

## **8. Хиропрактика или суставная техника. План лекции.**

### **1) Шейный отдел**

- А) синдром передней грудной стенки
- Б) рефлекторная контрактура мышц шеи
- В) синдром нижней косой мышцы головы
- Г) синдром передней лестничной мышцы
- Д) синдром малой грудной и лопаточно-подъязычной мышцей
- Е) синдром верхне-лопаточной области
- Ж) межлопаточный болевой синдром
- И) синдром плече-лопаточного периартроза
- К) локтевой эпикондилез
- Л) синдром плечо-кисть
- М) компрессионно-спинальные нарушения
- Н) вертебробазиллярная болезнь

### **2) Грудной отдел**

Коррекция грудного отдела позвоночника, ребер и грудной клетки.

### **3) Поясничный отдел**

- А) Синдром сглаженности поясничного лордоза
- Б) Синдром поясничного гиперлордоза
- В) Синдром косых и прямых мышц живота
- Г) Синдром паравертебральных мышц
- Д) Синдром квадратной мышцы поясницы
- Е) Синдром трехглавой мышцы голени

### **4) Крестцовый отдел**

- А) Синдром позвздошно-поясничной мышцы
- Б) Синдром грушевидной мышцы
- В) Синдром позвздошно-большеберцового тракта
- Г) Синдром средней и малой ягодичной мышцы
- Д) Синдром приводящих мышц бедра
- Е) Синдром задней группы мышц бедра

### **5) Работа с суставами**

- А) Плечевой пояс
- Б) Локтевой сустав
- В) Лучезапястные суставы, суставы кисти и межфаланговые суставы
- Г) Тазобедренные суставы
- Д) Коленные суставы
- Е) Голеностопный сустав, плюсне-фаланговые суставы и фаланго-фаланговые суставы

# Хирургия или суставная техника

## Шейный отдел

### СИНДРОМ ПЕРЕДНЕЙ ГРУДНОЙ СТЕНКИ

Этот синдром впервые был описан как одно из последствий инфаркта миокарда, но, как оказалось впоследствии, он встречается и при других заболеваниях, а в его возникновении одним из основных факторов является шейный остеохондроз. На значение корешковой компрессии

$C_V - C_{VII} - Th_I$ , раздражения позвоночного нерва и патологии

симпатических образований шейного отдела позвоночника в этиологии и патогенезе синдрома передней грудной стенки указывали многие авторы [Штульман Д. Р., 1972; Попелянский Я. Ю., 1983, и др.].

Клиническая картина заболевания характеризуется *тупыми, ноющими, давящими, ломящими, иногда колющими болями* по передней поверхности грудной клетки в зоне между околорудинной и передней подмышечной линиями. Боли усиливаются при статических и динамических нагрузках на мышцы грудной клетки, могут продолжаться десятками минут, часами, днями, незначительно меняются по интенсивности от приема коронаролитиков. При объективном исследовании выявляют триггерные зоны на уровне II-V грудино-реберных суставов (места прикрепления грудино-реберной части большой грудной мышцы), по свободному краю большой грудной мышцы, по околорудинной линии на уровне III-IV реберно-хрящевых суставов (места прикрепления малой грудной мышцы), в местах прикрепления нижней части передней зубчатой мышцы к ребрам. Эти триггерные зоны необходимо дифференцировать от разлитой болезненности мягких тканей передней грудной стенки во время приступа стенокардии и инфаркта миокарда.

При синдроме передней грудной стенки могут появляться боли в большой грудной мышце. К дифференциально-диагностическим тестам относят пальпацию тонически напряженной большой грудной мышцы, которую проводят в положении больного лежа на спине. Специалист, находясь сбоку кушетки, одной рукой отводит верхнюю конечность больного в сторону и вверх, другой

рукой проводит пальпацию продольными движениями по ходу волокон верхней порции большой грудной мышцы (рис. 21, а) и нижней порции этой же мышцы (рис. 21, б).



Рис. 22. Релаксация большой грудной мышцы:



а) верхней порции;



б) нижней порции;



в) постизометрическая.

Не меняя положения, можно провести постизометрическую релаксацию большой грудной мышцы, когда больной на фазе «вдох» в течение 9-11с пытается поднять руку, преодолевая при этом противодействие руки врача. На фазе «выдох» врач старается увеличить растяжение большой грудной мышцы. Антигравитационная релаксация верхней и нижней порций большой грудной мышцы показана на

рис. 22а и 22б. Больной в течение 20с держит руку за краем кушетки.

Перерыв 20-30с. Упражнение необходимо повторить 5—8 раз.

Постизометрическая аутомобилизация большой грудной мышцы выполняется больным в дверном проеме, руки согнуты под прямым углом в плечевых и локтевых суставах, как показано на рис. 22 в. На фазе «вдох» 9-11 с, взгляд вверх, пациент напрягает большую грудную мышцу, перенося все туловище на руки, на фазе «выдох» 6-8с, взгляд вниз, расслабление, увеличивает ограниченную амплитуду движения с легким увеличением наклона туловища вперед.

## РЕФЛЕКТОРНАЯ КОНТРАКТУРА МЫШЦ ШЕИ

Рефлекторная контрактура мышц шеи может быть обусловлена взаимодействием нервных импульсов в задних корешках шейного отдела спинного мозга в результате патологии позвоночника. Тоническое напряжение мышц шеи в свою очередь может приводить к сдавлению проходящих в них нервных волокон, что ведет к болезненности и дальнейшему усилению спазма мышц, особенно в условиях нейроостеофиброза [Попелянский Я. Ю., 1981].

Клиническая картина заболевания характеризуется жалобами на боли в области шеи, как правило, усиливающиеся при движениях. В некоторых случаях боли могут быть достаточно интенсивными, больные жалуются на невозможность повернуть голову, поднять ее с постели, на ощущение «кола» в шее. Появляются боли



Рис. 23. Исследование функционального состояния мышц-разгибателей шеи.

преимущественно по утрам, после сна. Часто отмечается их усиление при кашле, чиханье, смехе.

Исследование функционального состояния глубоких сгибателей шеи показано на рис. 23. Больному, лежащему на спине, дается команда согнуть шею, а врач для проверки этих мышц оказывает легкое давление на лоб пациента или в течение 20с больной должен удерживать голову в положении сгибания.

Проверку функционального состояния шейной части мышцы — выпрямителя спины или коротких мышц — разгибателей шеи проводят при их легком напряжении (рис. 24). Необходимо с очень большой осторожностью проводить это упражнение больным, так как при откидывании головы назад в нормальных физиологических условиях сдавливаются обе позвоночные артерии и может наступить ишемия стволовых отделов мозга со всеми вытекающими из этого последствиями. Специалист оказывает легкое давление на затылок больного, или в течение 20с пациент должен удерживать голову в

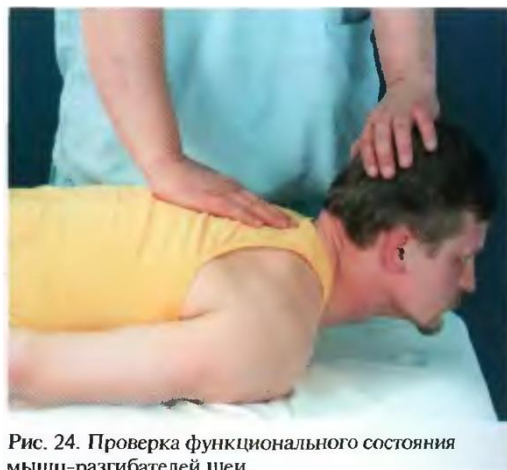


Рис. 24. Проверка функционального состояния мышц-разгибателей шеи.

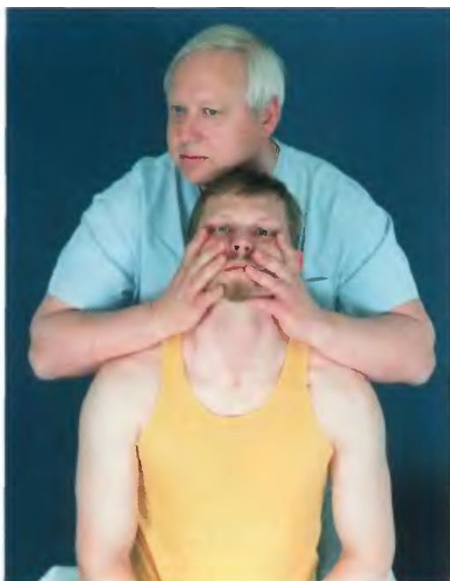


Рис. 25 а. Постизометрическая релаксация мышц-разгибателей шеи.

положении разгибания.

