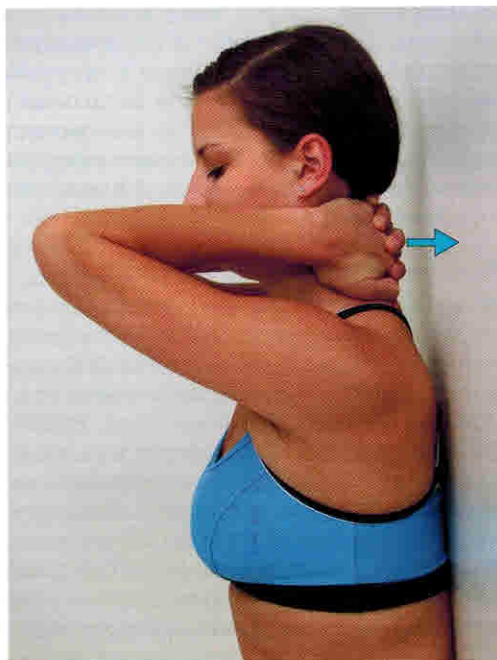


Рис. 7.12 Расстояние между межфаланговыми суставами пальцев и стеной.

вы нашли и устранили механическое препятствие.

- Повторить выполнение упражнения с меньшим напряжением, одновременно выполняя все упражнения на расслабление (см. с. 56)
- Вращательная подвижность (см. с. 114)
- Подвижность нервов ног, спины и головы (см. с. 124)
- Альтернативные упражнения в положении лежа на спине (см. **рис. 7.11**)
- Мануальная мобилизация гипомобильных грудных позвонков и ребер

Сравнение – до и после

Каково расстояние между стеной и межфаланговыми суставами пальцев пациента, перекрещенных на шее «в замок», в самой узкой точке (**рис. 7.12**)?

Пациента просят касаться поясничным отделом позвоночника стены во время выполнения теста. Если пациенту при выполнении упражнения не удастся коснуться поясничным отделом позвоночника стены (см. «Исходное положение» на с. 95), к результату прибавляется расстояние между стеной и поясничным отделом позвоночника. Так, например, если расстояние между межфаланговыми суставами пальцев на шее и стеной при выполнении теста составляет 2 см, а между поясничным отделом позвоночника и стеной – 1 см, фиксируется общая сумма – 3 см.

Дифференциальная диагностика

Разгибание грудного отдела позвоночника может быть ограничено не только гипомобильностью в фасеточных суставах грудных позвонков, но и за счет повышенного тонуса мышц передней брюшной стенки и диафрагмы. Если причиной ограничения разгибания является повышенный мышечный тонус, увеличить разгибание можно за счет мануального воздействия на триггерные точки, расположенные в напряженных мышцах, или путем выполнения упражнений на вращательную подвижность (см. с. 114) и брюшное дыхание (см. с. 65).

Если причиной привычной сутулости является реберно-грудинный синдром, раздраженные реберно-грудинные сочленения растягиваются при разгибании грудного

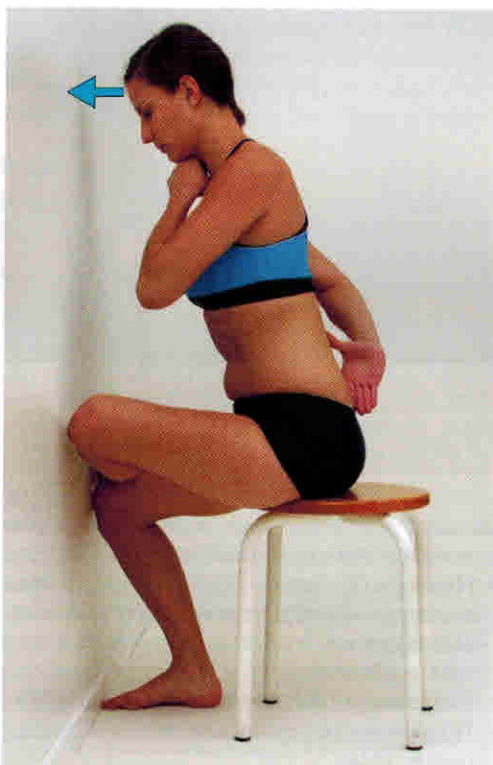


Рис. 7.60 Расстояние между головой и стеной.

