

Содержание

Предисловие к русскому изданию	15
Предисловие	17
Глава 1. Введение	21
1.1. Основы и значение рефлексо(нейро)терапии	21
1.2. Принципы лечения манипуляциями	26
1.2.1. Цель манипуляций на позвоночнике	27
1.2.2. Ход манипуляции	28
1.3. История манипуляционной терапии	29
Глава 2. Этиология и патогенез	37
2.1. Морфологические и функциональные аспекты	37
2.2. Функция позвоночника	40
2.3. Значение нервной регуляции	42
2.4. Специфические нарушения функции позвоночника	44
2.4.1. Теория подвывиха	45
2.4.2. Теория репозиции межпозвонковых дисков	46
2.4.3. Ущемление менискоидов	46
2.4.4. Блокирование как рефлекторный феномен	46
2.4.5. Блокирование как нарушение суставной игры	47
2.4.6. Место блокирования в суставе	48
2.4.7. Субстрат блокирования	48
2.5. Патогенез блокирования	51
2.5.1. Перегрузка и аномальная нагрузка	51
2.5.2. Травма	52
2.5.3. Рефлекторные процессы	52
2.6. Позвоночник как функциональная единица	53
2.7. Нарушение функции (блокирование) позвоночника в детском возрасте	56
2.8. Блокирование и его последствия	61
2.9. Рефлекторные процессы в патогенезе вертеброгенных нарушений, вертеброгенная боль	63

2.10. Позвоночник и внутренние органы, понятие “вертеброгенный”	69
2.11. Заключение	72
Глава 3. Функциональная анатомия и рентгенология позвоночника	75
3.1. Общие положения	75
3.1.1. Структурный диагноз	75
3.1.2. Статический функциональный диагноз	76
3.1.3. Кинематический функциональный диагноз	76
3.2. Позвоночник как целое	77
3.1.4. Технические условия относительной и функциональной диагностики	78
3.2.1. Позвоночник в сагиттальной плоскости (фронтальное направление луча)	80
3.2.2. Позвоночник во фронтальной плоскости (переднезадняя проекция)	84
3.3. Таз	90
3.3.1. Типы таза	90
3.3.2. Крестцово-подвздошные суставы	93
3.4. Поясничный отдел позвоночника	97
3.4.1. Функциональная и рентгенологическая анатомия	98
3.4.2. Функциональная оценка рентгенограмм	102
3.4.3. Исследование движения	104
3.5. Грудной отдел позвоночника	105
3.5.1. Функциональная анатомия	105
3.5.2. Переходные регионы	106
3.5.3. Ребра	107
3.5.4. Рентгенологическая анатомия	107
3.6. Шейный отдел позвоночника	109
3.6.1. Функциональная анатомия	109
3.6.2. Рентгеноанатомия и функциональная оценка	112
3.6.3. Исследование движения	115
3.7. Суставы головы	117
3.7.1. Техника съемки	118
3.7.2. Рентгенограмма в прямой проекции	120
3.7.3. Рентгенограмма в боковой проекции	122
3.7.4. Функциональная анатомия суставов головы	126
3.7.5. Морфологические изменения в области суставов головы	132

3.7.6. Относительная диагностика	134
3.7.7. Исследование движения	136
3.8. Резюме	137
Глава 4. Исследование и диагностика функциональных нарушений двигательной системы (вертеброгенные нарушения)	139
4.1. Анамнез при вертеброгенных нарушениях	139
4.1.1. Хронически перемежающееся течение	139
4.1.2. Системность нарушений	140
4.1.3. Зависимость нарушений от осанки, положения и нагрузки	140
4.1.4. Травма в анамнезе	141
4.1.5. Факторы, действующие через вегетативную нервную систему	141
4.1.6. Психический фактор	142
4.1.7. Пароксизмальные проявления нарушений	143
4.1.8. Асимметричная локализация	143
4.1.9. Значение возраста	144
4.2. Исследование позвоночника	144
4.2.1. Исследование общей осанки	144
4.2.2. Исследование нижних конечностей и таза	147
4.2.3. Исследование поясничного отдела позвоночника	156
4.2.4. Исследование грудного отдела позвоночника и ребер	161
4.2.5. Исследование шейного отдела позвоночника	166
4.3. Исследование суставов конечностей	174
4.3.1. Плечевой сустав	176
4.3.2. Локтевой сустав	178
4.3.3. Суставы запястья	179
4.3.4. Суставы пальцев кисти	180
4.3.5. Тазобедренный сустав	180
4.3.6. Коленный сустав	182
4.3.7. Голеностопный сустав	183
4.3.8. Другие суставы стопы и ее пальцев	185
4.3.9. Височно-нижнечелюстной сустав	186
4.4. Исследование рефлекторных нарушений	186
4.4.1. Кожные зоны гипералгезии	187
4.4.2. Рефлекторные нарушения мышц и “максимальные” точки	188

4.4.3. Диагностика корешкового синдрома	193
4.4.4. Односторонние рефлекторные признаки	194
4.4.5. Инструментальные методы	194
4.4.6. Итоги	195
4.5. Исследование нарушений мышечной регуляции	195
4.6. Исследование связок, связочная боль	195
4.7. Исследование нарушений равновесия	197
4.8. Тестирование	199
Итоги	201
4.9. Ход исследования с точки зрения общей и обратной связи	202
4.10. Проблемы дифференциальной диагностики	206
Резюме	213
Глава 5. Определение показаний	215
5.1. Показания к лечению суставов мобилизацией	215
5.1.1. Противопоказания	215
5.1.2. Показания	219
5.1.3. Показания к мануальной терапии с точки зрения профилактики	223
5.1.4. Тракция	224
5.2. Показания для других видов рефлексотерапии	225
5.2.1. Целенаправленная инфльтрация (иглоукалывание)	225
5.2.2. Постизометрическая мышечная релаксация	226
5.2.3. Массаж	226
5.2.4. Волдырная инфльтрация	227
5.2.5. Другие методы, действующие преимущественно на кожу	228
5.2.6. Инфльтрация рубцов или других зон повреждения	228
5.2.7. Акупунктура	229
5.2.8. Лечение “склерозированием”	229
5.3. Показания к фармакотерапии при вертеброгенных нарушениях	230
5.4. Показания к оперативному лечению	231
5.5. Показания к лечебной гимнастике	232
5.6. Показания к коррекции статических нарушений	232
5.7. Показания к изменению образа жизни	234
5.8. Показания к иммобилизации и опоре	234
5.9. Показания к психотерапии и ее значение	236
5.10. Заключение	237

Глава 6. Лечение суставов мобилизацией	239
6.1. Общие правила	239
6.1.1. Место и положение пациента	240
6.1.2. Положение врача	240
6.1.3. Фиксация	240
6.1.4. Исходное положение сустава и направление лечения	241
6.1.5. Преднапряжение	241
6.1.6. Мобилизация	242
6.1.7. Манипуляция толчком	246
6.1.8. Последующее тестирование	247
6.1.9. Последующее лечение	247
6.1.10. Документация	247
6.2. Суставы верхних конечностей	247
6.2.1. Межфаланговые суставы	248
6.2.2. Пястно-фаланговые суставы и головки пястных костей	248
6.2.3. Седловидный сустав I пальца	248
6.2.4. Суставы запястья	249
6.2.5. Локтевой сустав	252
6.2.6. Плечелопаточный сустав	254
6.2.7. Акромиально-ключичный сустав	256
6.2.8. Грудино-ключичный сустав	257
6.2.9. Лопатка	258
6.3. Суставы нижних конечностей	258
6.3.1. Межфаланговые и плюснефаланговые суставы	258
6.3.2. Отдельные предплюсне-плюсневые суставы	259
6.3.3. Сустав Лисфранка и Шопара	259
6.3.4. Блокирование ладьевидной и кубовидной костей	260
6.3.5. Нижний голеностопный сустав	260
6.3.6. Верхний голеностопный сустав	262
6.3.7. Коленный сустав	263
6.3.8. Тазобедренный сустав	265
6.4. Височно-нижнечелюстной сустав	267
6.5. Общие принципы мануального лечения на позвоночнике	268
6.5.1. Контактные приемы	268
6.5.2. Окклюзионная методика	269
6.5.3. Сочетанные контактные и окклюзионные приемы	270
6.5.4. Неспецифическая нецеленаправленная методика	271
6.6. Ручные приемы на поясничном отделе позвоночника и тазе	271

6.6.1. Воздействие на мягкие ткани и нецеленаправленные ручные приемы на поясничном отделе позвоночника	271
6.6.2. Целенаправленные ручные приемы на поясничном отделе позвоночника	274
6.6.3. Ручные приемы на тазе, скрученный таз	280
6.6.4. Ручные приемы в области таза, крестцово-подвздошное блокирование	281
6.6.5. Лечение копчика	283
6.7. Ручные приемы на грудном отделе позвоночника	284
6.7.1. Лечение мягких тканей, нецеленаправленные приемы расслабления и мобилизации	284
6.7.2. Манипуляция толчком	288
6.8. Ручные приемы на ребрах	295
6.8.1. Мобилизация	295
6.8.2. Манипуляция	296
6.9. Ручные приемы на шейном отделе позвоночника	298
6.9.1. Лечение мягких тканей и нецеленаправленные методики	299
6.9.2. Целенаправленные ручные приемы	302
6.9.3. Манипуляция тракцией на нижнешейном отделе позвоночника и цервико-торакальном переходе в положении сидя	305
6.9.4. Специальные методики для суставов головы	307
6.10 Целенаправленная инфльтрация	310
6.11. Вспомогательные средства лечения	312
Глава 7. Лечебная гимнастика и нарушение мышечной регуляции	315
7.1. Введение, основные положения	315
7.2. Двигательный стереотип	316
7.2.1. Дыхательный стереотип и его нарушения	322
7.3. Показания к лечебной гимнастике при вертеброгенных нарушениях	326
7.4. Ход исследования и кинезиологический статус	328
7.4.1. Конституциональные типы	331
7.4.2. Исследование отдельных мышечных групп	331
7.4.3. Исследование (конституциональной) гипермобильности	337
7.4.4. Исследование координированных движений (двигательный стереотип)	346

7.5. Синдромы	355
7.5.1. Нижний перекрестный синдром	355
7.5.2. Верхний перекрестный синдром	356
7.5.3. “Этажный” синдром	357
7.6. Основы целенаправленной активной лечебной гимнастики	357
7.7. Постизометрическая мышечная релаксация	359
7.7.1. Лечение отдельных мышечных групп и мест их прикрепления	361
7.8. Тренировка расслабленных мышц	376
7.8.1. Большая ягодичная мышца	376
7.8.2. Средняя ягодичная мышца	376
7.8.3. Прямые мышцы живота	377
7.8.4. Нижняя часть трапецевидной мышцы	379
7.8.5. Передняя зубчатая мышца	381
7.8.6. Глубокие сгибатели шеи	382
7.9. Перестройка порочного стереотипа	383
7.9.1. Положение на обеих ногах	384
7.9.2. Положение стоя на одной ноге	386
7.9.3. Сидение	388
7.9.4. Сгибание	391
7.9.5. Подъем рук	393
7.9.6. Ношение тяжести	397
7.9.7. Упражнения при нарушенном стереотипе дыхания	397
7.10. Целенаправленное лечение лечебной гимнастикой позвоночника и суставов конечностей	398
7.10.1. Положение пациента при сильной вертеброгенной боли	399
7.10.2. Упражнения для расслабления, “самомобилизация”	399
Глава 8. Клиника функциональных нарушений двигательной системы (вертеброгенные нарушения)	415
8.1. Боль в спине	415
8.1.1. Боль в крестце	416
8.1.2. Боль в области грудного отдела позвоночника	430
8.1.3. Боль в области шейного отдела позвоночника	432
8.2. Корешковый синдром	436
8.2.1. Корешковый синдром с нарушением нижних конечностей	437
8.2.2. Корешковый синдром с проявлениями на верхних конечностях	448

8.3. Вертеброгенные псевдокорешковые и вегетативно-трофические нарушения	453
8.3.1. Шейно-плечевой синдром	453
8.3.2. Боль в плечевом суставе	457
8.3.3. Эпикондилиты	463
8.3.4. Цервико-краниальный болевой синдром	465
8.3.5. Головная боль в антефлексии, или головная боль школьников по Gutmann	468
8.3.6. Боль в области дуги атланта	470
8.3.7. Мигрень	472
8.3.8. Болезнь Меньера и цервикальное головокружение	475
8.4. Базилярная импрессия и родственные аномалии	490
8.5. Шейная миелопатия	494
8.6. Вертебро-висцеральный синдром, висцеральный синдром с вертеброгенным влиянием	498
8.6.1. Тонзиллит	501
8.6.2. Легкие и реберная плевра	502
8.6.3. Сердце	503
8.6.4. Печень и желчный пузырь	507
8.6.5. Поджелудочная железа	508
8.6.6. Желудок и двенадцатиперстная кишка	508
8.6.7. Толстая и тонкая кишка	509
8.6.8. Заболевания почек и мочевых путей	510
8.6.9. Половые органы	511
8.6.10. Напряжение прямой мышцы живота и поясничной мышцы	513
8.7. Посттравматические состояния	516
Глава 9. Профилактика функциональных нарушений двигательной системы (вертеброгенных нарушений)	521
9.1. Значение проблемы, частота нарушений	521
9.2. Основные положения и целевая установка профилактики	523
9.3. Образ жизни	527
Глава 10. Вопросы трудоспособности и экспертизы при функциональных нарушениях двигательной системы, особенно вертеброгенных	533
10.1. Боль в спине	534
10.1.1. Боль в крестце	534
10.1.2. Боль в грудной и шейной области позвоночника	536

10.2. Корешковый синдром	537
10.2.1. Корешковый синдром с проявлениями на нижних конечностях	537
10.2.2. Корешковый синдром с проявлениями на верхних конечностях и цервико-брахиальный синдром	539
10.3. Повреждения позвоночника	540
10.3.1. Что расценивать как травму позвоночника?	540
10.3.2. Значение травмы при боли в спине и ее оценка	541
10.3.3. Роль травмы при грыже межпозвонкового диска и ее оценка	542
Глава 11. Место мануальной и рефлексотерапии в медицине и дальнейшие перспективы	545
Предметный указатель	551

Глава 2

Этиология и патогенез

2.1. Морфологические и функциональные аспекты

В первом разделе мы пытались показать, что мануальная терапия на позвоночнике имеет своей целью восстановление функции двигательного сегмента (Junghanns), т.е. подвижной связи двух смежных позвонков. Здесь сосредоточены ее возможности, но в то же время и ее предел. В связи с этим для нас особый интерес представляет, насколько велико при этом значение, во-первых, функционального, во-вторых, морфологического фактора в патогенезе вертеброгенных нарушений.