Постизометрическая релаксация мышц-разгибателей шеи проводится в положении больного сидя на кушетке с сгибанием головы вперед. Специалист стоит сзади, фиксируя голову пациента обеими кистями рук так, чтобы большие пальцы находились на затылке, рядом с сосцевидными отростками, а указательный и средний — на надбровных дугах больного. На фазу «вдох», 9-11с, взгляд вверх, пациент против сопротивления врача пытается разогнуть голову назад. На фазу «выдох», 6-8с, расслабление, врач увеличивает сгибание головы вперед. Упражнение повторяется — 4-6 раз (рис. 25 а).

Постизометрическое расслабление мышц — разгибателей шеи может проводить сам больной в положении сидя или стоя, фиксируя большими пальцами кистей поднятых вверх рук верхние скуловые дуги, а остальными пальцами — свой затылок (рис. 25 б).

Антигравитационная релаксация мышц-разгибателей шеи проводится в положении больного сидя, с выпрямленным туловищем и наклоненной вперед под действием своей тяжести головой («в позе кучера»). Больной в течение 20с держит голову наклоненной вперед (рис. 25 в), перерыв 20-30с. Упражнение необходимо повторить 5-8 раз.



При выявлении локальной болезненности в шейном отделе позвоночника врач просит больного в положении лежа на животе опереться лбом на кушетку и, удерживая одной рукой голову пациента, указательным пальцем другой руки проводит в течение 9—11 с локальные давления на очаги поражения. При этом важно не вызывать резких болевых ощущений у пациента, которые могут усилить мышечный спазм. Прием проводится перемещением кисти и предплечья специалиста — назад и вперед — под углом  $45^\circ$  к поверхности шеи пациента по болевым точкам. В этом же положении больного врач встает к головному краю кушетки. Одной рукой фиксируя голову пациента, а большим пальцем другой руки оказывает давление в течение 9—11 с на болезненную зону пораженного двигательного сегмента шейного отдела позвоночника. Пальцы другой руки врач сохраняет неподвижными, используя их как опору.

В том же положении больного врач стоит сбоку от кушетки. Пальцами кистей обеих рук между I и другими пальцами врач захватывает мышцы задней поверхности шеи с противоположной стороны. Мобилизуя мышцы шеи, кисти рук перемещаются во взаимопротивоположных направлениях, поперечно к оси позвоночника.

Мобилизация мягких тканей проводится от VII шейного позвонка до затылочной кости. Продолжительность приема 5—10 мин (прием «собачка», Lewit K.J).

Прием «катания» головы проводится в положении больного на спине. Специалист стоит сбоку от кушетки, помещая одну руку на лоб пациента, а другую — на противоположную сторону шеи. Врач плавно перекачивает одной рукой голову пациента из стороны в сторону, одновременно мягко мобилизуя пальцами другой руки все шейные позвоночные сегменты. Прием выполняется в течение 5-10 мин.

Мобилизацию мягких тканей при ротированной голове пациента проводят следующим образом. Положение больного на спине, голова максимально ротирована к врачу, который стоит сбоку от головы пациента. Врач помещает одну руку на плечевой сустав больного, другую — на шею пациента и производит глубокие и медленные мобилизирующие движения, перемещая кисти рук от плечелопаточной области до затылка пациента. В процессе мобилизации, за счет разнонаправленного давления обеих рук производится расслабление тонически напряженных мышц шейного отдела позвоночника.



Рис. 25 б. Аутомобилизация постизометрическая



Рис. 25 в. Аутомобилизация антигравитационная мышц-разгибателей шеи.

Исследование грудиноключичнососцевидной мышцы, участвующей в повороте головы в сторону и сгибании шеи, осуществляется в положении больного на спине (рис. 26).



Рис. 26. Исследование функционального состояния грудиноключичнососцевидной мышцы.

Голова пациента в положении сгибания повернута в сторону, врач оказывает легкое противодействие направлению сокращения мышцы. В этом же положении проводят постизометрическую релаксацию грудиноключичнососцевидной мышцы. На фазе «вдох» больной оказывает головой сопротивление руке врача в течение 9-11с, на фазе «выдох» увеличивает амплитуду растяжения грудиноключичнососцевидной мышцы (рис. 27, а). Антигравитационную релаксацию и аутомобилизацию больной проводит самостоятельно (рис. 27, б), без участия врача, в положении исследования. Больной держит голову 20с, после перерыва в течение 30с, повторяет упражнение 5-8 раз.



## СИНДРОМ НИЖНЕЙ КОСОЙ МЫШЦЫ ГОЛОВЫ

Этот синдром впервые выделил Попелянский Я.Ю. (1981). Нижняя косая мышца головы обеспечивает вращательные движения в позвоночном сегменте  $C_I - C_{II}$ , прикрепляясь к поперечному отростку  $C_I$  и остистому отростку  $C_{II}$ . При подвывихе атланто-затылочного сустава его суставная соединительнотканная капсула частью своих тканей может как бы всасываться в суставную щель, вызывая рефлекторный спазм нижней косой мышцы головы [Селиванов В. П., Никитин М. Н., 1971]. Между передним краем нижней косой мышцы и капсулой сустава проходит сосудисто-нервный пучок, в котором затылочный нерв располагается между мышцей и дугой  $C_{II}$ , а позвоночная артерия — между мышцей и капсулой атлантозатылочного сустава. В некоторых случаях непосредственную связь с капсулой может иметь не артерия, а вена. При резком повороте и наклоне

головы может происходить тоническое напряжение нижней косой мышцы и растяжение затылочного нерва.

В клинической картине заболевания на первый план выступает ломящая или ноющая головная боль, локализующаяся преимущественно в верхней части шейно-затылочной области. Боль обычно постоянная в отличие от сосудистой цефалгии, свойственной синдрому позвоночной артерии, без склонности к ярко выраженному приступообразному усилению. Иногда боль может усиливаться постепенно, но не сопровождается вегетативными, кохлеовестибулярными или зрительными нарушениями. Усиление боли происходит обычно после длительной статической нагрузки на мышцы шеи. Головные боли часто сочетаются с постоянными или периодическими парестезиями в затылочной области.

Синдром нижней косой мышцы головы может сочетаться с другими неврологическими синдромами патологии шейного отдела позвоночника.

Ручную диагностику функционального состояния нижней косой мышцы головы проводят при максимальном наклоне головы вперед. Определяют амплитуду вращения, которая в норме должна соответствовать 40-50°.

Постизометрическая релаксация нижней косой мышцы головы проводится в положении пациента сидя. Врач стоит сзади больного, одной рукой фиксирует подбородок в положении возможного

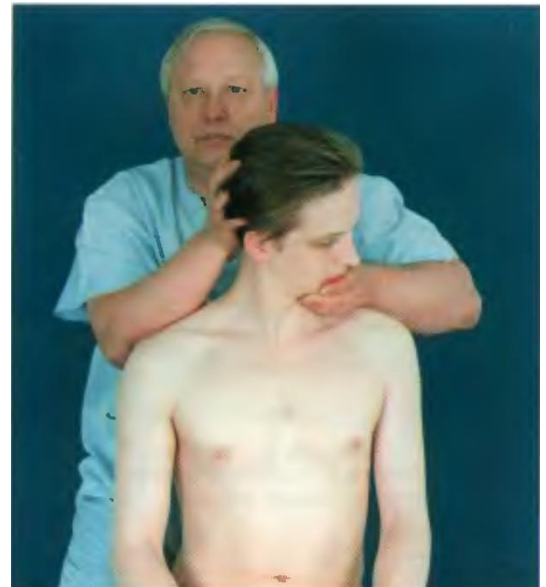


Рис. 28. Постизометрическая релаксация нижней косой мышцы головы.

вращения в сторону максимально согнутой вперед головы пациента. Другой рукой врач фиксирует голову больного на затылке. I фаза — «вдох» 9-11 сек, взгляд в противоположную сторону, напряжение мышц противоположной стороны против сопротивления врача (рис. 28). II фаза — «выдох» 6-8 сек, расслабление, взгляд в больную сторону, врач увеличивает амплитуду вращения головы в сторону ограничения движения. Фазы повторяются 4-6 раз.

## СИНДРОМ ПЕРЕДНЕЙ ЛЕСТНИЧНОЙ МЫШЦЫ

Передняя лестничная мышца начинается от поперечных отростков

$C_{III} - C_{VI}$  и прикрепляется к верхней поверхности I ребра. К этому же ребру латеральнее прикрепляется средняя лестничная мышца. Между этими двумя мышцами остается щель треугольной формы, через которую проходят нервные волокна плечевого сплетения и подключичная артерия. В результате тонического напряжения передней лестничной мышцы, причиной которого может явиться раздражение иннервирующих ее корешков  $C_V - C_{VII}$ , может происходить компрессия нервных волокон плечевого сплетения и подключичной артерии. Компрессии обычно подвергается только нижний пучок плечевого сплетения, образованный корешками  $C_{III} - Th_I$ .