в тазобедренных суставах (см. с. 137) и на гибкость передней части бедра (см. с. 141).

Биомеханика

Как и достаточная подвижность мышц задней группы бедра, неограниченная гибкость ягодичных мышц позволяет предотвратить развитие гипермобильности крестцово-подвздошных суставов и сегмента L5–S1, т.е. в прилегающих суставах той же кинетической цепочки сгибания. Таким образом, увеличение гибкости ягодичных мышц снижает нагрузку на межпозвонковый диск L5–S1, где, к слову, возникает 58% всех грыж поясничного отдела позвоночника, в сравнении с 36% для сегмента L4–L5 и 5% – для сегмента L3–L4 (Schäfer, 2005). Полная гибкость ягодичных мышц также облегчает поддержание нейтрального положения позвоночника (см. с. 24), особенно при сгибании и наружной ротации ноги в тазобедренном суставе. Например, это происходит в положении сидя со скрещенными ногами

или при снятии ботинка и носка в положении сидя на стуле, когда одна нога перекрещена с другой и лежит на ней.

Более того, полная гибкость ягодичных мышц обеспечивает нормальное функционирование седалищного нерва, который проходит под грушевидной мышцей (а у некоторых людей даже в ее толще). В связи с такими анатомическими взаимоотношениями увеличение напряжения в грушевидной мышце может приводить к раздражению седалищного нерва, сдавливая его и ограничивая его нейродинамику (Fishman et al., 2004).

Грушевидная мышца

Грушевидная мышца натягивается при приведении ноги и ее сгибании в тазобедренном суставе. При сгибании ноги в тазобедренном суставе, как это происходит при упражнении на гибкость ягодичных мышц, грушевидная мышца растягивается, так же как и при наружной ротации ноги в тазобедренном суставе, поскольку сгибание в тазобедренном суставе более чем на 60° изменяет действие мышцы с наружной ротации на внутреннюю (Snijders et al., 2006).

7.11 Подвижность нервов ног, спины и головы

► **Исходное положение.** Сядьте на передний край стула или кресла с правильной высотой посадки (см. с. 42) лицом к стене. Пальцы стоп должны отстоять от стены на расстояние длины стопы, а голени быть перпендикулярными полу. Поставьте левую стопу пяткой на пол и упритесь подушечкой стопы в стену, как будто вы поставили ногу на педаль сцепления в автомобиле (рис. 7.61, 1).

Тест

Можете ли вы из такого положения наклониться вперед (медленно и осторожно, так как нервы очень чувствительны), пока ваши ладони не коснутся пола? Условием прохождения теста является отсутствие боли и напряжения при его выполнении. Кроме того, сможете ли вы из такого положения взглянуть на нижнюю поверхность сиденья стула (рис. 7.61, 2)?

Предполагается, что эта поверхность плоская. Если же у нее есть выпуклость или вогнутость, представьте, что вы смотрите сквозь изгиб.

Упражнение

Работайте над достижением цели теста до тех пор, пока у вас не возникнет ощущение сопротивления. Оставайтесь в этом положении, пока сопротивление не исчезнет.

► **Альтернативное упражнение.** Выполнение упражнения на подвижность нервов ног, спины и головы не должно вызывать дискомфорт в поясничном отделе позвоночника. Если симптомы со стороны этого отдела появляются при выполнении упражнения в положении сидя (см. **рис. 7.61**), проверьте, можно ли избежать их возникновения при выполнении альтернативного упражнения в положении лежа на спине. Это упражнение основано на тех же принципах, что и упражнение на гибкость задней части бедра (см. с. 127), за исключением того, что шейный и грудной отделы позвоночника должны быть максимально согнуты (но без ощущения дискомфорта) с помощью подушек (**рис. 7.62**).