В научной литературе мы постоянно в качестве причин вертеброгенных болезненных состояний встречаем определения: “спондилез”, “остеохондроз”, “дископатия” и т. п. Создается впечатление, что эти заболевания “предопределены судьбой”. Настало время оценить по существу ранние дегенеративные изменения межпозвонковых дисков и их наиболее значительные предпосылки.

1. Васкуляризация межпозвонковых дисков уменьшается уже в период онтогенеза.
2. По Tondury, уже в конце 1-го десятилетия жизни на фиброзном кольце шейных позвонковых дисков образуются разрывы.
3. В конце 2-го десятилетия жизни начинается прогрессирующее обезвоживание коллоидного ядра.
4. Грыжа межпозвонковых дисков практически возникает прежде всего у лиц с начавшимися дегенеративными изменениями межпозвонковых дисков.

Однако дегенеративные изменения позвоночника обычно в течение длительного времени не вызывают жалоб. Жалобы возникают в возрасте 50 лет чаще всего и после 70 лет почти обязательно. Разумеется, причины этих жалоб могут быть самыми разнообразными: в одних случаях это следствие процесса

старения, в других следствии адекватной реакции на травму или (при наличии остеофитов) на перегрузку, связанную с нестабильностью позвоночника (например, при спондилолистезе). При этом многие изменения, определяемые как дегенеративные, есть скорее следствие, чем причина патологических процессов, они могут быть сравнимы с рубцами. Сходство заключается в том, что в обоих случаях нет интактной зоны. Для реакции на сопутствующее повреждение это не может не иметь значения. Не совсем понятно, однако, как могут дегенеративные процессы сами по себе, в том числе и остеофиты, привести к клиническим проявлениям; разве дело идет о медленно возникающих образованиях, постоянной перестройке костных структур, в известной степени захватывающей и мягкие ткани. Мягкие коллоидные опухоли и аневризма аорты также узурируют, по-видимому, костную, ткань. Dims и соавт. показали, что даже при дегенеративных изменениях в области межпозвонковых отверстий сохраняется достаточное пространство для спинномозгового нерва с его сосудами, потому что суставные отростки соответственно трансформируются. Типичный процесс с чередованием ремиссий и ухудшений не объясняется также и морфологическими изменениями.

Еще более важно, что под термином “дегенеративные” подразумеваются очень различные состояния: 1) состояние физического износа и старения; 2) высокоадекватные процессы приспособления (при гипермобильности или вследствие травмы); 3) деструктивные процессы, например при прогрессирующем артрозе тазобедренного или коленного суставов.

При прогрессирующих дегенеративных изменениях в позвоночнике угроза грыжи межпозвонковых дисков не увеличивается, потому что фиброзно-измененное коллоидное ядро не повышает внутреннего давления — одного из факторов, вызывающих грыжу. Неудивительно поэтому, что многочисленные статические исследования значения чисто дегенеративных изменений на позвоночнике не дают результатов.

В связи с этим рассмотрим значение грыжи межпозвонковых дисков как морфологического субстрата корешкового компрессионного синдрома. В течение многих лет она вызывает повышенный интерес врачей. Результаты операций иногда показывают, что сильная боль утихает после удаления пролабируемых тканей. Этим впервые было доказано наличие механического компонента при вертеброгенных болезненных состояниях и стимулировало врачебный интерес к позвоночнику. Однако это открытие при всем его значении привело к несостоятельным заключениям, которые до сих пор считаются справедливыми в понимании патогенеза вертеброгенных нарушений.

Сложилась определенная последовательность в понимании процесса: если грыжа диска является наиболее частой причиной компрессии корешков,

иннервирующих нижние конечности, то это же происходит и при банальном люмбаго, предшествующем компрессии. Если это происходит при крестцовой боли, то этим же можно объяснить и другую спинальную боль. Наконец, болевой синдром в верхних конечностях, а затем и все, связанные с позвоночником недуги, например головную боль, вертебровисцеральные нарушения и др., стали объяснять повреждением межпозвонковых дисков. Однако практика показала, что грыжа дисков играет решающую роль только в области трех последних дисков и только в исключительных случаях может быть причиной компрессии спинного мозга или конского хвоста.

Статистика оперативных вмешательств показывает, что вмешательство на остальных дисках, исключая последние 2–3 диска, составляет очень небольшой процент. Основным показанием к операции был спинномозговой и каудальный синдромы. Показания к операции даже в области трех последних дисков в настоящее время сокращаются. Грыжа не объясняет всего патологического процесса. Между объемом грыжи и ее клиническими проявлениями нет четкого соответствия. В обширной статистике хирургических вмешательств на позвоночнике (Kunc, Hanraets) примерно 10% случаев корешковой компрессии вызваны не грыжей, а другими причинами. А по данным патологоанатомических исследований (McRae), грыжа межпозвонковых дисков, в том числе и в области нижних поясничных позвонков, может протекать без клинических симптомов, причем контроль перимиелографией (с применением нерезорбирующегося контрастного вещества) подтверждает, что неоперированная грыжа межпозвонковых дисков может быть безболезненной. При этом она может служить причиной корешкового синдрома не только в поясничном, но и в других отделах позвоночника. Речь идет, видимо, о группе вертеброгенных заболеваний, занимающих особое место по характеру и прогнозу.

Ни воспалительные, ни другие патологические процессы не могут объяснить многих банальных вертеброгенных нарушений, поэтому можно заключить, что морфологические данные недостаточны для понимания их природы.

Из клиники вертеброгенных нарушений нам известно (при условии владения методикой мануальных функциональных исследований), что можно точно установить функциональные нарушения, чаще в форме ограничения движения (блокирования), реже в форме гипермобильности. Schon, Jirout и др. рентгенологически показали, что в первой стадии клинических нарушений у пациентов молодого возраста в большинстве случаев еще отсутствуют морфологические (дегенеративные) изменения, даже при тяжелом болевом синдроме, т.е. именно в решающей ранней стадии морфологическая диагностика безрезультатна. Функциональные нарушения между тем могут наблюдаться не только клинически, но и рентгенологически, причем под функциональными

нарушениями следует понимать нарушения не только движения, но и статики и осанки. Таким образом, изменения функции при вертеброгенных нарушениях проявляются клинически и рентгенологически значительно раньше, чем морфологические изменения. Эти функциональные нарушения в большинстве случаев обратимы, т.е. поддаются лечению. Обратимся теперь к функции позвоночника и ее нарушениям.

2.2. Функция позвоночника

Мы различаем три основные функции позвоночника: 1) функция защиты и опоры, 2) функция оси движения тела, 3) функция поддержки равновесия тела.

На первый взгляд, существует противоречие между 1-й и 2-й функцией. Gutmann метко сказал по этому поводу: “Позвоночник должен быть подвижен, насколько это возможно, и устойчив, насколько это необходимо”. Достаточно вспомнить объем движений головы и представить себе, что именно на этом уровне лежат все жизненно важные центры головного мозга, чтобы осознать всю значимость этого противоречия. Между нарушениями этих основных функций существует тесная взаимосвязь. Если при аномальной функции, например, раздражаются рецепторы, то возникает висцеромоторный рефлекс, и наносящее вред движение блокируется. Нарушение подвижности позвоночника нарушает его защитную функцию. Первоначальное напряжение мягких тканей приводит к нарушению и возможному повреждению нервных структур. Нормальная функция позвоночника как оси движения тела — условие нормального функционирования всей двигательной системы, кроме своего значения для содержимого позвоночного канала. Функции позвоночника включают в себя функцию суставов конечностей, мышц, рефлекторные процессы в отдельных сегментах. Очевидно, что функция позвоночника должна рассматриваться во взаимосвязи с тазом, нижними конечностями и мышечной системой.

Это особенно ясно при рассмотрении 3-й из названных функций, т.е. функции удержания равновесия. Тонический затылочный рефлекс и его значение для удержания равновесия также у взрослых известны. Менее известен факт, что в поддержании равновесия основную роль играет не лабиринт, а проприорецепция, особенно исходящая из области оси тела. Клинические случаи головокружения, включая синдром Меньера, подтверждают решающую роль функции позвоночника в большинстве случаев. При этом головокружение при шейном синдроме происходит гораздо чаще, чем нарушение слуха, и влияние со стороны позвоночника в этих случаях гораздо сильнее. Так как позвоноч-

ные артерии и нервы снабжают лабиринт и улитку, напрашивается вывод, что различные расстройства слуха и равновесия объясняются не их структурой, а прямым влиянием, которое оказывают проприоцепторы суставов шейного отдела позвоночника на равновесие. Клинические доказательства этого получили Norre и соавт. в опытах с качающимся креслом. Голова испытуемого при этом была фиксирована, а тело поворачивалось из стороны в сторону. Таким способом, т.е. только путем раздражения шейных проприоцепторов, можно зарегистрировать нистагм.

Эти процессы не ограничиваются только рецепторами шейного отдела позвоночника. Г. Л. Комендантов на основании экспериментов на кроликах утверждал, что тонический рефлекс может исходить не только от шеи, но и от поясничного отдела позвоночника, например рефлексы крестец–глаза и крестец–голова. При отклонении тела животного относительно передне-задней оси в плоскости позвоночника при одновременной фиксации верхней части туловища и головы глаза животного движутся в направлении, противоположном наклону. Если голова не зафиксирована, происходит ее легкий наклон и в противоположном направлении. Снижение активности мышц мигательной перепонки и прямой мышцы живота показывает наличие здесь тонического рефлекса. Г. Л. Комендантов сравнивал интенсивность рефлексов при их определенной последовательности. Более выраженным оказался шейный рефлекс. Величина бокового наклона влияет на интенсивность ответного рефлекса. При выключении шейного рефлекса включается относительно более слабый крестцовый рефлекс. Посредством этого механизма животное удерживает постоянное поле зрения, несмотря на движения корпуса и головы. Время действия рефлексов невелико, при 200 наклонах в 1 минуту регистрировалось изменение активности исследуемых мышц. Опыт показывает рефлекторно возбуждаемое функциональное единство синергически или антагонистически действующих друг на друга отделов позвоночника. Другими словами, определенное изменение положения или функции позвоночника на одном конце вызывает мгновенный рефлекторный ответ вдоль всей оси корпуса. Следует помнить, что позвоночник человека сохраняет стабильное положение на обоих своих концах: таз при помощи нижних конечностей, голова при помощи рефлекторной фиксации плоскости глаза — лабиринт в пространстве. Последнее строго удерживается как двигательный стереотип. По Cramer, суставы головы посредством тонического шейного рефлекса воздействуют на тонус всех постуральных мышц и таким образом на позвоночник как ось тела. На статику решающее влияние оказывает таз. Каждое отклонение и функциональное нарушение между этими фиксирующими точками позвоночник должен компенсировать сам. Нарушения позвоночника

как осевого органа могут впоследствии распространяться на другие органы. Например, Ushio и соавт. (1973) наблюдали ухудшение состояния больных, страдающих головокружением, при приступах люмбаго и благоприятное воздействие на них иммобилизации поясничного отдела позвоночника. Задача найти точную локализацию подозреваемой грыжи диска часто приводит к недооценке важных функциональных нарушений в тех случаях, когда они отдалены от болевых точек. Переоценка грыжи межпозвонковых дисков фиксирует наше внимание на ограниченных локальных процессах. Мы должны научиться воспринимать функцию позвоночника во всем ее многообразии и в совокупности со всей двигательной системой.