Больной после приема алкоголя проспал ночь в одном положении, подложив кисть под голову. Утром проснулся, кисть не действует, произошел паралич. В неврологии такая патология называется алкогольным плекситом.

Обычно клиническая картина синдрома передней лестничной мышцы складывается из болей, распространяющихся по типу брахиалгии по внутренней поверхности плеча, предплечья и кисти до IV-V пальцев. В этой же зоне могут развиваться слабость и атрофия межкостных мышц, мышц гипотенара, глубоких сгибателей пальцев. Сдавление подключичной вены, артерии и периапериартериального сплетения часто приводит к ослаблению пульса на лучевой артерии, отеку кисти, появлению интермиттирующих ишемических кризов с болями и побледнением пальцев, напоминающих болезнь Рейно. При этом необходимо иметь в виду, что в нормальных физиологических условиях при отведении согнутой в локтевом суставе руки на  $45-180^\circ$  пульс на лучевой артерии может ослабевать или полностью исчезать [Кипервас И. И., 1985]. В связи с тем, что передняя лестничная мышца как вспомогательная обеспечивает подъем I ребра при дыхании, то глубокий вдох нередко ведет к обострению болей в руке.



Рис. 29. Пальпация передней лестничной мышцы.

Синдром передней лестничной мышцы связан с дегенеративными процессами в шейном отделе позвоночника.

Критическое сужение межлестничного промежутка может быть вызвано еще добавочным шейным ребром, которое встречается в 6% случаев [Попелянский Я. Ю., 1981].

Дифференциально-диагностические тесты при синдроме передней лестничной мышцы следующие:

1. Пальпация передней лестничной мышцы, определение ее утолщения, припухлости, напряженности, болезненности проводятся в положении больного сидя. Врач стоит сзади больного, одной рукой, расположенной на подбородке



- больного, наклоняет и ротирует голову в противоположную сторону, а другой рукой продольными движениями проводит пальпацию (рис. 29).
2. Поворот головы в больную сторону должен уменьшить боль и парестезии в связи с расслаблением передней лестничной мышцы.
  3. Поворот головы в больную сторону с одновременным запрокидыванием ее назад и глубоким дыханием увеличивает компрессию в межлестничном пространстве (проба Адсона).
  4. Поза больного «по стойке смирно» с отодвиганием плеч назад и вниз может приводить к компрессии межлестничного пространства.
  5. Анестезия передней лестничной мышцы 2 мл 2% раствора новокаина может значительно уменьшить боли в связи с расслаблением мышцы.

Постизометрическую релаксацию передней лестничной мышцы проводят в положении больного сидя, с максимально ротированной головой (рис. 30).

Антигравитационная аутомобилизация передней лестничной мышцы показана на рис. 31. Необходимо иметь в виду, что в таком положении позвоночная артерия на противоположной стороне сдавливается, поэтому рекомендовать это упражнение всем больным нельзя.



Рис. 30. Постизометрическая релаксация передней лестничной мышцы.



Рис. 31. Антигравитационная аутомобилизация передней лестничной мышцы.

## СИНДРОМЫ МАЛОЙ ГРУДНОЙ И ЛОПАТОЧНО- ПОДЪЯЗЫЧНОЙ МЫШЦ

Малая грудная мышца начинается между костной и хрящевой частями II-V ребер и прикрепляется к клювовидному отростку лопатки. Компрессия соудисто-нервного пучка происходит при тоническом напряжении малой грудной мышцы между ее брюшком и клювовидным отростком лопатки. Клиническая картина заболевания *характеризуется жгучими болями в области* малой грудной мышцы и на уровне III—V ребер, иногда парезами

руки. Важным дифференциально-диагностическим признаком является уменьшение болей после новокаинизации мышцы. Сдавление сосудисто-нервного пучка может происходить при сильном отведении руки, особенно при гиперабдукции (во время наркоза, иммобилизации *при переломе плечевой кости*, сна и др). Отсюда еще одно название синдрома — гиперабдукционный. Кипервас И. И. (1985) считает, что гиперабдукционный синдром характеризуется больше субъективными нарушениями (боли, парестезии) и реже легкими парезами. Автор при синдроме малой грудной мышцы рекомендует проводить следующее исследование. Рука больного поднята над головой. Специалист указательным и безымянным пальцами одной руки обхватывает большую грудную мышцу и отодвигает ее из подмышечной области в медиальном направлении, другой рукой пальпирует малую грудную мышцу, которая может определяться как напряженная, плотная, иногда с болезненными узелками. Болезненность может также определяться в месте прикрепления мышцы к клювовидному отростку, между хрящевой и костной частями II—V ребер. Для проверки степени напряженности малой грудной мышцы больной должен до конца дорсально отвести руку и против сопротивления руки врача продвинуть ее вперед. При синдроме малой грудной мышцы боль появляется или усиливается.

Необходимо дифференцировать синдром малой грудной мышцы, когда имеется сдавление сосудисто-нервного пучка, от добавочно расположенного шейного ребра (или аномально высоко расположенного I ребра), аномалии реберно-клювовидной связки (соединяющей клювовидный отросток лопатки с I ребром), экзостоза I ребра или его деформации, костной мозоли ключицы после перелома, увеличенного поперечного отростка  $C_{VII}$ .

Ручную правку синдрома малой грудной мышцы (антигравитационная и постизометрическая релаксация) проводят таким же образом, как и при синдроме большой грудной мышцы.

Плечевое сплетение в некоторых случаях может быть сдавлено лопаточно-подъязычной мышцей. Больные испытывают боли и парестезии в плече и шее, усиливающиеся при давлении на область верхнего брюшка лопаточно-подъязычной мышцы и при отведении руки назад и головы в противоположную сторону. Особое внимание нужно обратить на компрессию нижнего пучка плечевого сплетения при синдроме Панкоста (опухоль, чаще рак верхушки легких), на возможную аневризму и тромбоз подключичной артерии с отеком руки и болями в области шеи. Мануальную диагностику синдрома лопаточно-подъязычной мышцы проводят в положении больного лежа на краю кушетки с рукой, отведенной от туловища на  $90^\circ$ , и головой, максимально повернутой в противоположную сторону. Коррекцию опорно-двигательной системы (антигравитационная и постизометрическая релаксация) проводят в том же положении.

## СИНДРОМ ВЕРХНЕЛОПАТОЧНОЙ ОБЛАСТИ

Синонимами данного синдрома являются лопаточно-реберный синдром, синдром мышцы, поднимающей лопатку. В связи с тем, что этот синдром является патологией не только мышцы, поднимающей лопатку, но и

соседних мышц: надостной, подостной, верхней порции трапецевидной, мы считаем более правильным называть его синдромом верхнелопаточной области. Надостная и подостная мышцы при фиксированном плече осуществляют отклонение лопатки кнаружи, поэтому в зоне их проекции могут образовываться уплотнения мышечных волокон и болезненность. Мышца, поднимающая лопатку, располагается под трапецевидной мышцей, начинается от поперечных отростков четырех верхних шейных позвонков и прикрепляется к медиальному углу лопатки; вместе с верхней порцией трапецевидной мышцы поднимает лопатку, сообщая тем самым вращательное движение, смещающее нижний угол лопатки к позвоночному столбу.

Мышцы верхнелопаточной области в большинстве видов статических и динамических нагрузок подвергаются значительному перенапряжению, в результате чего в них появляются боли. Индивидуальные конституциональные особенности конфигурации грудного отдела позвоночника в виде «плоской» или «круглой» спины являются способствующими факторами для возникновения перенапряжения мышц верхнелопаточной области. Наиболее частое возникновение синдрома верхнелопаточной области наблюдается при дегенеративном поражении уровня  $C_{IV} - C_V$ , реже  $C_V$  и  $C_{VI}$ .

Заболевание обычно начинается с возникновения ощущения тяжести в верхнелопаточной области с одной или обеих сторон. Через несколько недель или месяцев ощущение тяжести сменяется болями той же локализации, которые усиливаются после динамических и статических нагрузок на мышцы плечевого пояса. В дальнейшем заболевание может принимать хронически рецидивирующий характер с периодическими обострениями под влиянием провоцирующих факторов: эмоциональных перенапряжений, переохлаждений, обострения других заболеваний и др. У некоторых больных может быть прогрессивный тип течения болезни. В отличие от корешковых, боли при синдроме верхнелопаточной области носят более выраженный вегетативный и склеротомный характер — ноющие, ломящие, мозжащие, усиливающиеся к перемене погоды и иррадиирующие по склеротомам в соседние зоны надплечий, плечевого сустава и лопаточной области.