Если уменьшение напряжения при выполнении альтернативного упражнения в положении лежа на спине (см. **рис. 7.62**) будет затруднено за счет ущемления корешков, образующих седалищный нерв, с одной стороны поясничного отдела позвоночника, уменьшить это ущемление можно путем наклона туловища в данном отделе позвоночника в противоположную сторону (**рис. 7.63**).

Предостережение: грыжа межпозвонкового диска

В случае исходного повреждения поясничного межпозвонкового диска перед тем как начать выполнять упражнение, показанное на **рисунке 7.61**, следует выждать не менее часа после пробуждения, чтобы давление и ригидность межпозвонкового диска, а также его восприимчивость к механической травме успели снизиться. Если боль в поясничном отделе позвоночника при выполнении упражнения все равно возникает, попытайтесь определить, не будет ли безболезненной альтернативой выполнение упражнения в положении лежа на спине (см. **рис. 7.62 и 7.63**).



Рис. 7.61 Упражнение на подвижность нервов ног, спины и головы.

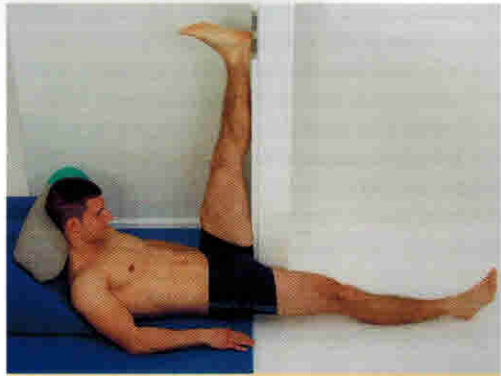


Рис. 7.62 Упражнение на подвижность нервов ног, спины и головы в положении лежа на спине.



Рис. 7.63 Упражнение на подвижность нервов ног, спины и головы в положении лежа на спине с изгибом туловища в сторону.

Анализ возможных проблем

Если после выполнения курса упражнений напряжение не уменьшается, для обнаружения и устранения возможных механиче-

12 Навигатор

► **Схема тела.** Выберите на схеме (рис. 12.1) часть тела, в которой у пациента локализуются боль или есть дисфункция. Номер области соответствует таблице навигатора, которая содержит список возможных причин имеющихся симптомов или дисфункций с указанием подходящих тестов и упражнений. Причины в списке располагаются по значимости, начиная с причины, наиболее часто сочетающейся с проблемами в рассматриваемой области. Параллельно указываются тесты и упражнения, с помощью которых эти причины необходимо выявить и устранить.

► **Фон.** Вероятность, с которой тест и упражнения позволят выявить и устранить причинные факторы в конкретной области, можно определить не только по порядковому расположению причины в таблице, но и по цвету фона. Тесты и упражнения, которые наиболее часто позволяют устранить симптомы или дисфункции в конкретной области тела, в таблицах приводятся на более насыщенном фоне, те же тесты и упражнения, которые реже помогают устранить симптомы, характеризуются более светлым фоном ячеек.

► **Процедура.** В случае если первое упражнение дает желаемый результат, никаких дополнительных шагов предпринимать не надо — просто выполняйте это упражнение ровно столько, сколько оно будет эффективным. Если же первое упражнение не вызвало значимого улучшения сразу или в динамике, примитесь за упражнение, стоящее вторым в списке. В случае если и это упражнение не оказалось эффективным, двигайтесь далее по списку к следующему упражнению, пока не получите какого-либо прогресса в достижении цели теста.

Конечно же, вместо того чтобы прорабатывать список упражнений сверху вниз по порядку, вы сразу можете начать с упражнения, стоящего ниже в списке, если какие-то симптомы, ваш личный опыт или прочая информация позволяют вам считать, что причина, на которую будет направлено выбранное вами конкретное упражнение, является симптомообразующей.