2.3. Значение нервной регуляции

Позвоночник и его функции управляются нервной системой. При этом большую роль играют определенные, в процессе онтогенеза фиксированные формы осанки и особенности движения, которые мы с В. Янда определяем как двигательный стереотип (*motor patterns*). Эти движения настолько индивидуальны, что по ним можно узнать каждого человека. Систематическим тестированием отдельных мышечных групп можно определить различные связи и распределение сил в каждом суставе. Нарушения “равновесия” между отдельными мышцами, т.е. отклонения от оптимальной модели, в большинстве случаев являются следствием образа жизни и имеют большое патогенетическое значение. Другая не менее важная сторона управления позвоночником — регуляция статики. Для современного образа жизни людей очень характерны все возрастающая статическая нагрузка на позвоночник и уменьшающаяся динамическая. Вследствие этого статические нагрузки все чаще бывают причиной нарушений деятельности отдельных групп мышц, что приводит к нарушению стереотипа движения. Нарушение регуляции мышц и аномальные нагрузки являются наиболее частой причиной функциональных нарушений двигательной системы.

Каждое нарушение функции позвоночника вызывает рефлекторные процессы, должные компенсировать это нарушение. При клинически манифестных вертеброгенных заболеваниях большую роль играет болевое раздражение, которое вызывает центральную реакцию. От болевых сигналов и реактивности раздраженных нервных структур зависит, приведет ли нарушение механической функции сустава к манифестации заболевания или нет. Завершается этот процесс уже на сегментарном уровне при воздействии центральной (смягчающей) регуляции.

Нервная регуляция при этом выполняет две задачи: с одной стороны, обеспечивает правильную функцию позвоночника, поддерживая необходимый двигательный стереотип, с другой — вызывает компенсаторные процессы.

Может произойти и противоположное явление: аномальная регуляция, вызванная болевым раздражением, фиксируется центральной нервной системой и поддерживает патологический процесс, как будет показано далее. Нервная регуляция охватывает даже трофические процессы при дегенерации межпозвонковых дисков. Sobotka вызывал дегенерацию межпозвонковых дисков в соответствующих сегментах хронической компрессией нервных корешков в межпозвонковых отверстиях.

Позвоночник должен приспосабливаться к различным условиям цивилизованной жизни: к школьным партам, транспортным средствам, рабочим местам на производстве, горным работам, к тракторам, пишущим машинкам и т. д. Эта адаптация управляется нервной системой. Это особенно трудно, если человек в среднем или пожилом возрасте, с привычным стереотипом движения вынужден менять работу, например переходить от физического труда к умственному или наоборот. В жизни такое происходит часто.

Не случайно вертеброгенные нарушения чаще наблюдаются у людей с неустойчивой нервно-вегетативной регуляцией, в том числе и с неустойчивой психикой. Stary, Figar экспериментально доказали наличие “невротической” реакции, т.е. нарушение высшей нервной деятельности при болезненных синдромах межпозвонковых дисков. Они убедились, что пациенты с резкой радикулярной болью сильнее реагировали на дополнительное болевое раздражение, чем здоровые люди из контрольной группы.

Возникает своего рода “болевая доминанта”.

Kunc, Stary, Setlik, исследуя группу пациентов после операции, показали, что течение послеоперационного периода также в большой мере зависит от их психического состояния. На очень характерный психический компонент вертеброгенных нарушений указывает также Gutzeit.

Reischauer, Svenla, Vitek придерживаются мнения, что психотерапия является одним из методов лечения этих нарушений. С другой стороны, нами и Steinova замечено, что занятия лечебной гимнастикой и результативное лечение нарушенного двигательного стереотипа оказывают явное положительное воздействие на психику пациентов. Даже народная мудрость гласит, что характер человека зависит от того, прямую или согнутую спину он имеет. Эту взаимосвязь подтверждают также Sveta, Langen. Svacek, Skrabal сравнивали две группы пациентов с нарушением психики с точки зрения оценки функции позвоночника. В I группе было 50 больных неврозом с преимущественно депрессивной симптоматикой и страхом, во II — 25 больных шизофренией со сни-

женной эффективностью. В I группе клинические проявления блокирования отсутствовали только у 5 больных, в группе больных шизофренией — у 16. Чаще встречались нарушения шейного отдела позвоночника, преимущественно в области атлантозатылочного сегмента (в 1/3 случаев). Частота их в I группе была в 4 раза больше, чем во II. Это различие весьма показательно ($p < 0,01$).

Особое значение имеют новые наблюдения В. Янда: у пациентов с очень плохим стереотипом движения и мышечным дисбалансом он находил признаки неврологических нарушений, которые он определил как микростапичность. Движения у этих больных были неловкими и некоординированными, они сопровождалась небольшим нарушением чувствительности, особенно проприоцептивной, и плохой адаптацией в стрессовых ситуациях, вызывающей “некоординированные” отношения. Все эти признаки соответствуют относительно новой клинической форме — минимальной церебральной дисфункции, которая встречается у 10–15% всех детей. Сравнивая соматические и психические данные у этих детей и взрослых, страдающих нарушениями двигательного стереотипа и рецидивирующими вертеброгенными нарушениями, Янда пришел к выводу, что речь идет о тех же людях, которые в детстве имеют указанные нарушения, а, будучи взрослыми, жалуются на боль, вызванную функциональными нарушениями двигательного аппарата. Легкие неврологические и психические нарушения у этих пациентов подтверждаются также наблюдениями Buran (1981).

2.4. Специфические нарушения функции позвоночника

Все изложенное выше показывает значение центральной регуляции для функции позвоночника. Однако нельзя приравнивать нарушения центральной нервной регуляции и функциональные нарушения позвоночника. Люди с оптимальным двигательным стереотипом и нормальной психикой в той же мере могут страдать вертеброгенными нарушениями, включая грыжи межпозвонковых дисков. С другой стороны, неврологические заболевания с тяжелым нарушением моторики не обязательно обуславливаются нарушением позвоночника. Hanraets отмечает, что 20% больных с рассеянным склерозом жалуются на боль в спине. Хотя при нарушениях ходьбы боль в спине встречается гораздо чаще, чем без них, однако в этом случае у 80% больных не было боли в спине. По данным Schaltenbrand, из 1420 больных с рассеянным склерозом 22,5% имели спинальную боль. По соображениям Hanraets, из 61 больного сирингомиелией на боль в спине жаловались 8 (13%). Йироут при

функциональном (в положении сгибания и разгибания) рентгенологическом исследовании поясничного отдела позвоночника у детей с остаточными явлениями полиомиелита не нашли большого количества нарушений функции.

Чтобы оценить нарушения мышечной регуляции в патогенезе поясничной (крестцовой) боли, Tilscher (1979) обследовал 27 больных спастическим параличом. Пятеро из них в среднем в возрасте 16,7 лет (от 10 до 29 лет) жаловались на боль в крестце, семеро других на боль в других областях тела.

Сами по себе даже грубые нарушения центральной регуляции не обязательно вызывают заболевания позвоночника и не могут быть ни приравнены к ним, ни объяснить их, ибо позвоночник, несмотря на его обширные взаимосвязи, имеет свои собственные закономерности. Аналогичную картину мы видим в других областях медицины: нарушения нервной регуляции играют большую роль в кардиологии, гастроэнтерологии и т. д. Надо точно знать специфику этих органов, чтобы отличать патогенез каждого заболевания и правильно оценивать роль нервной регуляции. Наша задача состоит в том, чтобы искать и различать свойственные позвоночнику нарушения. Они касаются прежде всего его функции и поэтому обратимы. Это утрата или ограничение подвижности, которые мы определяем как функциональное (т.е. обратимое) блокирование, но и избыточная подвижность, или патологическая локальная гипермобильность. Оба нарушения проявляются в двигательном сегменте (Junghanns) — в подвижной связи двух соседних позвонков посредством суставов дужек, межпозвонковых дисков и связок.

Теперь мы остановимся подробнее на понятии “блокирование” и попытаемся очертить границы современных знаний об этом одном из исходных пунктов мануальной терапии.

Объяснить функциональные нарушения позвоночника пытались следующие теории (в хронологической последовательности).

2.4.1. Теория подвывиха

Эту теорию упорно защищают хиропрактики. Однако под термином “подвывих” они подразумевают нечто иное, чем принято в научной медицинской литературе, а именно задержку движения сустава в физиологически экстремальном положении. Такое определение себя не оправдывает. Если допустить его правомерность, то мы должны были бы после лечения постоянно наблюдать эффект репозиции, т.е. возвращение из экстремального в нейтральное положение. Однако это происходит крайне редко и почти исключительно в области суставов головы. Кроме того, ни восстановление функции, ни клинические результаты от репозиции не зависят.

2.4.2. Теория репозиции межпозвонковых дисков

Предположение о том, что при манипуляционном лечении происходит репозиция межпозвонкового диска, было поддержано de Seze и его школой, а также Сугіах. Гипотеза не объясняет, как может манипуляция, действующая на позвоночник снаружи, целенаправленно репонировать пролабированный диск, расположение которого неизвестно. Кроме того, манипуляции в зонах движения, где нет дисков (суставы головы), а также на суставах конечностей тоже эффективны. Во многих случаях блокирования грыжа межпозвонковых дисков вообще отсутствует. И напротив, компрессия корешков не обязательно вызывает блокирование в двигательном сегменте. Если же оно возникает, то мы часто наблюдаем, что после его устранения корешковая компрессия продолжается.

2.4.3. Ущемление менискоидов

Теория Zuckschwerdt и соавт., поддержанная Emminger, объясняет причину блокирования заклиниванием менискоидов и жировых подушечек в мелких суставах позвоночника. Она особенно ожесточенно оспаривалась Penning, Tondury, Keller и др., но до сих пор защищается одним из ее авторов [Emminger, 1967]. Эта теория нашла поддержку в современных исследованиях чешских ученых [Kos, 1968; Wolf, 1971] и была развита ими дальше (см. раздел 2.4.7).

2.4.4. Блокирование как рефлекторный феномен

О рефлекторных процессах при мануальной терапии коротко сообщалось в предыдущих разделах. Чрезвычайно интересное наблюдение Stary и соавт. позволило обнаружить инверсионную плетизмографическую реакцию при болевом позвоночном синдроме. Дополнительное электрическое болевое раздражение приводит не к ожидаемому сужению сосудов, а к их расширению. После манипуляционного лечения может происходить мгновенная нормализация этой инверсионной реакции. Когт и соавт. тоже исследовали воздействие блокирования в сегменте с помощью электродерматографии, инфракрасной фотографии и электромиографии мышцы, выпрямляющей туловище, и определили явление как “фацилитацию” в сегменте, имея в виду снижение порога чувствительности для дополнительного раздражения различного вида в сегменте. Остеопаты определяют весь комплекс ограничения движений (независимо от того, является ли оно следствием нарушения в суставе или мышечной фиксации вследствие спазма), включая все рефлекторные изменения, особен-

но усиленное напряжение тканей (*tissue tension*), как “остеопатические повреждения” (*osteopathic lesion*), или более современно как “соматические дисфункции” (*somatic dysfunction*, Greenman), и не дают им теоретического объяснения. При этом они указывают (не без основания), что и пассивные движения могут быть ограничены вследствие изменений не только суставов, но и мышц. Свое воззрение они дополнительно подкрепляют понятием *muscle energy procedures* (мышечное облегчение — *facilitation* и торможение — *inhibition*).

Указанные рефлекторные процессы так регулярно клинически выражены и так бросаются в глаза, что блокирование постепенно стало рассматриваться как рефлекторный феномен, обязательно связанный с **мышечным спазмом**. В патогенетическом отношении он может быть большим, чем фактическое блокирование двигательного сегмента рефлекторной природы. Нельзя забывать о том, что каждый рефлекс — это ответ на определенное раздражение, а рефлекс без соответствующего стимула — понятие несостоятельное.

2.4.5. Блокирование как нарушение суставной игры

Обратимся вновь к суставам. Каждый сустав имеет типичную модель движения. От анатомической формы суставов зависят пассивные движения. Проходящие в области сустава мышцы определяют объем активных движений. Так, например, в пястно-фаланговых суставах была бы возможна, кроме сгибания, разгибания, лучевой и локтевой дукции, и ротация, если бы имелись ротационные мышцы. Во время функциональных движений поверхности сустава скользят относительно друг друга, и это движение скольжения можно имитировать пассивно. В названных суставах происходит тыльно-ладонные и лучелоктевые параллельные смещения и, кроме того, возможна дистракция. Эти небольшие функциональные движения получили от Mennell название “суставной игры” (*joint play*). Она может наблюдаться в любом суставе, в том числе и рентгенологически. Эти маленькие движения скольжения имеют основополагающее значение, их свободная игра является условием нормальной функции суставов.