Дифференциально-диагностическим тестом для синдрома верхнелопаточной области является лопаточный хруст («щелкающая лопатка»), который возникает при движениях лопаткой. Интенсивность хруста у больных различна — от хорошо слышимого на расстоянии до воспринимаемого четко с помощью фонендоскопа, установленного в триггерной зоне у верхнего медиального угла лопатки (место прикрепления сухожилия мышцы, поднимающей лопатку). Для усиления громкости хруста пациенту предлагают завести в положение максимально «напряженной» пронации предплечье и кисть больной стороны за поясницу. Стимуляция триггерного пункта давлением или поколачиванием у большинства больных сопровождается усилением или возникновением отраженных болей. К дифференциально-диагностическому тесту относится и инфильтрация триггерной зоны 2мл 2% раствора новокаина, в результате проведения

которой боли уменьшаются или исчезают (можно выполнять только медикам).

Исследование напряжения верхней тонической порции трапециевидной мышцы и мышцы, поднимающей лопатку, показано на рис. 32. Специалист в положении стоя осуществляет легкое давление на голову и плечо лежащего на кушетке пациента. В этом же положении, проводя медленные ритмически повторяющиеся движения в количестве 10—15, можно провести мобилизационную релаксацию верхней тонической порции



Рис. 32. Диагностика функционального состояния мышцы, поднимающей лопатку.

трапециевидной мышцы и мышцы, поднимающей лопатку. Постизометрическую релаксацию этих мышц проводят в положении больного лежа на спине, с поднятой рукой, согнутой в локтевом суставе и опирающейся на бедро врача. Голова больного максимально отклоняется в противоположную



Рис. 33. Постизометрическая релаксация мышцы, поднимающей лопатку, и верхней тонической порции трапециевидной мышцы.

сторону, и на фазе «вдох» (глаза отведены в сторону поднятой руки) в течение 9—11 с проводится давление головы больного против сопротивления врача в сторону поднятой руки. На фазу «выдох» глаза отведены в противоположную сторону, 6—8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуду ограниченного движения. Фазы повторяются 4-6 раз. (рис. 33).

Постизометрическую релаксацию

(аутомобилизация) мышцы, поднимающей лопатку, может провести сам больной (рис. 34). Положение лежа на кушетке, одна рука заложена под ягодицу, а другая рука расположена на боковой поверхности головы. На фазе «вдох» больной отводит глаза в сторону пораженной мышцы и рукой оказывает сопротивление своей голове, на фазе «выдох» отводит глаза в противоположную сторону и увеличивает растяжение мышцы, поднимающей лопатку.



Рис. 34. Постизометрическая аутомобилизация мышцы, поднимающей лопатку.



Проведение постизометрической аутомобилизации верхней порции трапецевидной мышцы показано на рис. 35 (больной держится рукой за край кушетки).

Рис. 35.  
Постизометрическая  
аутомобилизация  
верхней тонической  
порции трапецевидной  
мышцы.



Антигравитационную аутомобилизацию верхней порции трапецевидной мышцы и мышцы, поднимающей лопатку, проводят в положении больного по стойке «смирно», с максимальным подниманием плеч в течение 20 с, затем делают перерыв в течение 30 с. Упражнение повторяют 5-8 раз (рис. 36).

Антигравитационную релаксацию только верхней порции трапецевидной мышцы проводят в том же положении, но при среднем уровне поднимания плеч (рис. 37).



Рис. 36. Антигравитационная релаксация мышцы, поднимающей лопатку, и верхней тонической порции трапецевидной мышцы.



Рис. 37. Антигравитационная релаксация верхней тонической порции трапецевидной мышцы.

## Ж) МЕЖЛОПАТОЧНЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ

Развивается при поражении корешков  $C_V - C_{VIII}$ . У части больных при рентгенологическом исследовании с использованием фронтальной томографии выявляют артроз в реберно-позвоночных и реберно-поперечных суставах, который может быть источником боли. Это заставляет некоторых авторов относить межлопаточный синдром (дорсалгия) к грудному остеохондрозу. Мы считаем это не совсем правильным, так как известно, что боли при межлопаточном синдроме развиваются задолго до появления дегенеративно-дистрофических изменений в реберно-позвоночных и

реберно-поперечных суставах, поэтому эти изменения могут быть следствием постоянной болевой ирритации нервных импульсов в межлопаточную область.

Клиническая картина заболевания начинается с ощущения тяжести в межлопаточной области. Затем присоединяются ноющие, тупые, ломящие, сверлящие и жгучие боли, усиливающиеся при статических и динамических нагрузках, ночном сне, эмоциональном напряжении и др. Часто больные жалуются на «железные клещи», сдавливающие им спину. При объективном исследовании может определяться болезненность в местах прикрепления трапецевидной, ромбовидной мышц, широчайшей мышцы спины (ость лопатки, акромион, остистые отростки нижнешейного и грудного отделов позвоночника), в области проекции реберно-поперечных и реберно-позвоночных суставов. Исследование степени напряжения нижней фазической порции трапецевидной и ромбовидной мышц проводят в положении больного лежа на животе. Функциональное состояние этих мышц определяется при опускании туловища на руки в среднее положение, опора только на кисти и носочки. Если больной в таком положении удерживает туловище в течение 20с, то сила нижней фазической порции трапецевидной мышцы и ромбовидной мышцы достаточная. Мануальную терапию (антигравитационная релаксация) проводят в том же положении больного. У части больных на местах расположения фазической части трапецевидной и ромбовидной мышц пальпируются только сухожильные шлемы. Исследование широчайшей мышцы спины проводят в положении больного на животе. Больному дается команда отвести руку назад, а врач проводит пальпацию широчайшей мышцы спины. Ручную правку (постизометрическая релаксация) проводят в том же положении больного и врача, на фазу «вдох», 9-11с, больной против сопротивления врача отводит руку назад, на фазу «выдох», 6-8с, врач увеличивает амплитуду отведения руки назад.

## СИНДРОМ ПЛЕЧЕЛОПАТОЧНОГО ПЕРИАРТРОЗА

По существующим представлениям, в результате ирритации симпатических образований при шейном остеохондрозе могут возникать сложные нейродистрофические синдромы, к которым относится плечелопаточный периартроз. При раздражении рецепторов межпозвоночных дисков шейного отдела позвоночника путем введения в них жидкости наблюдается отдача боли в область плечевого сустава с уровнями  $C_{III} - C_{IV}$ ,  $C_{IV} - C_V$ ,  $C_V - C_{VI}$ ,  $C_{VI} - C_{VII}$ .

У одного нашего больного типичный синдром плечелопаточного периартроза с резкой болью вегетативной окраски и ограничением подвижности в плечевом суставе возник мгновенно, во время гастроскопии, после взятия кусочка ткани слизистой желудка на биопсию.

Следовательно, при синдроме плечелопаточного периартроза существует только косвенная связь с шейным остеохондрозом.

По своей анатомической структуре капсула плечевого сустава очень просторна, достаточно тонка и почти везде подкреплена вплетающимися в

нее волокнами сухожилий окружающих мышц. Спереди капсулы расположен клювовидный отросток лопатки, а сверху — акромион, между ними натянута клювовидно-акромиальная связка, над которой расположена дельтовидная мышца. Капсула, клювовидно-акромиальная связка и дельтовидная мышца образуют как бы крышу плечевого сустава, куда при отведении руки в сторону заходят бугорки плеча. Первоначальным условием выполнения этого движения является приближение головки плеча к суставной впадине лопатки, которое осуществляет надостная мышца, благодаря чему создается точка опоры (вращения) для головки плеча. Отмечается обызвествление сухожилий мышц и их влагалищ, прежде всего сухожилия надостной мышцы вблизи прикрепления его к кости. Имеется связь возникновения и развития заболевания с микротравматизацией, особенно в условиях профессиональных перегрузок, чем объясняют преимущественное поражение правой руки. Клиническая картина заболевания чаще развивается постепенно с устания руки на работе, особенно при отведении плеча в сторону. При пальпации можно обнаружить болезненность в местах вплетения связок и сухожилий в капсулу плечевого сустава и их прикреплений к костным выступам, в области большого и малого бугорков плечевой кости, межбугорковой бороздки, клювовидного отростка лопатки, параакромиальной зоны и др. При диагностике плечелопаточного периартроза необходимо выявить следующие функциональные симптомы:

1. Функциональная проба на утомляемость: при разведении рук в стороны на  $50-60^\circ$  на пораженной стороне рука раньше устает и медленно падает. Эта проба позволяет судить о поражении вращающей манжетки.
2. Симптом Леклерка: прежде, чем отвести руку в сторону, больной вначале приподнимает плечо вверх (феномен «застегивания подтяжек»). При заведении руки за спину появляются или усиливаются боли в плечевом суставе. Эта проба позволяет выявить частичный или полный разрыв вращающей манжетки.
3. Проба Эргазина: при пассивном разгибании или супинации руки, согнутой в локтевом суставе под углом  $90^\circ$ , и одновременном сопротивлении больного этим движениям возникают боли вследствие натяжения сухожилий длинной головки двуглавой мышцы плеча, находящейся в межбугорковой бороздке. Проба позволяет выявить поражение головки двуглавой мышцы плеча.
4. Симптом Довборна: при отведении руки более, чем на  $60^\circ$ , появляются боли в плечевом суставе вследствие сближения большого бугорка плеча и акромиона и сдавливания субакромиальной сумки, связки вращающей манжетки и сухожилия надостной мышцы. Возможно преодоление резкой боли при продолжении движения, когда большой бугорок плечевой кости и измененные ткани уходят под акромион и прекращается их трение.
5. Симптом Спурлинга (феномен межпозвоночного отверстия) — при надавливании на голову, склоненную к больному плечу, возникают парестезии или боли в плечелопаточной области, отдающие в зону

иннервации корешка, подвергающегося компрессии в межпозвоночном отверстии.

6. Симптом Ласега: при надавливании на голову, наклоненную к здоровому плечу, возникают боли или парестезии в плечевом суставе.



Рис. 38. Мануальная диагностика отводящих мышц плеча при плечелопаточном периартрозе.



Рис. 39. Постизометрическая релаксация отводящих мышц плеча при плечелопаточном периартрозе.

Основными дифференциально-диагностическими клиническими критериями для больных с плечелопаточным периартрозом являются ограничение и резкая болезненность отведенной руки в сторону (рис. 38) и заведения за спину — внутренняя ротация (рис. 39), в то время как маятникообразные движения вперед и назад в пределах 30—40° всегда остаются свободными. При длительном течении заболевания все больше нарастает атрофия трапецевидной, дельтовидной, над- и подостной мышц и прогрессирует контрактура, в результате чего плечо оказывается прижатым к груди, а его отведение может осуществляться только за счет лопатки («замороженное плечо»). После стихания болей часто обнаруживается в той или иной степени выраженный анкилоз плечевого сустава, когда лопатка и плечо образуют единый сегмент и поднятие руки выше горизонтального уровня невозможно. Вследствие реперкуссивного воздействия дегенеративного процесса на одноименной руке можно обнаружить повышение сухожильно-надкостничных рефлексов.

При рентгенологическом исследовании часто находят очаги обызвествления в смежных с суставом участках кости. Считают, что «тендиноз» напротив большого бугорка плечевой кости соответствует обызвествленному сухожилию надостной мышцы. На стадии анкилоза плечевого сустава нередко выявляются симптомы деформирующего артроза, склероза краевых частей большого бугорка и подхрящевых слоев в области суставной впадины, шипы и др. (симптом «замороженного плеча»).



Ручную диагностику проводят при отведении руки в сторону (проверка функции отводящих мышц) и при заведении руки за спину (проверка функции мышц — внутренних вращателей плеча).

Постизометрическая релаксация отводящих мышц плеча осуществляется в положении врача и больного стоя. Врач отводит руку пациента в сторону до ограничения отведения, фиксируя ее одной рукой, как показано на рис. 38. Другая рука врача фиксирует проксимальную часть плечевого сустава. На фазу «вдох» 9-11с, взгляд вниз, больной давит рукой против сопротивления врача. На фазу «выдох» 6-8с, взгляд вверх, расслабление, врач увеличивает амплитуду отведения руки в сторону. Фазы чередования повторяются 4-6 раз. Постизометрическую релаксацию отводящих мышц плеча может проводить сам больной, опираясь на спинку стула. Антигравитационная аутомобилизация показана на рис. 40.



Рис. 40. Антигравитационная аутомобилизация отводящих мышц плеча.



Рис. 42. Постизометрическая релаксация мышц-супинаторов кисти.



Рис. 41. Постизометрическая релаксация мышц-внутренних ротаторов плеча.

У больных с плечелопаточным периартрозом для получения эффекта необходимо обязательно проводить мобилизационную релаксацию (10-15 повторяющихся медленных ритмических движений).

Постизометрическая релаксация при ограничении внутренней ротации осуществляется в положении врача и больного стоя. Рука пациента заведена максимально за спину ладонью к врачу. Врач стоит сзади, одной рукой фиксирует туловище, другой удерживает руку больного в положении максимально возможной внутренней ротации (рис. 41). I фаза «вдох» 9-11с, взгляд вниз, пациент против сопротивления врача давит рукой каудально; II фаза «выдох» 6-8с, взгляд вверх, расслабление, врач увеличивает амплитуду поднятия предплечья больного вверх. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

## ЛОКТЕВОЙ ЭПИКОНДИЛЕЗ

По существующим в настоящее время представлениям, локтевой эпикондилёз — это рефлекторный нейродистрофический процесс в зоне надмыщелков плеча, возникающий в результате патологической ирритации со стороны симпатических образований сегментарных и надсегментарных структур вегетативной нервной системы у больных с шейным остеохондрозом под влиянием местных микро- и макротравмирующих факторов. По частоте преобладает поражение латеральных надмыщелков плеча, больше справа (на стороне наиболее нагружаемой руки), поэтому его относят к профессиональным заболеваниям. В специальной литературе это поражение называется «локоть теннисиста» [Bernharde M., 1896; Stoddard A., 1979]. Название подчеркивает частоту возникновения локтевого эпикондилеза при занятиях видами спорта, связанных с нагрузкой на кисть, плечо, предплечье (теннис, фехтование и др.).

Клиническая картина заболевания может характеризоваться мозжащими и жгучими болями, усиливающимися при рывкообразных движениях в локте и кисти. Болевые ощущения локализуются, как правило, не только в области надмыщелков плеча, но распространяются дистальнее и проксимальнее. При пальпации ощущается болезненность при поражении латерального надмыщелка плеча в областях прикреплений сухожилий разгибателей запястья, особенно сухожилия плечелучевой мышцы (разгибающей и супинирующей кисть), при поражении медиального надмыщелка — в областях прикрепления сухожилий сгибателей запястья.

Локтевой эпикондилез можно выявить при помощи следующих проб.

*Проба Томсена:* при попытке больного удержать сжатую в кулак кисть в положении тыльного сгибания она опускается, переходя в положение ладонного сгибания.

*Проба Белша:* больному дается команда одновременно разгибать и супинировать оба предплечья, находящиеся на уровне подбородка в положении сгибания и пронации. На стороне поражения разгибание и супинация отстают по сравнению со здоровой стороной.

Постизометрическую релаксацию при локтевом эпикондилезе проводят с содружественными движениями глазных яблок. Исходное положение — согнутая в локтевом суставе рука больного.

Постизометрическую релаксацию мышц-супинаторов кисти проводят в положении больного сидя, с рукой, согнутой под прямым углом в локтевом суставе, и с максимально пронираванной кистью. Одна рука врача, большой палец которой находится на латеральном надмыщелке, фиксирует положение руки больного. Другая рука врача против сопротивления больного на фазе «вдох» удерживает кисть больного в положении крайней пронации. На фазе «выдох» врач старается увеличить амплитуду супинации кисти (рис. 42).

При постизометрической аутомобилизации мышц-разгибателей кисти больного максимально согнута в локтевом суставе. Больной кистью другой руки охватывает кисть мобилизуемой руки, как показано на рис. 43. На фазу «вдох» 9—11 с, взгляд вверх, больной против сопротивления другой руки пытается сгибать мобилизуемую кисть. На фазу «выдох» 6-8 с, расслабление, больной увеличивает амплитуду разгибания. Фазы чередования повторяются 4-6 раз. Постизометрическая аутомобилизация мышц-пронаторов кисти показана на рис. 44.



Рис. 43. Аутомобилизация мышц-разгибателей кисти.