► **Пример** (см. Навигатор 1). Симптомы вашего пациента локализуются в области верхушки головы. На схеме тела эта область имеет номер 1. Таким образом, выбираем таблицу навигатора 1 (см. с. 177), в которой указаны актуальные в данном случае тесты и упражнения.

Вы видите, что в верхней строке данной таблицы стоит ограничение нейродинамики твердой мозговой оболочки. Следовательно, этот фактор считается наиболее частой причиной возникновения симптомов в области верхушки черепа. Попробуйте определить, применим ли в случае с вашим пациентом тест на подвижность нервов ног, спины и головы. Если тест покажет положительный результат, ваш пациент должен будет выполнять соответствующее упражнение. В случае если выраженность симптомов на фоне выполнения этого упражнения уменьшится, можно утверждать, что вы нашли причину проблемы и устраняете ее. Если же выраженность симптоматики останется на прежнем уровне, следующий этап — определить, не сутулится ли ваш пациент в положении сидя. Если окажется, что пациент не сутулится, однако склонен к выраженному грудному дыханию, вы можете сразу же пропустить все упражнения с «Нейтрального положения позвоночника» до «Расслабления нижней губы» и начать сразу с «Брюшного дыхания».

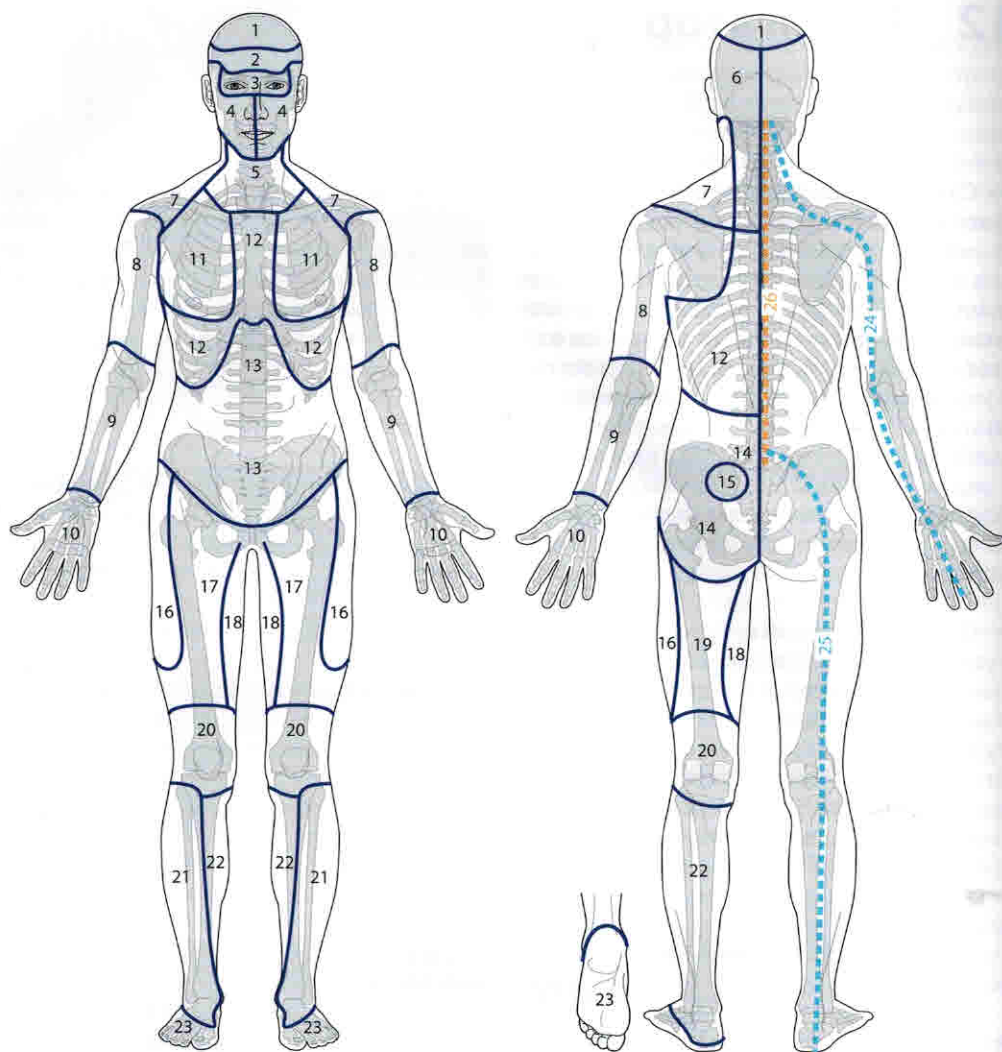


Рис. 12.1 Схема тела с указанием разделов навигатора. Номер соответствует конкретному разделу навигатора, в котором указаны подходящие в данном случае тесты и упражнения, позволяющие выявить и устранить дисфункцию в причинной области.

Навигатор 1. Верхушка головы

Возможные функциональные причины возникновения симптомов и дисфункций	Тесты и упражнения
Ограничение нейродинамики твердой мозговой оболочки	Подвижность нервов ног, спины и головы (см. с. 124)
Сутулость в положении сидя	Нейтральное положение позвоночника (см. с. 24)
Гипертонус мышц нижней челюсти	Расслабление мышц нижней челюсти (см. с. 58)
Привычное излишне выдвинутое положение языка, когда он касается передних зубов	Расслабление мышц языка (см. с. 56)
Привычное приподнимание нижней губы	Расслабление нижней губы (см. с. 61)