Если мы хотим устранить блокирование, мы должны восстановить суставную игру подобно тому, как, открывая заклинившийся ящик, мы небольшими движениями туда-сюда сначала даем “воздух”, чтобы затем открыть его без усилий. Пассивные движения, применяемые при мануальном лечении, направленные на восстановление игры суставов, гораздо более щадящи и более эффективны, чем пассивно или активно осуществляемые функциональные движения. Таким образом, потеря суставной игры — существенный атрибут их блокирования.

2.4.6. Место блокирования в суставе

Какие обстоятельства или доказательства подтверждают предположение, что блокирование локализуется именно в суставе? Три сустава не имеют собственных мышц, там мышцы либо движутся изолированно от сустава, либо заторможены: акромиально-ключичный и прежде всего крестцово-подвздошный и большеберцово-малоберцовый. В них всегда удается мягко снять блокаду крестообразным приемом по Stoddard, не беспокоясь о возможном мышечном спазме (боль).

В предыдущем разделе сказано, что суставная игра — условие нормальной функции суставов, а диагностические пробы, исследующие эту игру, наиболее чувствительны. Они раскрывают инициальные процессы. Мышечный спазм задерживает преимущественно функциональные движения и гораздо меньше влияет, а иногда и совсем не влияет (например, на суставы запястья и голеностопные) на игру суставов.

Напротив, опыт постизометрической релаксации показывает, что, если мышечный спазм связан с блокированием, расслабление удастся только временно или совсем не удастся, если не снято блокирование (в суставе).

Мы уже упоминали о том, что при манипуляции в суставе слышен характерный треск и что этот треск является суставным феноменом. Как доказательство того, что блокирован именно сустав, мы предлагаем следующее исследование¹: больные, которых должны оперировать под наркозом с применением искусственной вентиляции легких, были обследованы перед операцией. У 10 из них установлено блокирование в области шейного отдела позвоночника и точно определены его локализация и направление. Во время наркоза с применением тиопентала, закиси азота и 100 мг сукцинилхолинйодида, т.е. с полным отключением мышц, произведено повторное исследование. При этом интубация на короткое время прерывалась. Результаты были однозначными. Во всех случаях блокирование под наркозом не изменялось и даже проявлялось еще больше, так как больные находились в состоянии полного расслабления. Это дает основание утверждать, что блокирование локализуется в самом суставе.

2.4.7. Субстрат блокирования

J. Wolf (Прага) описал в 1946 г. тонкую, скользкую ворсинчатую оболочку, которая выстилает поверхность сустава, и назвал ее **хондросиновиальной мембраной**. В 1968 г. он доказал, что речь идет о желатинозной скользкой мембране, выстилающей полость сустава, между ворсинками которой, как

¹ Пользуемся случаем выразить благодарность Университетской хирургической клинике г. Праги, руководимой проф. Полаком, за предоставленную возможность провести данное исследование.

в губке, задерживается синовиальная жидкость, устраняющая сухое трение. Кроме того, эта оболочка выполняет функцию защитного барьера (рис. 2.1). При патологических суставных процессах, например при полиартрите, она разрушается в первую очередь, раньше, чем суставной хрящ. Мы задались вопросом, может ли быть разрушение этой оболочки причиной блокирования? Можно представить, что через разрыв в оболочке синовиальная жидкость может выйти из суставной щели и раздражать обильно снабженную нервами суставную впадину как неадекватная рецепторам среда.

Ответ на раздражение выразился бы в мышечном спазме, приводящем к иммобилизации сустава.

Данные приведенного выше исследования под наркозом говорят о несостоятельности этого допущения, так как жесткое сопротивление при полном отключении мышц доказывает наличие механического препятствия между скользящими поверхностями сустава. Этим препятствием, согласно теории Emminger, являются менискоиды. Их функция заключается в сглаживании неконгруэнтных суставных поверхностей при движении. Можно легко представить, что несоответствие суставных поверхностей может быть помехой при движении. Однако эта теория недостаточно четко объясняет, почему хроническое блокирование (ущемление!) часто протекает безболезненно и клинически латентно, и не объясняет блокирования в суставах конечностей. Этим вопросам посвятили свои работы Kos, Wolf.

Kos не только подтвердил предположение, что менискоиды имеются почти исключительно во всех суставах позвоночника, но и наблюдал их (1971) и в суставах конечностей, описал их строение. Он свидетельствовал, что с точки зрения эволюции менискоиды мелких суставов позвоночника и мениски коленного сустава аналогичны. Как и у менисков, основа менискоидов состоит из рыхлой ареолярной соединительной ткани и васкулярного слоя, а тонкий клиновидный конец из плотного жесткого волокнистого хряща.

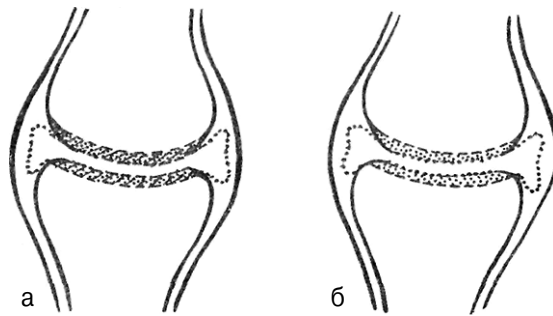


Рис. 2.1. Суставная полость (по Wolf):

а — изображение модели непокрытых и непосредственно скользящих относительно друг друга хрящевых поверхностей; б — изображение единого покрытия полости сустава переходящими друг в друга синовиальной мембраной (капсула) и хондральной мембраной (суставные поверхности) как частями хондросиновиальной мембраны

Wolf доказал, что суставной хрящ, эластичность которого и реакция при внезапном воздействии силы общеизвестны, при медленном воздействии весьма пластичен. На его поверхности могут оставаться отпечатки не только жестких предметов (стальных инструментов), но и пальцев, фактуры тканей и т. д. Однако после устранения действующих сил поверхность хряща снова разглаживается. Эти свойства суставного хряща и структура менискоидов, описанная Kos, дают возможность объяснить природу блокирования и возможность его снятия манипуляциями.

Когда менискоид попадает между скользящими поверхностями сустава, его основа целиком расплющивается, а плотный конец образует углубление в суставном хряще, происходит адаптация. Блокирование может протекать безболезненно, если ущемленный менискоид располагается, как на рис. 2.2. Скользящие движения суставных поверхностей в плане суставной игры исключаются. Однако, если манипуляцией (рис. 2.3, *вверху*) удастся отдалить друг от друга суставные поверхности, менискоид выскальзывает из своей ниши, и поверхность сустава мгновенно восстанавливает свою форму.

Повторная мобилизация состоит при этом в легких движениях туда-сюда. При этом сопротивление в направлении ущемленного края менискоида больше, чем в направлении его основы (капсулы сустава). Это сопротивление преодолевается постепенно, уменьшаясь с каждой манипуляцией (рис. 2.3, *в центре*), пока не преодолевается полностью. Мобилизацию можно проводить также давлением на противоположный конец сустава, вследствие чего открывается суставная щель снаружи и таким образом ущемление прекращается (рис. 2.3, *внизу*). Скольжение всех частей сустава, включая менискоиды, обеспечивается синовиальной жидкостью в складках хондросиновиальной оболочки. Эта предложенная Wolf теория пока разработана только на модели и не может быть подтверждена на практике. Нам кажется, что она может объяснить множество

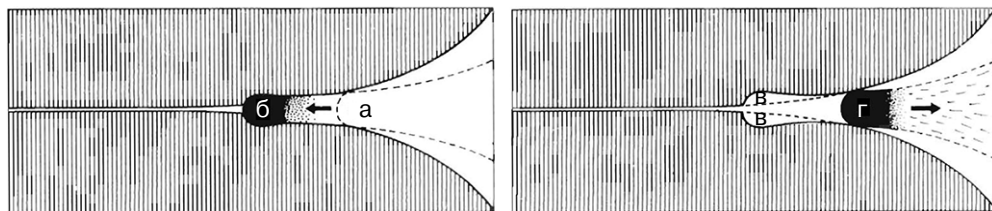


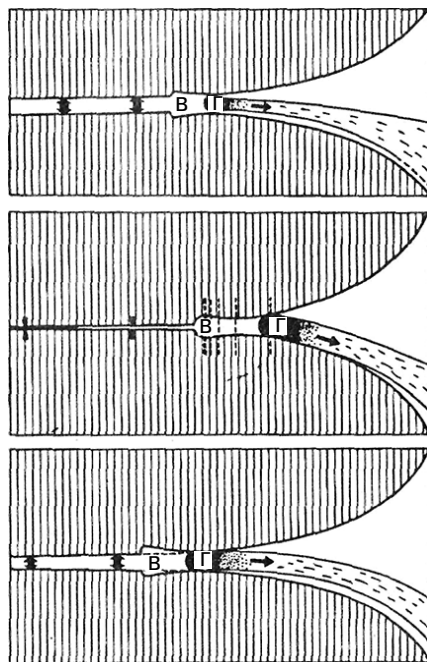
Рис. 2.2. Модель ущемления менискоида как субстрата блокирования (по теории Wolf, Kos). Край суставной щели.

Слева — нормально расположенный менискоид (а) попадает плотным краем между суставными поверхностями (б). Справа — после лечения менискоид занимает свое нормальное положение. На короткое время на обеих суставных поверхностях остается ниша (в-в), уплощенная к краю, так что сопротивление при обратном выскальзывании менискоида (г) может быть небольшим

известных фактов, но нельзя ожидать, что на нынешнем этапе она сможет ответить на все еще открытые вопросы.

Рис. 2.3. Модель воздействия техники лечения по освобождению ущемленного менискоида (з) из ниши (в).

Вверху — дистракционные манипуляции, позволяющие менискоиду выскользнуть между расходящимися суставными поверхностями; в центре — повторные манипуляции, позволяющие менискоиду сначала медленно, а затем все быстрее возвращаться в исходную нормальную позицию; внизу — мобилизация давлением, позволяющая менискоиду медленно выскользывать между слегка клинообразно сдавленными суставными поверхностями. Менискоид выскользывает из своей ниши, и поверхность сустава мгновенно восстанавливает свою форму



2.5. Патогенез блокирования

2.5.1. Перегрузка и аномальная нагрузка

Если говорить о наиболее легкой форме блокирования, то в ее механизме можно легко убедиться: после долгого сидения или работы в неудобном положении мы ощущаем потребность подвигаться или потянуться, чтобы освободиться от ощущения легкого застоя, скованности движения. Подобно этому мы сгибаемся и разгибаемся по утрам, встав с постели. Следовательно, при нормальных физиологических условиях и полном здоровье может возникать состояние легкого блокирования, которое легко устраняется спонтанно. Между этим легким блокированием и травмирующими нагрузками с последующим упорным блокированием существует постепенный переход, так что понятие блокирования охватывает не только серьезные функциональные (обратимые) явления, но и стадию перехода от еще физиологических явлений к патологическим. Разумеется, в этих процессах играет роль не только нагрузка, но и способность переносить ее. При этом следует различать количественно вредную нагрузку (перегрузку), связанную с тяжелой работой при отсутствии мышечной тренированности (чаще при ожирении), и качественно неправильную (аномальную) нагрузку вследствие нарушенной функции. При этом следует различать статически аномальную

нагрузку (неправильную осанку, одностороннюю нагрузку в процессе работы) и динамически нарушенную мышечную регуляцию, т.е. “аномальное движение”. В обоих последних случаях в основе лежит неблагоприятный двигательный (статико-динамический) стереотип, или *motor patterns*.

2.5.2. Травма

Второй важнейшей причиной блокирования является травма. Следует подчеркнуть, что может существовать постепенный переход к первой группе (см. раздел 2.5.1). Все это не так просто, как может показаться на первый взгляд, и прежде всего следует уяснить, что мы понимаем под травмой позвоночника. Система дефиниций в различных странах различна. В наиболее обобщенном понимании травма — это результат кратковременного внешнего механического воздействия на тело какой-либо силы, в результате которого могут возникать нарушения функции или структуры позвоночника. Позвоночник же, особенно в нижнепоясничном отделе, в силу физиологических условий мало защищен. Манометрическое измерение давления в области межпозвонкового диска L5 (Nachemson, 1965) показало, что при поднимании тяжести в положении стоя нагрузка возрастает до 200%, а при сгибании сидя — до 250% и более. Работы Matthiasch, Groh, основанные на анализе и расчетах действующих сил, указывают величину до 7 кН (700 кг) и 10 кН (1000 кг), что превышает экспериментально наблюдаемые величины устойчивости межпозвонковых дисков к нагрузке (Morris et al., 1967). При расчете остаются неучтенными следующие факторы: 1) в одновременное напряжение мышц живота и груднопоясничного отдела вовлекается купол диафрагмы (Morris); 2) позвоночник не прямой рычаг, а дугообразно изогнутый. Данные замечания показывают, что если речь идет о позвоночнике, то различия между микротравмой, вызванной аномальной нагрузкой, и явно травматическим повреждением не совсем ясны. Это касается не только поясничного отдела позвоночника. Хотя на шейный отдел нагрузка не столько велика, однако здесь весьма неблагоприятно взаимоотношение между массой тела и хрупкостью строения шейных позвонков, что особенно отчетливо наблюдается в детском возрасте. Уже в детстве позвоночник не защищен от воздействия силы и травматизации, и возможность нарушений, связанных с травмой, возникает с рождения.