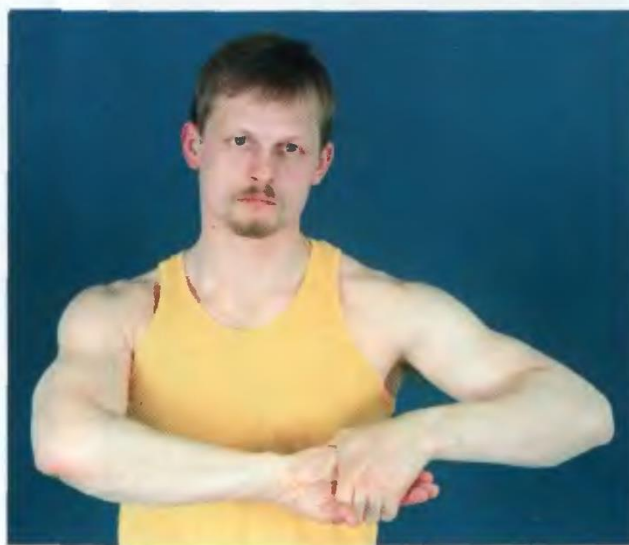


Рис. 44. Аутомобилизация мышц-пронаторов кисти.

Постизометрическая релаксация мышц-сгибателей кисти при внутреннем локтевом эпикондилезе осуществляется в положении врача и больного сидя (рис. 45). Кисть пациента максимально согнута в локтевом и лучезапястном суставах. Врач одной рукой поддерживает локоть больного, а другой фиксирует кисть в положении возможного сгибания. I фаза «вдох» 9-11 с, взгляд вверх, больной против сопротивления врача пытается разогнуть фиксированную кисть; II фаза «выдох» 6-8 с, взгляд вниз, расслабление, врач увеличивает амплитуду сгибания кисти. Фазы чередования повторяются 4-6 раз. При постизометрической аутомобилизации мышц-сгибателей кисти согнутую в локтевом и лучезапястном суставах руку фиксирует сам больной, (рис. 46).



Рис. 45. Постизометрическая релаксация мышц-сгибателей кисти.



Рис. 46. Аутомобилизация мышц-сгибателей кисти.

Под нашим наблюдением находилось 55 больных с наружным локтевым эпикондилезом, применение которым комплексного лечения, включающего мануальную терапию, постизометрическую релаксацию и медикаментозные блокады, было достаточно успешным.

## СИНДРОМ ПЛЕЧО — КИСТЬ

Синонимами являются рефлекторная нейроваскулярная дистрофия конечности, синдром Стейнброккера. Механизм возникновения синдрома плечо — кисть, как и плечелопаточного периартроза, рефлекторный. У больных с шейным остеохондрозом пусковым фактором развития синдрома может быть патологическая импульсация из тканей различной локализации: при травме и тромбофлебите верхней конечности, фурункулезе, дерматите, опоясывающем лишае, заболеваниях легких, в том числе опухоли Панкоста, заболеваниях головного мозга, особенно при гемиплегии, инфаркте миокарда и др. В результате ирритации симпатических образований возникает периферический невrogenный отек с поражением капиллярной сети, который в свою очередь становится источником патологической афферентации в сегментарные и надсегментарные центры вегетативной нервной системы. Некоторые авторы считают предрасполагающим фактором для развития синдрома плечо — кисть церебральную вегетативную патологию (Попелянский Я. Ю., 1981; Кипервас И. И. 1985).

Клиническая картина заболевания обычно развивается постепенно. Вначале возникают боли в области надплечья и плечевого сустава, интенсивность которых, возрастает постепенно, но может доходить до резких болей ноющего, ломящего или мозжащего характера. Позже присоединяется болезненная тугоподвижность в плечевом суставе, особенно страдают отведение руки в сторону и внутренняя ротация. Одновременно или вслед за этим присоединяются признаки поражения кисти. Возникают боль и отек



тыльной поверхности кисти, из-за которых уменьшается сила ее сгибателей, больной не может сжать руку в кулак.

Различают три стадии течения процесса:

*I стадия* — продолжительность 3-6 мес. Характеризуется болями в плече и кисти, напряжением мышц надплечья, ограничением подвижности в плечевом суставе, тугоподвижностью кисти и пальцев. Сжатие кисти в кулак сопровождается болью. Периостальные и сухожильные рефлексy на пораженной руке повышаются. Отек кисти ярко выражен и иногда переходит на нижнюю часть предплечья, имеется акроцианоз.

*II стадия* — продолжительность 3-6 мес. Боли и отек уменьшаются, но ткани кисти становятся плотными, возникают трофические расстройства.

Отмечается похолодание кисти и пальцев. На рентгенограммах кисти — признаки остеопороза.

*III стадия* — продолжительность от нескольких месяцев до нескольких лет.

Имеется тугоподвижность плеча и пальцев, переходящая в необратимую контрактуру. Нарастают мышечные атрофии, снижение температуры кожи кисти, диффузный остеопороз кистей рук (костная дистрофия Зудека) с элементами остеосклероза головки плеча и костей кисти.

Ручная диагностика такая же, как и при синдромах плечелопаточного периартроза и локтевого эпикондилеза.

Течение процесса при синдроме плечо-кисть прогрессивное, малозависимое от лечебных воздействий.

## **КОМПРЕССИОННО-СПИНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ**

Причины возникновения компрессионно-спинальных синдромов те же: межпозвоночные грыжи и костные разрастания тел позвонков типа остеофитов. Установление диагноза компрессии спинного мозга почти никогда не может быть обосновано спондилографически. Исключение могут составлять случаи с большими задними разрастаниями тел позвонков, расстояние от которых до задней стенки позвоночного канала менее 12 мм, так как сами по себе остеофиты без добавочных факторов редко могут вызвать непосредственное сдавление спинного мозга на шейном уровне. К таким факторам относятся сужение сагиттального диаметра позвоночного канала и эпидуриты, сопровождающиеся венозным и ликворным застоем. Остеофиты могут вызвать сдавление передней спинномозговой, позвоночной и других артерий в шейном отделе позвоночника, в результате чего возникает ишемическая миелопатия спинного мозга. Спинальные синдромы при дискогенной миелопатии шейного отдела позвоночника во многом напоминают боковой амиотрофический склероз, сирингомиелию, экстрamedулярные опухоли. Дифференциальная диагностика иногда вызывает большие затруднения.

Если на уровне поясничного отдела позвоночника объемные и воспалительные процессы в основном влияют на корешки и их сосуды, то в силу анатомических особенностей строения шейного отдела позвоночника на этом уровне часто происходит непосредственное сдавление спинного мозга. Отсюда — ранняя опасность и особая значимость шейной патологии. В связи

с этим врач в первую очередь должен исключить наличие этих процессов. Это касается не только опухолей, кист и межпозвоночных грыж, но и варикозного расширения вен.

Из воспалительных и инфекционноаллергических заболеваний самого позвоночника следует помнить о редких на этом уровне спондилитах туберкулезной или бруцеллезной этиологии, о возможности шейных проявлений анкилозирующего спондилоартроза, обычно в поздних стадиях заболевания. Нередко источником «гипердиагностики» вертеброгенных заболеваний является недоучет серьезной патологии органов грудной клетки, ирритативных влияний, исходящих из других органов или возникающих при непосредственном поражении шейного отдела симпатической нервной системы, например, при инфекционных, постгриппозных и токсикогенных шейных ганглионитах.

Верхушечный бронхогенный рак легкого (опухоль Панкоста) при сдавлении нижней порции плечевого сплетения или экстрадурального отдела корешка  $C_8$  может имитировать вертеброгенное заболевание с корешковой компрессией и вовлечением передней лестничной мышцы. Начальные симптомы верхушечного бронхогенного рака легких, как и неврологических проявлений остеохондроза позвоночника, нередко возникают после травм, усиливаются после интеркуррентных заболеваний, сопровождающихся болями в шее, затылочной, межлопаточной областях, в грудной клетке, отеками и вазомоторными расстройствами в дистальных отделах верхней конечности. Для дифференциальной диагностики важно, что при синдроме Панкоста происходит усиление боли от новокаиновых блокад, лучевой терапии и применения физических методов лечения. Большое значение для установления правильного диагноза имеет и то, что при верхушечном бронхогенном раке легкого уже в ранней стадии заболевания обнаруживают изменения со стороны крови (умеренный лейкоцитоз и значительное ускорение СОЭ).