Грудное дыхание	Брюшное дыхание (см. с. 65)
Приподнимание или протракция плеч	Расслабление мышц плеча (см. с. 63)
Чрезмерная выраженность или гипомобильность кифоза грудного отдела позвоночника	Подвижность разгибания в грудном отделе позвоночника (см. с. 95)

Навигатор 2. Лоб

Возможные функциональные причины возникновения симптомов и дисфункций	Тесты и упражнения
Дисфункция атлanto-окципитального сустава, мышц нижней челюсти или лобно-затылочной мышцы из-за переразгибания шейного отдела позвоночника	Подвижность разгибания в грудном отделе позвоночника (см. с. 95)
Дисфункция шейного отдела позвоночника, лобно-затылочной мышцы, мышц глаз и нижней челюсти из-за укорочения мышц-разгибателей шеи	Подвижность втягивания подбородка (см. с. 91)
Напряжение перикраниальной мускулатуры и защитное мышечное напряжение из-за ограничения нейродинамики твердой мозговой оболочки	Подвижность нервов ног, спины и головы (см. с. 124)
Дисфункция шейного отдела позвоночника, лобно-затылочной мышцы, мышц глаз и нижней челюсти из-за привычного наклона головы вперед	Нейтральное положение позвоночника (см. с. 24)
Гипертонус жевательных, височных, медиальных и латеральных крыловидных мышц из-за плотного сжатия челюстей	Расслабление мышц нижней челюсти (см. с. 58)
Гипертонус жевательных, височных и медиальных крыловидных мышц из-за грудного дыхания	Брюшное дыхание (см. с. 65)
Гипертонус латеральных крыловидных мышц, передних порций височных мышц или жевательных мышц из-за привычного соприкосновения зубов с языком	Расслабление мышц языка (см. с. 56)
Синергичный гипертонус латеральных крыловидных мышц, передних порций височных мышц или жевательных мышц для поддержания нижней губы в приподнятом положении	Расслабление нижней губы (см. с. 61)
Синергичный гипертонус жевательных, височных и медиальных крыловидных мышц из-за привычного сокращения верхних порций трапециевидных мышц	Расслабление мышц плеча (см. с. 63)
Головная боль в лобной части головы из-за нарушения баланса глазных мышц	Координация глазных мышц (см. с. 86)