2.5.3. Рефлекторные процессы

Третья группа причин блокирования связана с рефлекторными процессами в сегменте. В связи с этим подчеркнем то обстоятельство, что позвоночник постоянно вовлекается во все болезненные процессы в организме. Блокирование

позвоночника может возникать как временное и причинное следствие не связанных с ним заболеваний. Первичные нарушения ведут к раздражению в сегменте, вызывающему спазм в соответствующем участке мышцы, выпрямляющей туловище, особенно в ее глубоких слоях. Двигательный сегмент позвоночника фиксирован мышцами и этим приводится в состояние покоя. Длительное отсутствие движения вызывает блокирование. Подобный механизм, по данным Hansen, Schliack, ведет при внутренних заболеваниях к сколиозированию. В детском возрасте он может стать причиной небольшого ограниченного сколиоза, обнаруживаемого только на рентгеновских снимках. Мы должны в зависимости от обстоятельств искать причину функциональных нарушений за пределами позвоночника и даже всей двигательной системы. Это оборотная сторона того, о чем говорилось выше: не только позвоночник может оказывать влияние на внутренние болезни и вызывать клиническую картину заболеваний внутренних органов, но и заболевания внутренних органов могут обуславливать функциональные нарушения в соответствующих сегментах позвоночника. Эти явления встречаются настолько часто, что можно говорить о “стереотипе нарушений” при заболеваниях внутренних органов. Изолированная оценка только нарушений позвоночника может привести к недооценке важных патогенетических связей и в конечном счете к серьезным ошибкам в лечении.

2.6. Позвоночник как функциональная единица

До сих пор мы обсуждали блокирование и его возникновение без учета его воздействия на остальной позвоночник. При этом мы замалчивали наиболее частую причину блокирования: блокирование на других участках позвоночника. Блокирование двигательного сегмента может быть и следствием, и причиной аналогичного нарушения функций в других отделах позвоночника.

В функциональной рентгенодиагностике известно явление компенсаторно повышенной подвижности соседнего с заблокированным двигательным сегментом отдела позвоночника. В связи с развивающейся перегрузкой в этой зоне также происходит блокирование, поэтому при спондилезе мы нередко наблюдаем функциональную блокаду многих измененных позвонков в нижнешейном и поясничном отделах. Еще удивительнее клинические данные о том, что при вертеброгенных страданиях со временем вовлекаются в процесс все отделы позвоночника. В отдельных случаях, если мы хотим узнать патогенез нарушения, недостаточно сосредоточиться на нарушениях в клинически раздраженном сегменте, необходимо исследовать весь позвоночник.

При обычном исследовании позвоночника полезно знать, что не все его отделы имеют одинаковое значение для его общей функции и его остальных

областей. Для быстрой ориентации необходимо обратить внимание на так называемые ключевые регионы. Речь идет о местах перехода от одного типа движения к другому. Это прежде всего краниоцервикальный, цервико-торакальный, грудопоясничный и пояснично-крестцовый переходы, а во вторую очередь сегменты С3–С4 и Th4–Th5. Главные зоны — зоны соединения позвоночника с головой и тазом. Обе эти ключевые точки имеют особенно большое значение для функции всего позвоночника, к тому же они несут большую функциональную нагрузку и в большой степени подвержены травме.

Хрупкие позвонки верхнешейного отдела позвоночника не только несут на себе тяжесть головы, но и способствуют ее экскурсиям во все стороны. При блокировании цервико-краниальной области возникает большой дефицит движения, который должны компенсировать другие шейные позвонки. Важнейшее движение суставов головы — ротация, мало свойственная другим шейным позвонкам, поэтому компенсация блокирования суставов головы для нижнешейных позвонков столь затруднительна и травматична. Суставы головы оказывают также сильное рефлекторное влияние на тонус всех мышц спины, что давно подчеркивали с клинических позиций Gutmann и др. Эта взаимосвязь подтвердилась при электромиографических исследованиях Gutmann, Vele (1970), а также Klawunde, Zeller (1975). Это явление подтверждается клинически при обследовании пациентов на двух весах: только 6 из 45 пациентов с блокированием суставов головы симметрично нагружали обе ноги, у 28 из оставшихся 39 пациентов нормализация в распределении нагрузки произошла после снятия блокады.

В новом исследовании Левит (1984) в течение пяти месяцев изучал 106 пациентов. У 50 из них при тестировании на двух весах разница в нагрузке достигла 5 кг и более, каждый раз минимум при одном вынужденном положении головы проба Отана (Hautan) была положительной и у 49 из них было блокирование суставов головы. В группе из 56 пациентов, у которых разница в нагрузке составляла 0–4 кг, проба Отана была положительной только в 5 случаях; блокирование суставов головы было у 24 больных.

Подобное значение имеет и пояснично-крестцово-подвздошное соединение. При этом крестцово-подвздошный сустав определяет позицию и функцию крестца как основы позвоночника. Значение этого сустава недооценивается, и подвижность в нем вообще оспаривается. Mennell, Weisl, недавно Collachis, а также Duckworth смогли, однако, наблюдать рентгенологически подвижность в крестцово-подвздошном суставе. Следует добавить, что в этом суставе нет мышц и части сустава двигаются изолированно друг от друга. А чем меньше подвижность сустава, тем больше опасность его повреждения. Патогенетическая роль обоих крестцово-подвздошных суставов значительно больше, чем можно

было бы ожидать из-за их малой подвижности. Они амортизируют движение нижних конечностей и смягчают их нагрузку, переносимую на позвоночник. При блокировании и скручивании таза возникают асимметричные функции и положение крестца с сильным воздействием на статику позвоночника.

В шейно-грудном переходе подвижнейший отдел позвоночника граничит с относительно малоподвижным грудным отделом, что объясняет высокую подверженность этой зоны функциональным нарушениям.

Функциональная нагрузка груднопоясничного перехода (особенно позвонка Th12) определяется особенностями его анатомического строения: суставные поверхности верхних суставных отростков находятся, как и у прочих позвонков грудного отдела, во фронтальной плоскости, а суставные поверхности нижних отростков, как в поясничном отделе, — преимущественно в сагиттальной плоскости. Таким образом, трансформация движения из одного отдела позвоночника в другой происходит в области одного или (самое большое) двух позвонков. При боковом движении, например перед рентгеновским экраном, Th12 является узловой точкой, на которой сколиозирование поясничного отдела переходит в противоположный изгиб грудного отдела. Груднопоясничный переход остается неподвижным. Кроме того (по Kubis), возникает тесная взаимосвязь между блокированием в груднопоясничном переходе и рефлекторным напряжением, особенно важных поясничных мышц и тораколумбальных разгибателей спины.

Значение позвоночника от С3 до С4 заключается в том, что, поскольку здесь находится зона прикрепления мышцы, поднимающей лопатку, эти позвонки частично несут нагрузку плечевого пояса (H. D. Wolff). Позвонки Th4, Th5 важны в связи с тем, что часто являются местом блокирования и здесь (с кинетической точки зрения) кончается шейный отдел позвоночника: до этого уровня ощутимо движение позвоночника при наклоне головы вперед, в сторону и при максимальном повороте.

Из-за функционального напряжения ключевых точек, или ключевых регионов, в них наиболее часто возникают первичные повреждения позвоночника. Небезынтересно при этом и то, что именно в области суставов головы и крестцово-подвздошных суставов отсутствуют межпозвонковые диски и именно здесь наиболее часты нарушения в детском возрасте.

То, что ранее говорилось о функции всего позвоночника и о взаимном рефлекторном воздействии его областей, особенно распространяется на блокирование в названных ключевых точках. Они определяют функцию всего позвоночника. Часто нарушения перемещаются из одного ключевого региона в другой, поэтому мы часто должны лечить ишиас, воздействуя на суставы головы, а головную боль — воздействуя на таз или даже компенсируя укорочение нижних конечностей.

2.7. Нарушение функции (блокирование) позвоночника в детском возрасте

Из вышесказанного очевидно, что функциональные нарушения мы рассматриваем как первичные звенья в патогенезе вертеброгенных нарушений. При этом мы стремились осветить их в “чистой форме”, т.е. без учета одновременных дегенеративных изменений, что бывает у детей и юношей. Schon и позднее G. Gutmann, H. D. Wolff показали, что первые жалобы (в среднем) встречаются в более молодом возрасте, нежели становятся заметными дегенеративные изменения на рентгенограммах. Функциональные нарушения, в том числе рентгенологически определяемые, появляются одновременно с клиническими симптомами.

Типичные (подлинные) корешковые синдромы в нижних конечностях, в патогенезе которых грыжа межпозвонковых дисков в большинстве случаев играет значительную роль, начинаются чаще всего в 4-м и в 5-м десятилетии жизни, однако часто встречаются уже на 3-м десятке и даже до 20 лет, что не бывает исключением. Грыжа межпозвонкового диска у детей моложе 15 лет, требующая оперативного лечения, безусловно, редкость, однако упоминается многими авторами (de Seze, Chigot, Vignon, Webb, Kettelbaut и др.). Мы сами наблюдали такие случаи. Начало заболевания у этих детей относится к очень раннему возрасту. В общем жалобы на крестцовую боль нам приходилось слышать от детей моложе 15 лет. На них очень хорошо действовали манипуляции, так что можно заключить, что это были “чистые” (т.е. обратимые) блокады.

Гораздо больший клинический опыт мы имеем по поводу нарушений в шейном отделе позвоночника у детей. Особенно часты случаи острой кривошеи у детей моложе 10 лет. Заболевание проходило спонтанно, не требуя врачебной помощи, и эпизод вскоре забывался. Такие случаи можно наблюдать у детей в собственном окружении, хотя статистический анализ здесь невозможен. Однако наблюдались и тяжелые случаи, требующие врачебной помощи. Мы имели возможность наблюдать за лечением 30 детей в нашей амбулатории. Если это были случаи с обычной детской кривошеей, то лечение протекало быстро и успешно.

Гораздо чаще, чем описанные случаи с явным указанием на нарушения позвоночника, отмечались заболевания, опосредованные и в хронической форме. Это прежде всего относится к головной боли у детей, в том числе и к мигрени. Конечно, участие вертеброгенного фактора здесь не обязательно. Однако наблюдения за вазомоторной и мигренеподобной головной болью у более старших детей указывают на большую роль вертеброгенных факторов. В группе из 30 больных в основном с вазомоторной головной болью после манипуляционного лечения у 24 был достигнут прекрасный результат,

и только у 2 детей лечение было безуспешным. Подобные результаты отмечал Янда при лечении тракцией. Из 27 детей у 24 были прекрасные результаты и только у 3 лечение было безрезультатным. Наш опыт лечения головной боли у детей был подтвержден в 1966 г. Kabatnikova и Kabatnik. Очевидно, у детей функциональные нарушения позвоночника вызывают клинические проявления, которые выражаются не в спинальной или корешковой боли. G. Gutmann сообщал, что блокирование суставов головы у детей выражается прежде всего в тяжелых вегетативных нарушениях и ухудшении общего самочувствия (нарушения сна, потеря аппетита, психические отклонения). Мы знаем, однако, что и взрослые пациенты с головной болью и мигренью могут не жаловаться на боль в области позвоночника, но при этом у них бывает блокада, манипуляционное лечение которой дает хорошие результаты. Именно этот опыт и побудил нас к лечению мигрени. Преобладание этой опосредованной симптоматики у более старших детей при отсутствии одновременной спинальной боли связано, видимо, с хорошей компенсаторной способностью детского позвоночника и вегетативной реактивностью детского возраста.

Табл. 2.1. Состояние позвоночника у детей школьного возраста

Класс	Скручивание таза	Сколиотическая осанка, сколиоз	Блок шейного отдела	Норма	Число обследованных
Девочки					
4-й	4	7	0	8	16
5-й	16	18	4	16	42
6-й	5	4	1	7	15
7-й	25	15	6	24	56
8-й	8	9	4	4	13
9-й	34	35	26	15	80
10-й	9	11	5	5	21
Всего ...	101	99	46	79	243
Мальчики					
4-й	4	3	1	6	12
5-й	17	18	5	13	38
6-й	9	8	2	11	23
7-й	30	23	11	25	68
8-й	16	15	1	14	34
9-й	22	9	7	10	41
Всего ...	98	76	27	79	216
Итого ...	199	175	73	158	459

Аналогична ситуация с нарушением функции тазовых органов у молодых девушек. Дисменорея у женщин без гинекологической патологии обычно сочетается с функциональными нарушениями в области нижнепоясничного отдела позвоночника и таза. Боль ощущается в нижнем отделе живота и в крестце. В группе из 70 женщин с жалобами на такую боль 35 из них страдали с первой менструации. У этих женщин болезненная дисменорея и крестцовая боль во время менструаций были первыми клиническими признаками вертеброгенных нарушений.