В отличие от боковых грыж срединные и заднебоковые грыжи шейных дисков встречаются сравнительно редко. Ввиду относительно большого объема грыжа вызывает прямое механическое сдавление спинного мозга с белково-клеточной диссоциацией в спинномозговой жидкости и блокадой подпаутинного (субарахноидального) пространства. При заднебоковых грыжах может возникать броун-секаровский паралич с болями в одноименной руке. Срединные грыжи, подобно вентрально расположенным опухолям, протекают обычно без корешковых болей, проявляясь синдромом билатерального вентрального сдавления (симметричное поражение двигательных и чувствительных проводников). Клиническая картина заболевания проявляется двигательными расстройствами в виде нижних спастических парезов с постепенно нарастающей слабостью, атрофией и гипотонией в мышцах рук. Проводниковые расстройства чувствительности выражены нерезко и проявляются гипестезией, граница которой располагается на 5—6 сегментов ниже уровня поражения. Часто нарушается функция тазовых органов. В нижних конечностях могут появляться ощущения холода, онемения, вибрации, чувства прохождения

электрического тока, в верхних — фибриллярные подергивания. Заболевание прогрессирует в большей части случаев медленно, в течение 10-15 лет. Ценным диагностическим и лечебным тестом является *проба Берчи* — уменьшение боли и парестезий при увеличении диаметра межпозвоночного отверстия путем вытяжения. Для этого врач становится сзади больного, располагая ладони на боковой поверхности головы таким образом, чтобы большие пальцы были за ушами, на сосцевидных отростках.

Рис. 47. Тракция в шейном отделе позвоночника:



а) двумя руками в строго вертикальной плоскости;



б) одной рукой в строго вертикальной плоскости.

Своими предплечьями, расположенными на плечах больного, врач как бы выталкивает его голову вверх на фазе «вдох», удерживая это положение на фазе «выдох». На фазе «вдох» больной поднимает глаза вверх, на фазе «выдох» опускает вниз. Движения проводятся в строго вертикальной плоскости. С лечебной целью проводят обычно 5-8 таких движений (рис.47а). Вертикальное вытяжение шейного отдела позвоночника можно делать одной рукой. Тогда локтевой сустав руки врача располагают на подбородке больного, а кисть — на затылке (рис.47-б).



в) одной рукой с наклоном в сторону;



г) двумя руками с боковым наклоном;

В зависимости от пространственного расположения межпозвоночной протрузии или остеофита часто более эффективно проведение вытяжения с боковым наклоном или наклоном назад (рис. 47 в, г). Необходимо отметить, что при задних межпозвоночных грыжах тракция с наклоном назад может привести к ухудшению состояния больного, поэтому всегда врачу необходимо точно знать локализацию и пространственное расположение межпозвоночной грыжи перед проведением тракции.

## **ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНАЯ БОЛЕЗНЬ**

Сосудистые расстройства в вертебро-базиллярной системе, помимо комплекса симптомов, имеют четко очерченный круг этиологических факторов, патогенез и, следовательно, являются самостоятельной нозологической формой заболевания. На основании различных клинических проявлений сосудистых расстройств в вертебро-базиллярной системе у 960 больных сделана попытка объединения многообразия симптомов и синдромов в единую нозологическую форму — вертебро-базиллярную болезнь. У 114 больных с сосудистыми расстройствами в вертебробазиллярной системе, наблюдаемых нами в течение 15 лет, фазы ремиссий и обострений на протяжении многих лет чередовались с различными клиническими проявлениями вертебро-базиллярной болезни. Не отмечалось четкой последовательности перехода нейроваскулярной рефлекторной симптоматики в преходящие нарушения мозгового кровообращения и в вертебро-базиллярный инсульт. У больных с преходящими нарушениями мозгового кровообращения и очаговой неврологической симптоматикой через несколько лет обострения проявлялись кохлеовестибулярными нарушениями или симпатoadреналовыми пароксизмами. У больных с нарушениями ночного сна или эпилептиформным синдромом последующие обострения проявлялись в виде преходящих нарушений мозгового



кровообращения с очаговой неврологической симптоматикой. Не отмечено четкой корреляции с возрастом и развитием атеросклеротического процесса. На первом этапе развития вертебробазиллярной болезни у большинства больных удавалось проследить болевой, точнее, вегеталгический и ангиодистонический компоненты, которые могут быть связаны с двумя причинами.

Первая — раздражение нервных окончаний симпатического синувертебрального нерва Люшка, отходящего от сплетения позвоночной артерии, патологически измененными межпозвоночными дисками, надкостницей и капсулярно-связочным аппаратом.

Вторая причина — непосредственное раздражение крупнопетливой периартериальной нервной сети позвоночного сплетения. Позвоночное сплетение образуется позвоночным нервом, отходящим 2-3 стволами от звездчатого и позвоночного узлов. Позвоночный нерв анастомозирует с шейными спинномозговыми и частью черепномозговых нервов, а также с шейным симпатическим стволом и образует с позвоночной артерией и венами общее фасциальное влагалище. Показано, что раздражение позвоночного нерва, повышая тонус позвоночной артерии, может уменьшать скорость объемного кровотока в ней на одну треть от исходной величины и привести к появлению болей в области затылка, головокружению и нистагму, что не происходит при раздражении звездчатого узла. В зависимости от силы раздражения может возникать как вазоконстрикторный, так и вазодилаторный эффекты. Этот период характеризуется частым сочетанием сосудистых расстройств с миотоническими и трофическими синдромами (синдром передней лестничной мышцы, нижней косой и других мышц головы и шеи, синдром плечелопаточного периартроза и др.).

Клиническая картина начальных проявлений вертебро-базиллярной болезни многократно приводилась в литературе и известна достаточно хорошо: синдром Барре-Льеу, «ангиоспастический рефлекторный синдром позвоночной артерии Луцика», «задний шейный симпатический синдром», «синдром шейной мигрени», «позвоночного нерва», «позвоночной артерии». В результате раздражения нервных веточек позвоночного нерва тонически напряженными мышцами и патологически измененными дисками происходит, в первую очередь, спазм в сосудах, имеющих развитые эластические мышечные волокна и богатую вегетативную иннервацию. Это прежде всего сосуды внутреннего уха и сетчатки глаза, несмотря на то, что центральная артерия сетчатки глаза снабжается кровью из системы внутренней сонной артерии. Вегетативная иннервация осуществляется, как показали многочисленные исследования; из системы периартериального сплетения позвоночной артерии. Возникает спазм сосудов внутреннего уха с кохлеовестибулярными нарушениями и сосудов сетчатки глаза с зрительными расстройствами при отсутствии или слабой выраженности таких реакций со стороны мозговых артерий.

При оценке стадии заболевания мы ориентируемся на следующие данные:

1. Уровень функциональных блокад и общая подвижность позвоночника, выявленные при ручной диагностике.

2. Отсутствие или наличие экстравазальных компрессий, выявленных при ультразвуковых исследованиях.
3. Динамика клинических проявлений вертебро-базилярной болезни после первой процедуры коррекции опорно-двигательного аппарата и в процессе курса лечения.

На основании полученных данных у больных с сосудистыми дисгемиями в вертебро-базилярном бассейне мы выделили четыре стадии заболевания.

I (начальная) стадия наблюдалась у 40,9% больных. Возраст: от 31 года до 70 лет. Преобладание субъективной симптоматики над признаками очагового поражения мозга и зависимостью каждого из симптомов от перемещения головы в пространстве. В клинической картине заболевания наблюдались вестибулокохлеарные нарушения в виде головокружений, которые могли иметь несистемный (чувство дурноты, проваливания, неустойчивости, покачивания) или системный (ощущение быстрого вращения окружающих предметов или вращения внутри головы) характер.

У 20,3% - головокружения характеризовались приступообразным началом и таким же внезапным прекращением. Сочетались с побледнением лица, иногда тошнотой и рвотой. Вегетососудистые нарушения в улитке и лабиринте проявлялись ощущениями давления и боли в наружном слуховом проходе, шумом, гудением, жужжанием и звоном в ушах, снижением слуха. У 19,5% человек приступы головокружений сопровождалась спонтанными горизонтальным нистагмом большой частоты и амплитуды в сторону пораженного лабиринта.

У 8,7% - нистагм провоцировался в межприступный период поворотами головы.

Головные боли постоянного или приступообразного характера отмечены у 30,0%, фотопсии — у 23,4% человек. Больные жаловались на «чувство точек или песка перед глазами», иногда цветных вспышек, чаще всего красных или зеленых, огненных молний, линий, колец.

В межприступный период жалобы на «чувство пелены перед глазами» отмечено у 2,5% больных.

При проведении ручной диагностики выявлялся нормальный тип общей подвижности у всех больных с функциональными блокадами в атланто-затылочном суставе и в двигательных сегментах  $C_I - C_{II}$ ,  $C_{VII} - Th_I - Th_{II}$ , у 29 больных — в двигательных сегментах  $C_V - C_{VII}$  и у 12 — в  $C_{IV} - C_{VII}$ . В отличие от других больных с вертебробазилярной болезнью, в начальной стадии заболевания не отмечено функциональных блокад в двигательных сегментах  $C_{II} - C_{III} - C_{IV} - C_V$ .