Итак, клинические заболевания с вертеброгенным фактором мы встречаем уже в детском возрасте. Это кривошея, редкая спинальная боль, люмбаго, но прежде всего вегетативно-вазомоторные заболевания, связанные с вертеброгенным фактором, в виде головной боли, включая мигрень, а также болезненной дисменореи у молодых девушек без гинекологической патологии.

Большое значение вертеброгенных расстройств в детском возрасте побудило нас к исследованию на “здоровых детях” для установления частоты функциональных нарушений позвоночника в детском возрасте. То, что блокирование позвоночника у взрослых не всегда вызывает боль, было нам

Табл. 2.2. Состояние позвоночника у дошкольников

Возраст, годы	Скручивание таза	Сколиотическая осанка, сколиоз	Блок шейного отдела	Норма	Число обследованных
Девочки					
От 3–4	9	1	0	10	19
4–5	19	2	1	11	31
5–6	9	1	1	13	22
6–7	6	1	0	2	9
Всего ...	43	5	2	36	81
Мальчики					
От 3 до 4	9	1	1	16	27
4–5	20	7	3	16	41
5–6	9	2	2	18	29
6–7	0	0	0	3	3
Всего ...	38	10	6	53	100
Итого ...	81	15	8	89	181
7-й	30	23	11	25	68
8-й	16	15	1	14	34
9-й	22	9	7	10	41
Всего ...	98	76	27	79	216
Итого ...	199	175	73	158	459

достаточно хорошо известно по клиническим данным. Результаты этого исследования представлены в табл. 2.1–2.3. Они касаются области шеи и таза.

На основании статистической обработки данных табл. 2.1–2.3 можно сделать следующие выводы: по отдельным заболеваниям не наблюдается существенной разницы между группами девочек и мальчиков; с увеличением возраста число детей с нормальными данными существенно сокращается; блокирование шейного отдела позвоночника у самых маленьких не наблюдается, у детей школьного возраста оно встречается чаще, чем у дошкольников; сколиоз и сколиотическая осанка с возрастом также заметно возрастают, у школьников старше 4-го класса можно ожидать примерно одинаковую частоту этих нарушений у девочек и мальчиков; скручивание таза в самой младшей группе встречается примерно у 1/7 детей, в других группах у 1/3–1/2 из них.

Бросается в глаза, что более чем у 40% детей наблюдается скручивание таза. У этого контингента в 15,8% случаев имелось блокирование шейного отдела позвоночника у школьников и у 4,4% дошкольников. У детей ясельного возраста случаи скручивания таза составили 15%, а блокирование шейного отдела у них вообще отсутствовало. Следовательно, скручивание таза появляется в период, когда дети учатся ходить, постепенно возрастая до 40% и затем снова уменьшаясь.

Все вышеописанные исследования проводились 20 лет назад, когда методика исследования суставов головы была значительно менее совершенной, чем теперь, поэтому в 1982 г. проведено еще одно исследование группы детей в возрасте 3–6 лет. У 24 из них было скручивание таза, у 23 детей обнаружено блокирование в атлантозатылочной зоне. У 12 детей в этой области были

Табл. 2.3. Состояние позвоночника у детей ясельного возраста

Возраст, месяцы	Скручивание таза	Сколиотическая осанка, сколиоз	Блок шейного отдела	Норма	Число обследованных
Девочки					
От 16 до 18	0	0	0	9	9
24–36	3	0	0	15	18
36–41	1	0	0	5	6
Всего ...	4	0	0	29	33
Мальчики					
От 14 до 16	2	0	0	9	11
24–36	5	0	0	23	28
36–41	0	1	0	7	8
Всего ...	7	1	0	39	47
Итого ...	11	1	0	68	80

проведены манипуляции, и во всех случаях скручивание таза исчезло. В связи с этим можно предполагать, что у большинства детей со скручиванием таза, исследованных 20 лет назад, были заблокированы и суставы головы.

У 90% детей и юношей с хроническим тонзиллитом Abrahamovic, Levit обнаружили блокирование суставов головы, преимущественно ватлантозатылочной области.

Сколиоз в раннем детском возрасте встречается редко. Частота его затем быстро увеличивается и в школьном возрасте достигает 40% (в основном небольшая степень искривления). При тщательном профилактическом обследовании этот высокий процент не удивляет: Sollmann из 1000 снимков позвоночника нашел только 28 рентгенограмм, на которых отсутствовала сколиотическая деформация.

У новорожденных поворот или наклон головы ведет к установочному рефлексу. Таз при повороте головы отклоняется в сторону. Нарушения этого рефлекса Kubis использовал для функциональной диагностики нарушений в суставах головы. Позднее Seifert (1974) продемонстрировал, что у 298 из 1093 новорожденных этот рефлекс, по Kubis, был нарушен. У 58% этих детей в течение последующих 4–9 мес. обычной диагностикой выявлено блокирование суставов головы.

У 90% детей и юношей с хроническим тонзиллитом Abrahamovic, Levit обнаружили блокирование суставов головы, преимущественно в атлантозатылочной области.

Сколиоз в раннем детском возрасте встречается редко. Частота его затем быстро увеличивается и в школьном возрасте достигает 40% (в основном небольшая степень искривления). При тщательном профилактическом обследовании этот высокий процент не удивляет: Sollmann из 1000 снимков позвоночника нашел только 28 рентгенограмм, на которых отсутствовала сколиотическая деформация.

Для критической оценки этих данных следует выяснить, идет ли речь о преходящих явлениях или о постоянных нарушениях. Мы с Янда провели регулярное обследование 72 школьников (поступивших в школу в 1960 г.) в течение 8 лет. Половина детей с функциональными нарушениями позвоночника лечилась, половина нет. Кроме позвоночника, исследовалась вся двигательная система с точки зрения мышечной деятельности. Для нашего исследования особенно важно то, что функциональные нарушения в области таза и шейного отдела позвоночника являются, как правило, постоянными и редко проходят спонтанно. Они даже более постоянны, чем легкие формы сколиоза или разница в длине ног. После манипуляционного лечения они редко рецидивируют.

Можно подвести **следующие итоги**: функциональные нарушения позвоночника проявляются уже в детском возрасте и гораздо чаще, чем принято считать. Еще чаще они протекают без явных клинических признаков. Только скручивание таза и блокирование шейного отдела позвоночника встречаются

у 50% детей школьного возраста. Нарушения мышечной регуляции встречаются еще чаще, но не так постоянны. При этом можно констатировать следующие два клинических и теоретических положения.

1. Функциональные нарушения возникают гораздо раньше, чем морфологические и дегенеративные изменения, они должны рассматриваться как первичные.
2. Функциональные нарушения сами по себе без дегенеративных изменений могут быть причиной клинических симптомокомплексов.

2.8. Блокирование и его последствия

Если блокирование происходит на еще интактном объекте, например на позвоночнике в юном возрасте, последствия его на первый взгляд незначительны. Может возникать боль, которая вскоре спонтанно затихает в большинстве случаев, как это происходит при острой кривошее. Нарушения движения компенсируются. Уменьшение подвижности заблокированного сустава, конечно, немедленно сказывается на остальной двигательной системе, особенно на конечностях, и проявляется клинически. На многозвеньевом позвоночнике (54 межпозвонковых сустава, включая суставы головы и крестцово-подвздошные суставы) выпадение движения в одном или паре суставов может остаться незамеченным. Цена компенсирующих усилий — перегрузка или аномальная нагрузка компенсирующих участков. Это особенно заметно при блокировании ключевых регионов позвоночника, чьи функции невозможно перенести на соседние области без затруднений. Уже упоминалось, что при блокировании ротации атланта относительно позвонка С2 остальная часть шейного отдела должна компенсировать эту ротацию, к чему она мало приспособлена, и это ведет к ее функциональной перегрузке. Возможно, здесь и лежит причина столь частого остеохондроза нижнешейного отдела позвоночника.

Блокирование также не может не оказать воздействия на пораженный сегмент. Функция и трофика тесно связаны между собой. Этот факт хорошо известен каждому врачу, имевшему дело с пациентами, вынужденными в течение нескольких недель лежать без движения, например по поводу перелома. У них появляется не только диффузная атрофия мышц, но и усиленная декальцинация костей. В заблокированном двигательном сегменте могут произойти подобные регрессивные изменения.

В какой мере эти реактивные и регрессивные изменения основываются на конституциональных предпосылках? Мы часто наблюдаем, что костные

изменения, за редким исключением, чисто локальные (аномалии таза, врожденный блок смежных позвонков). Было бы натяжкой в этих случаях возлагать ответственность на порок развития. Если в остеохондрозе мы видим реакцию костной ткани на определенное раздражение (повреждение, перегрузка или дисфункция), то конституция может определять только характер этой реакции, лишь в отдельных случаях играющий действительно существенную или даже решающую роль. Однако в основе реакции на раздражение лежит физиологический процесс, поэтому исследователь должен интересоваться, адекватно ли раздражение, действующее на позвоночник, и может ли оно принести вред. Такая оценка хронического блокирования с перегрузкой соседнего участка дает понимание того, почему остеохондроз прогрессирует от одного позвонка к другому (соседнему) (D. Muller и соавт.). Сначала мы находим в соседнем с заблокированным позвонком сегменте компенсаторную гипермобильность (Jirout), а затем обнаруживаем там остеофиты — отражение тканевой реакции на повышенное механическое раздражение. Их рентгенологическое двухплоскостное изображение имеет форму, подобную краю тарелки. Остеофиты расширяют опорную поверхность тела позвонка и этим стабилизируют позвоночник там, где он расшатан из-за компенсирующей гипермобильности. В очень редких случаях, когда эти процессы приводят к нарушению спинномозговых нервов в межпозвонковых отверстиях, следует учитывать возможность разрушения межпозвонковых дисков (Sobotka) (см. раздел 2.3). Последующие рефлекторные проявления в сегменте необходимо лечить в следующем участке.

Вышеуказанные дегенеративные изменения независимо от их связи с функциональными нарушениями сами по себе еще не означают клинического заболевания. Однако они увеличивают предрасположенность позвоночника к дополнительному повреждению. На почве остеохондрозных изменений легче происходят дальнейшее нарушение функции (блокирование) и, наконец, декомпенсация, потому что измененный позвоночник менее способен к компенсаторным процессам, чем интактный. И последствия травмы поэтому тем тяжелее, чем больше уже имеющиеся дегенеративные изменения.

Таким образом, сами дегенеративные изменения, являясь следствием нарушенной функции, в то же время служат фактором, способствующим дальнейшему функциональному нарушению. Следующее возможное осложнение дегенеративных изменений — грыжа межпозвонкового диска, в которой мы также видим тесную взаимосвязь между морфологическим субстратом и функцией. Как уже говорилось, грыжа диска может протекать клинически латентно. Возникновение функциональных нарушений в большинстве случаев острого блокирования часто клинически манифестирует в виде корешкового синдрома. Возможны также ремиссии клинических проявлений, если

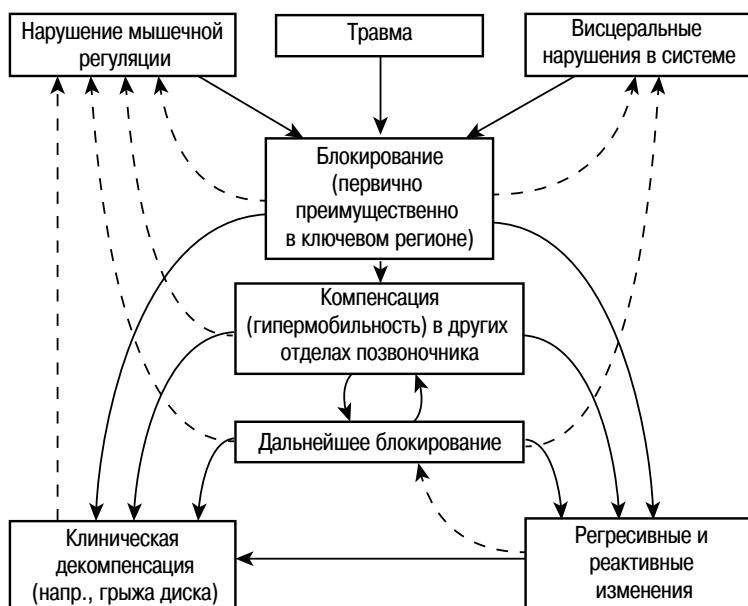


Рис. 2.4. Патогенетические причинно-следственные связи функциональных нарушений позвоночника

удается устранить функциональные нарушения, причем пролапс диска может остаться. Подвижная протрузия диска при этом исключительно редка, как это наблюдали Кипе и др. во время хирургических вмешательств, а Jigout нейрорадиологически. Подвижной протрузией скорее можно объяснить постоянство осанки, чем чередование ремиссии и обострения.

В вышеизложенном обсуждении патогенеза мы остановились на механическом факторе в его функциональном и морфологическом аспекте. Он один, конечно, не может объяснить патогенеза вертеброгенных нарушений, и это следует учитывать, обобщая все, что было до сих пор сказано и схематически представлено (рис. 2.4).

2.9. Рефлекторные процессы в патогенезе вертеброгенных нарушений, вертеброгенная боль

До сих пор мы обсуждали преимущественно механический фактор, который, несомненно, находится на переднем плане при вертеброгенных нарушениях и прежде всего при мануальном исследовании и лечении. Было сказано, что

рефлекторные процессы исходят из механического раздражения. Мы подчеркнули также значение мышечной регуляции как существенного центрального фактора в патогенезе и влияние нервной системы на трофику межпозвонковых дисков. Однако рефлекторные процессы, вызываемые механическим нарушением функции и являющиеся исходным пунктом собственно клинических признаков, освещены еще недостаточно подробно. Их диагностические и терапевтические аспекты должны быть известны каждому врачу, если он хочет владеть многогранной, патогенетически обоснованной и целенаправленной рефлексотерапией, а не ограничиваться методикой манипуляций.

Механическое нарушение — это только раздражение, на которое нервная система реагирует более или менее резко, и зависит оно не только от интенсивности раздражения, сколько от реактивности нервной системы, определяющей, какие клинические проявления разовьются и каким образом. Встречаются поэтому больные с тяжелыми механическими нарушениями функции и незначительно выраженными рефлекторными и клиническими симптомами и другие больные, у которых небольшое блокирование ведет к тяжелым клиническим проявлениям. С учетом этого мы можем оценивать нервную (вегетативную) реакцию, сравнивая механическое нарушение в суставе с его рефлекторным воздействием в сегменте (выраженность зон гипералгезии, мышечный спазм и т. д.).

Рефлекторные изменения, о которых идет речь, мы рассматриваем как ответ на болевое, или, пользуясь физиологической терминологией, ноцицептивное, раздражение. Сначала следует обратиться к генезу боли. Как возникают болевые синдромы, причина которых заключена в двигательной системе? Известно, что раньше их связывали с воспалительными процессами и в большинстве случаев определяли как ревматические. Эта точка зрения себя не оправдала, и причиной боли стали считать дегенеративные процессы. Однако и это мнение малоубедительно. Мы уже указывали, что чисто функциональные нарушения могут возникать в связи с клиническими симптомами.

Существенными теоретическими познаниями мы обязаны мануальной терапии. Они основываются на широких экспериментальных исследованиях, демонстрирующих эффективность манипуляций. Если удастся восстановить функцию, то часто боль исчезает мгновенно, а вместе с ней и рефлекторные изменения. Кроме торможения движения (блокирование), боль могут вызывать и другие функциональные нарушения: неправильная статическая осанка, неадекватная нагрузка, работа в вынужденном положении, причем интенсивная боль может вынуждать изменение осанки. Общая причина боли этого типа — механическое раздражение (давление, напряжение и др.), сила которого должна быть достаточной, чтобы боль стала ощутимой.

Клинический опыт свидетельствует о том, что напряжение тесно связано с болью. Непосредственно после каждого удачного снятия блокады, удачной анестезии или иглоукалывания возникает гипотония мышц и соседних тканей. Эта взаимосвязь наиболее отчетлива при постизометрической релаксации мышц (см. главу 7, раздел 7.7.). Мгновенно после достигнутого расслабления устраняется не только спазм мышцы, но и болезненность в месте ее прикрепления (термины “миотендиноз”, “максимальная точка”, или “миофасциальная боль” в английской литературе). Напряжение, т.е. угроза повреждения вследствие перегрузки, является ноцицептивным раздражением. Биологический смысл здесь очевиден. Биологическая роль ноцицептивного раздражения в наиболее общем смысле (если не исключительно) — предохраняющий сигнал нарушения функции. Как уже было сказано, значение болевого сигнала в двигательной системе так важно потому, что ее функция подлежит нашему сознательному воздействию. При этом каждое злоупотребление дает о себе знать **с помощью боли**. Этим объясняется частота боли, исходящей из двигательной системы, особенно от позвоночника. Если боль обусловлена не нарушением функции, а морфологическими изменениями, то она может не выполнить своей биологической роли в “ноцисенсорной системе”.

Здесь также очевидно тесное слияние психических и соматических факторов: боль — это и психическое переживание, и соматический феномен. Двигательная система находится под контролем психики и отражает психические процессы. Напряжение, неразрывно связанное с ощущением боли, — психический и одновременно мышечный феномен. То же относится и к процессу расслабления: невозможно психически расслабиться без мышечного расслабления. В этой области совсем несправедливый вопрос: что относится к психическим, а что к соматическим явлениям. Это необходимо иметь в виду при общении с пациентами, страдающими от боли в двигательном аппарате.

Каждое ноцицептивное раздражение регулярно вызывает рефлекторные изменения, которые объективно можно установить и каждое из которых соответствует блокированию определенного двигательного сегмента (см. разделы 1.1 и 2.4.5). Их можно установить и в тех случаях, когда ноцицептивное раздражение ниже болевого порога, т.е. когда боль не ощущается.

Вызывает ли ноцицептивное раздражение боль или нет, зависит от интенсивности раздражения и соответствующего болевого порога. Что здесь возможны большие различия, известно каждому клиницисту. Различные болевые ощущения и интенсивность рефлекторных ответов на механическое раздражение (например, блокирование) связаны друг с другом и в большей степени зависят от реактивности нервной системы. Как изменяет дополнительное раздражение реакцию в сегменте, мы постоянно наблюдаем при воздействии холодого

раздражения: если сквозняк вызвал острый вертебральный синдром, то раздражение холодом определенно не было причиной блокирования. Чаще до этого момента клинически имеется латентное блокирование, вызывающее только ограничение движения и рефлекторную гипералгезию. После холодового воздействия на зону гипералгезии общий уровень раздражения в сегменте перекрывает болевой порог и клинически проявляется в виде вертебрального синдрома.

Итак, мы видим, что прямое механическое раздражение нервных структур, которое часто предполагается, не может служить объяснением вертеброгенной боли. Нервная система была бы странной системой, если бы передавала информацию не при раздражении ее рецепторов, а только или преимущественно при механическом повреждении нервных тканей, т.е. ее субстанции. Достаточно общепринятого механизма ноцицептивного раздражения, который мы имеем при функциональных нарушениях. Известно сегментарное перемещение боли при внутренних заболеваниях, при которых также не происходит раздражения нервов. Kellgreen доказал рефлекторный генез боли в сегменте. Он инфильтрировал межкостистую связку гипертоническим раствором хлорида натрия, при этом у испытуемых отмечено типичное перемещение боли с зоной гипералгезии в соответствующий дерматом. Этот опыт был повторен Feinstein и соавт. (1954), а также в 1967 г. Hockaday и соавт., и результаты были еще более наглядными.

Gutzeit определил структуры, образующие с периферическим суставом функциональное и рефлекторное единство, как “артрон”. Он состоит из пассивно движущегося сустава, активно движущихся мышц и управляющего нервного обеспечения. Это имеет значение, потому что артрон представлен не только в одном сегменте и потому что мышцы, приводящие в движение сустав, рефлекторно связаны друг с другом в спинном мозге независимо от того, относятся они к одному и тому же сегменту или нет. Следовательно, и в этом случае функция является решающим фактором. Суставы позвоночника представляют особое образование. Двигательный сегмент с его мышцами имеет полисегментарную иннервацию. Gutzeit назвал рефлекторную единицу этой структуры вертеброном.

В клинической практике употребляется впервые использованное Brugger определение “псевдордикулярный синдром”. При этом особо подчеркивается функциональная взаимосвязь нарушенного сустава и рефлекторно измененных сухожильно-мышечных образований независимо от того, идет ли речь о периферическом или позвоночном суставе. Так как здесь часто обсуждается “синдром раздражения корешков”, основополагающее значение имеют физиологическая точка зрения — боль вообще вызывает раздражение не нервных волокон, а рецепторов. Их много в капсуле сустава, они являются адекватными органами приема раздражения.

При раздражении болевых рецепторов часто обсуждается “иррадиация боли” или “отраженная боль”. Когда, например, боль иррадирует от раздраженного маленького позвоночного сустава в конечность, мы чаще говорим об иррадиации боли. В тех случаях, когда боль, возникшая в сердце, ощущается в руке, мы говорим об отраженной боли. Это следует подчеркнуть, потому что основа физиологии боли не представляет существенной разницы: в обоих случаях раздражены болевые рецепторы. Боль из сегмента переключается в соответствующем спинальном ганглии и оттуда же в сегмент проецируется. О том, что подобный механизм возникает при “истинной” корешковой боли, еще будет сказано.

Итак, можно схематично подвести итоги: нарушение функции в самом широком смысле (от блокирования и гипермобильности до аномальной статической нагрузки) означает ноцицептивное раздражение и ведет к рефлекторным изменениям в соответствующем сегменте. При достаточной интенсивности этих изменений и/или достаточно низком болевом пороге ноцицептивное раздражение осознанно воспринимается и ощущается как боль. Если в отдельных случаях причину болевого синдрома подозреваем в двигательном аппарате, то после исключения грубых патологических изменений (воспаление, опухоль, остеопороз и т. д.) мы не должны успокаиваться до тех пор, пока не будут выяснены причины **нарушения функций**. При этом наиболее ясно проявляется наша сегодняшняя недостаточная медицинская подготовка.

Рефлекторное действие болевого раздражения не ограничивается одним сегментом. Оно может иррадиировать в соседние сегменты. При тяжелых нарушениях мы наблюдали длительный спазм разгибателя спины, который был зарегистрирован электромиографически Stary и Obrda.

Уже сообщалось о рефлекторно вызванной центральной фиксации болевого раздражения и патологического двигательного стереотипа (нарушение регуляции мышц).

Особое место с точки зрения их патогенеза занимает собственно корешковая боль. Механическую компрессию спинального корешка можно наблюдать несомненно. Однако сама по себе компрессия нерва не вызывает боли, а приводит к анестезии и парезу. В связи с этим нужно предполагать наряду с давлением еще и другого рода раздражение корешка — межпозвонковым диском или в межпозвонковом отверстии. Следует думать, что в патологический процесс вовлекаются не только нервные волокна, но одновременно и оболочки нерва, твердая мозговая оболочка и другие чувствительные структуры. Таким образом, рефлекторные процессы (о ноцицептивном раздражении глубоких структур мы уже знаем) и здесь играют значительную роль. Изменения температуры кожи, ее электрической сопротивляемости, полиреографический или плетизмографический ответ на раздражение в значительной

степени аналогичны. С терапевтической точки зрения значение рефлекторных механизмов демонстрируют инъекции новокаина (прокаина). Инfiltrацией новокаина болезненных межпальцевых кожных складок на руках и ногах, внутрикожным введением его в зоне гипералгезии и, наконец, инfiltrацией корешков часто удается устранить боль. Эффект нормализации температуры кожи, если перед этим возникали патологические изменения, можно измерить. Это касается воздействия, производимого дистальнее места компрессии или раздражения корешка. Следует подчеркнуть, что это относится и к так называемой инfiltrации корешка. Воздействие здесь также рефлекторное, если речь идет не об анестезии непосредственно сдавленных структур, хотя субъективно корешковая и псевдокорешковая боль, как правило, не различаются.

Здесь приводятся наблюдения Hanraets. Он исходил из того, что в спинном корешке проходят волокна не только одного сегмента, но и обоих соседних сегментов (переходные волокна, рис. 2.5). Этот факт подтверждается следующими наблюдениями: после рассечения корешка и последующего восстановления иннервации кожи методом пересадки кожного лоскута анестезия не возникает.

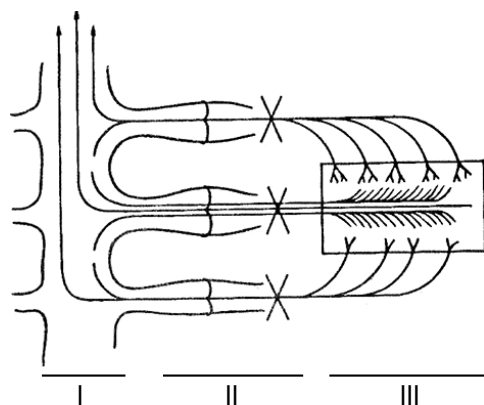


Рис. 2.5. *Переходные волокна спинального нерва (по Hanraets).*

Средний корешок имеет в спинном мозге нормальную пограничную область со следующим нижним корешком. Граница между отдельными областями среднего и вышележащего корешка сдвинута каудально, т.е. из этой области волокна тянутся через вышележащий корешок, а относятся к среднему сегменту (переходные волокна).

I — спинной мозг; II — корешки спинномозговых нервов; III — кожа

При кожном корешковом синдроме можно наблюдать, что боль иррадирует также в соседний сегмент. Так объясняется и боль, вызываемая раздражением периферической культи корешка. Hanraets доказал далее оперативным путем, что толщина спинного корешка сильно варьирует, а нередко корешок может даже отсутствовать. Размер волокон отдельных корешков сильно колеблется, особенно при аномалии позвоночника. Так, в одном случае может быть толще корешок L5, в другом корешок S1. При этом возникает различие сторон (боковая асимметрия), что говорит о более или менее интенсивном образовании переходных волокон. Так становится понятным, почему при корешковом синдроме после рассечения корешка иногда чувствительность снижается, иногда нет. Особенно интересны наблюдения Hanraets интра-

операционного раздражения корешка. При этом он точно установил, что область проекции вызванной боли очень непостоянна, особенно при аномалиях позвоночника. Случается, что боль при раздражении корешка L5 иррадирует в мизинец ноги, а при раздражении S1 в ее большой палец. Многие больные не могут отличить боль, возникающую в двух соседних корешках при следующих друг за другом раздражениях. Мы должны считаться с тем, что нервные корешки не строго моносегментарны и что не просто дерматом одного сегмента сопоставить с соответствующей корешковой зоной, и что необходимо учитывать индивидуальные колебания. Это имеет большое значение при попытке определить локализацию патологического очага.

Напротив, иррадирующая боль, как показал Cerni аутодермографией (пациенты сами определяли границу боли), в основном постоянна и достоверна. Это касается также и зоны гипералгезии, что можно объяснить таким образом: при корешковой компрессии раздражаются также другие структуры, обеспеченные рецепторами, в первую очередь оболочка спинного мозга (в которой проходят корешки). Это неизбежно вызывает типичную рефлекторную сегментарную псевдокорешковую симптоматику. Относящаяся к корешку боль держится точно в границах сегмента. Таким образом, даже при истинном корешковом синдроме смешиваются корешковые и псевдокорешковые явления.

Боль, или ноцицептивное раздражение, — всегда сильный стресс, рефлекторно вызывающий интенсивный ответ на раздражение. Это дает нам возможность “объективировать боль” клиническими и физиологическими методами. Наиболее часто причину болевого раздражения определяют, изучая функции двигательной системы.

2.10. Позвоночник и внутренние органы, понятие “вертеброгенный”

Не многие вопросы, связанные с мануальной терапией, вызвали столько напрасных споров, сколько утверждение дилетантов-лекарей, что они могут лечить и заболевания внутренних органов. Мы уже подчеркивали, что псевдокорешковая отраженная боль исходит в основном из позвоночника. Она уподобляется отраженной боли из внутренних органов соответствующего сегмента и этим может имитировать их заболевание. Врачи часто по различным причинам не согласны с этим нашим утверждением — они рассматривают эту боль как вертеброгенную и даже склонны определять ее как “функциональную” или психогенную. Поэтому неудивительно, что их пациенты, прошедшие курс манипуляционного лечения, убеждены в том, что они

излечились от болезни внутреннего органа. Эта тенденция поддерживается хиропрактиками. Указанная проблема является в первую очередь диагностической. В процессе решения ее во избежание последующего неадекватного лечения необходимо определить, не симулирует ли вертеброгенное нарушение заболевания внутреннего органа.

Наши знания о влиянии болезней внутренних органов на позвоночник значительно более основательны, чем сведения о влиянии изменений позвоночника на внутренние органы. Большое значение имеет тот факт, что блокирование позвоночника, которое возникает во время внутренних заболеваний, продолжается в дальнейшем и даже поддерживает симптоматику болезни. В этих случаях и возникает названная диагностическая проблема. Если внутреннее заболевание самопроизвольно затихает, то общая симптоматика устраняется мануальной терапией. В других случаях блокирование позвоночника является только осложнением существующей внутренней болезни. В этой ситуации можно только с помощью мануальной терапии (или другими средствами рефлексотерапии) уменьшить или устранить боль (и то на ограниченное время), а самоблокирование в большинстве случаев рецидивирует под рефлекторным воздействием основной болезни. Именно рецидивы рефлекторных изменений в сегменте и, наконец, блокирования не позволяют недооценить или даже упустить внутреннее заболевание. В этих случаях диагностический поиск требует особого внимания, так как мы имеем дело с целым комплексом вертебровисцеральных взаимосвязей.

Основные аспекты этой проблемы даны в первой части. Если при определенных обстоятельствах возможно применять рефлексотерапию с помощью обертываний, банок, рефлекторно действующего массажа, то нет оснований отвергать воздействие на позвоночник, т.е. мануальную терапию. Кожновисцеральный рефлекс уже описан в литературе. Kiritschinskij продемонстрировал сокращения желудка, вызываемые раздражением кожи левого подреберья. Sobotka регистрировал воздействие центростремительного раздражения корешков на сердечную деятельность. Этот же автор, как уже упоминалось, компрессией спинального корешка, включая *m. sinuvertebralis*, вызывал дегенерацию межпозвоночных дисков. Zuckschwerdt и др. возражали, что вертеброгенные нарушения внутренних органов невозможны, потому что эти органы имеют полисегментарную вегетативную иннервацию. Это утверждение не соответствует действительности, потому что в нем не учитывается рефлекторный характер этих нарушений.

Афферентного раздражения в одном отдельном сегменте достаточно для того, чтобы вызвать уже знакомый нам псевдокорешковый синдром, который всегда сочетается с вегетативными нарушениями в сегменте, включая энтеротом.

Видимо, речь идет о кажущейся проблеме, которая только потому вызывает споры, что врачеватели-дилетанты придавали ей преувеличенное значение. Если термин “вертеброгенный” мы рассмотрим более внимательно, то убедимся, что он не имеет четких границ. Мы должны помнить, что, хотя и можем лечить болезни рефлекторным путем через кожу, однако почти не упоминаем о “криптогенных” заболеваниях. Следует задаться вопросом, можно ли считать, основываясь на возможности излечения определенных болезней манипуляциями на позвоночнике, что они вертеброгенные, и при каких состояниях можно говорить о вертеброгенных болезнях.

Сначала вспомним об “иерархии” в сегменте. Уже говорилось о возможности на основании сегментарных нарушений внутренних органов диагностировать нарушения кожи, мышц и двигательного сегмента позвоночника, причем эти заболевания могут быть первично связаны как с внутренними органами, так и с двигательным сегментом. Остальные данные — преимущественно вторичной, рефлекторной, природы. В медицинской практике представление о вертеброгенных нарушениях становится все более привычным. Термины “цервико-краниальный синдром” или “вертеброкардиальный синдром” стали уже общепринятыми во врачебной среде.

О вертеброгенном нарушении в целом мы должны говорить только тогда, когда убеждены, что в конкретном случае **позвоночник определен как первичный и решающий фактор в патогенезе.**

Опыт показывает, что в большинстве случаев так и бывает, однако каждый конкретный случай надо оценивать критически.

Во многих случаях мы остерегаемся этого определения, даже при успешном мануальном лечении. Примером может быть мигрень. Мы показали значение манипуляционного лечения при мигрени у детей в ее наиболее выраженной форме, в еще неосложненной начальной стадии. Несмотря на это, термин “вертеброгенный” применяется здесь не без ограничений, потому что наряду с хорошими результатами были и неудачи в лечении. В возникновении мигрени участвуют одновременно различные вегетативные, эндокринные и аллергические факторы, среди которых обязательными и ведущими являются вазомоторные. Случалось даже, что большинство этих факторов плохо поддавалось терапевтическому воздействию, в то время как вертеброгенный фактор был доступен нашей терапии. Было бы неправильным определить весь комплекс заболевания как вертеброгенный, и поэтому при этих заболеваниях (мигрень, стенокардия, дисменорея и др.) рекомендуется говорить о сочетании с **вертеброгенным фактором.**

Однако это еще не все. Junghanns с полным основанием указывает на то, что не каждое заболевание в своем течении остается “вертеброгенным” и зависит

от функции позвоночника. Иногда нарушение позвоночника только вызывает заболевание, которое затем приобретает свое собственное течение. Нечто подобное, например, мы наблюдаем при ригидности плеча или эпикондилите. Они часто встречаются при неосложненном цервико-брахиальном синдроме и продолжают, когда позвоночник успешно излечен. Обратное явление происходит при внутренних заболеваниях, когда возникает вторичное блокирование в соответствующих двигательных сегментах. Оно может привести к тяжелым осложнениям болезни, может продолжаться и поддерживать картину болезни даже тогда, когда ее основные причины устранены.

Gutzeit очень верно характеризует эти сложные соотношения, приписывая болезненности позвоночника свойство инициатора, провокатора, мультипликатора или локализатора заболевания.

Успех мануальной терапии при заболеваниях внутренних органов или других структур в сегменте может иметь три пути. Его можно воспринимать только как успех рефлексотерапии, подобно обертыванию. В других случаях функциональные нарушения позвоночника — одно из многих звеньев патогенетической цепочки и, наконец, нарушения позвоночника могут быть решающим фактором, вызывающим заболевание. Только в последнем случае нарушение можно определить как вертеброгенное. Однако даже рассматривая картину недуга как вертеброгенную, нельзя это в полной мере относить ко всем ее стадиям. В связях двигательной системы и внутренних органов позвоночник занимает ведущее положение и определение “вертеброгенный” в обсуждаемых случаях всегда подчеркивается именно потому, что случаи функциональных нарушений позвоночника являются *pars pro toto* для двигательной системы. Было бы точнее говорить о заболеваниях как о последствиях функциональных нарушений двигательной системы или о зависимости от них.

2.11. Заключение

1. Все попытки объяснить патогенез вертеброгенных нарушений морфологическими изменениями ведут в тупик бесполезных повторений. Морфологические (дегенеративные или реактивные) изменения могут в лучшем случае иметь значение *locus minoris resistentiae*.
2. Основными функциями позвоночника являются движение, защита, опора и сохранение равновесия; Он ось движения тела и одновременно надежная оболочка спинного мозга и нервных корешков. Как орган равновесия он должен рефлекторно реагировать на каждое изменение двигательной системы и сбалансировать ее как единое целое.

3. Для функции осанки и движения позвоночника важнейшее значение имеет центральная регуляция моторики (двигательный стереотип, или *motor patterns*). Она создает возможность адаптации осевого органа к постоянно меняющимся требованиям окружающей среды и организма. При этом возникает тесная связь между психикой и осанкой, так же как между психикой и позвоночником.
4. Наиболее частое и типичное нарушение функции позвоночника — ограничение его подвижности в двигательном сегменте, обратимое блокирование. Это нарушение, по всей вероятности, локализуется в суставе и постоянно приводит к сильным рефлекторным изменениям.
5. Причина блокирования — статическая и динамическая перегрузка и прежде всего аномальная нагрузка, а также травма и рефлекторная фиксация двигательного сегмента в результате патологического раздражения в нем (в основном при внутренних болезнях).
6. Блокирование в одном участке позвоночника вызывает функциональные нарушения в отдаленных областях. Наибольшее значение в этом смысле имеет блокирование в ключевых регионах: шейно-головном, шейно-грудном, груднопоясничном, пояснично-крестцово-подвздошном.
7. Клинические исследования большого контингента детей показали, что функциональные нарушения и блокирование позвоночника часто бывают в раннем детстве, в связи с чем могут рассматриваться как первичные повреждения и нередко они сами (т.е. без морфологических дегенеративных изменений) могут вызывать клинические симптомы.
8. Блокирование компенсируется в соседних участках позвоночника прежде всего гипермобильностью. Там возникает затем дальнейшее блокирование. Так развивается цепочка нарушений в виде гипо- и гиперфункции, что может привести к дегенеративным и продуктивным морфологическим изменениям. Функциональные нарушения приводят и к нарушениям трофики. Дегенеративные изменения ограничивают приспособляемость позвоночника к дальнейшим функциональным нарушениям.
9. Это легко приводит к декомпенсации и в определенных условиях к образованию грыжи межпозвонковых дисков. Клиническая картина в этих случаях зависит от реактивности нервной системы и центральной регуляции.
10. Механические нарушения сами по себе еще не ведут к клиническим проявлениям заболевания. Они имеют рефлекторную природу и в их основе лежат типичные сегментарные, супрасегментарные и центральные, соматические и вегетативные реакции на ноцицептивное

раздражение. Функциональное нарушение в позвоночном суставе — это ноцицептивное раздражение, которое при достаточной интенсивности и соответствующей чувствительности нервной системы ощущается как боль и ведет к клиническому заболеванию. Так как ноцицептивное раздражение всегда (при известных условиях даже менее выраженное, чем болевой порог) вызывает рефлекторные изменения по меньшей мере в одном сегменте, причину боли можно объективировать. Прямое механическое раздражение нерва не является условием для возникновения боли, и в этом отношении истинный корешковый синдром представляет особый случай. В общем боль сообщает о нарушенной функции и тем самым заслуживает внимания.

11. При внутренних болезнях большую роль играют рефлекторные явления, поэтому при определенных условиях оправдана рефлексотерапия. Вертеброгенный фактор может лежать в основе патогенеза этих болезней; его роль, однако, должна быть тщательно оценена. Как истинно “вертеброгенные” следует определять только болезни, при которых нарушения позвоночника являются обязательным и решающим фактором.