Отсутствие функциональных блокад в данных двигательных сегментах шейного отдела позвоночника может служить при проведении мануальной диагностики дифференциально-диагностическим тестом, характерным именно для начальной стадии дисциркуляции в вертебро-базилярном бассейне.

В начальной стадии вертебробазилярной болезни выявлены: синдром нижней косой мышцы головы у всех больных, рефлекторная контрактура мышц шеи у 250 больных, синдром передней грудной стенки у 121 больного, межлопаточный болевой синдром у 51 больного.

При проведении ультразвуковой доплерографии получены данные, характерные для условий нормального кровотока в плечеголовном стволе. После проведения первой процедуры коррекции с применением суставной мобилизационной и манипуляционной техники, без предварительного воздействия на мышечную сферу, все больные отмечали значительное уменьшение субъективной неврологической симптоматики, которая полностью исчезала после 2-5 процедур. Объем пассивных движений в шейном отделе позвоночника восстановлен полностью у 24,5% больных. У 16,5% оставались функциональные блокады на боковой наклон в шейно-грудном переходе, которые не имели клинической значимости. При исследовании мышечной сферы отмечено исчезновение мышечного дисбаланса в тонически напряженных и расслабленных мышцах.

Проведение катamnестических исследований у 121 больного с I стадией заболевания через год показало полное сохранение полученного клинического эффекта от проведенного лечения. При ручной диагностике отмечено сохранение нормальных функциональных взаимоотношений в шейном отделе позвоночника.

Мобилизацию мягких тканей с одновременной тракцией в строго горизонтальной плоскости у больных с сосудистыми расстройствами первой стадии в системе вертебрально-базилярных артерий осуществляли в положении больного лежа на спине с выдвинутой за край кушетки головой, которая опиралась на бедро и удерживалась предплечьями врача так, что обе его ладони располагались параллельно друг другу на нижнешейном отделе позвоночника, плотно фиксируя пациента. Отклоняя свой корпус назад, врач скользящими движениями ладоней проводит мобилизацию мягких тканей и одновременно легкую тракцию шейного отдела позвоночника в краниальном направлении. При обнаружении функционального ограничения подвижности в сторону в одном из двигательных сегментов ниже- или среднешейного отделов позвоночника врач окклюзирует этот сегмент сгибанием и, отклоняя туловище в сторону, проводит быстрое движение маленького объема с приложением минимума силы в направлении ограниченного бокового наклона. При воздействии на верхнешейный отдел указательные пальцы плотно фиксируются под затылком.

Мягкая мобилизационная техника при ограничении сгибания вперед в шейном отделе позвоночника осуществляется в положении больного лежа на животе, руки вытянуты вдоль тела, голова опирается на лоб. Специалист стоит сбоку от пациента. Располагая обе кисти параллельно друг другу, соприкасаясь радиальными краями указательных пальцев, врач глубоко захватывает мышцы — короткие разгибатели шеи. Поднимая пальцы вверх, врач медленными ритмическими попеременными движениями правой и левой кистей осуществляет мобилизацию мягких тканей шеи. По мере расслабления мышц врач усиливает сгибание шейного отдела позвоночника вперед. При достижении функционального ограничения подвижности вперед

в одном из двигательных сегментов ниже- или среднешейного отдела позвоночника врач окклюзирует этот сегмент вращением и проводит быстрое движение маленького объема с приложением минимума силы в направлении ограничения сгибания.

Мобилизация при ограничении сгибания вперед в шейном отделе позвоночника с использованием постизометрической релаксации осуществляется в положении больного сидя. Врач стоит сбоку, одна его рука лежит ладонью на затылке и темени пациента, пальцами вверх, другая рука вилкой из I—II пальцев фиксирует нижележащий позвонок мобилизуемого двигательного сегмента за поперечные отростки дугоотростчатых суставов. Рукой, лежащей на затылке, врач осуществляет сгибание головы вперед до преднапряжения капсулы сустава мобилизуемого двигательного сегмента. I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с и напряжением мышц разгибателей шеи, II фаза — «выдох», расслабление 6—8 с, врач следует I-II пальцами за поперечными отростками до исчерпывания увеличившейся амплитуды движения в направлении сгибания.

Мобилизацию при ограничении сгибания вперед в шейном отделе позвоночника с использованием постизометрической релаксации можно провести и в положении больного лежа на спине с выдвинутой за край кушетки головой. Врач стоит у головы пациента. Одна его ладонь располагается на темени больного пальцами кпереди или в сторону, вторая рука вилкой I—II пальцев охватывает нижележащий позвонок мобилизуемого двигательного сегмента шейного отдела позвоночника, фиксируя поперечные отростки. Ладонью, расположенной на темени, врач осуществляет сгибание головы вперед до преднапряжения капсулы сустава мобилизуемого двигательного сегмента. Чем ниже мобилизуемый двигательный сегмент шейного отдела позвоночника, тем выше поднимается голова больного. I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с и напряжением мышц — разгибателей шеи, II фаза — «выдох», расслабление 6—8 с, врач следует за поперечными отростками до исчерпывания увеличившейся амплитуды движения в направлении сгибания головы больного вперед.

Мобилизация при ограничении сгибания и разгибания шейного отдела позвоночника осуществляется в положении больного лежа на спине с выдвинутой за край кушетки головой. Врач стоит у головы пациента, удерживая ее прижатыми к одноименным сторонам и согнутыми под 90° предплечьями рук. Одна кисть врача расположена на подбородке больного, большой и указательный пальцы другой кисти фиксируют поперечные отростки нижележащего позвонка мобилизуемого двигательного сегмента ниже- или среднешейного отдела позвоночника. Поднимая и опуская туловище в вертикальной плоскости каудальнее или краниальнее за счет сгибания в коленных суставах врач, с одновременной легкой тракцией в краниальном направлении, осуществляет медленное ритмическое сгибание вперед и разгибание назад шейного отдела позвоночника. Чем больше экскурсия движений врача, тем больше объем движений в шейном отделе позвоночника больного.

Мягкая мобилизационная техника при ограничении вращения и бокового наклона в шейном отделе позвоночника осуществляется в положении

больного лежа на спине на высокой кушетке. Врач стоит сбоку на уровне головы и шеи пациента. Кистью одной руки врач захватывает мышцы шеи с противоположной стороны так, чтобы кончики пальцев были направлены к остистым отросткам, а ладонь располагалась латеральнее. Основанием ладони кисти другой руки, расположенной на виске пациента со своей стороны, врач вращает голову больного навстречу руке, расположенной на мышцах шеи. Ладонью кисти, расположенной с противоположной стороны шеи больного латерально, врач проводит медленные плавные ритмические мобилизующие движения навстречу ладони противоположной кисти. По мере расслабления мышц увеличиваются объемы вращения и бокового наклона.

Мобилизация шейного отдела позвоночника при ограничении вращения с использованием постизометрической релаксации проводится в положении больного сидя, голова в нейтральном положении. Врач стоит сзади и немного сбоку от пациента, I-II пальцами одной кисти фиксирует дугу нижележащего позвонка мобилизуемого двигательного сегмента, другой рукой охватывает голову пациента спереди назад так, чтобы ладонью, располагающейся на противоположной стороне нижней челюсти, производить разгибание и вращение в свою сторону мобилизуемого двигательного сегмента до преднапряжения суставной капсулы.

I фаза — «вдох», 9-11 с напряжение и взгляд в противоположную сторону,

II фаза — «выдох», 6—8 с расслабление, увеличение амплитуды вращения.

Мобилизация в шейно-грудном переходе осуществляется в положении больного лежа на животе с максимального разгибания. Врач стоит сбоку головного конца кушетки. Ладонью одной кисти, расположенной поперек головы пациента, врач поворачивает голову больного максимально в сторону мобилизации, не отрывая подбородок от опоры, и фиксирует ее в приданном положении. Ладонью кисти другой руки, расположенной на лопатке, в сторону которой повернута голова больного, врач осуществляет медленные плавные ритмические мобилизующие движения в латерально-каудальном направлении. Мобилизацию на двигательных сегментах  $Th_I - Th_{II}$ ,  $Th_{II} - Th_{III}$  и  $Th_{III} - Th_{VI}$  можно провести в таком же положении больного, только

расположенную поперек руку врача передвинуть на нижележащие двигательные сегменты. Повернув голову больного в противоположную сторону и расположив кисть другой руки на противоположной лопатке, врач проводит мобилизацию в противоположную сторону.

Мягкая мобилизационная техника при ограничении бокового наклона в средне- и нижнешейном отделах позвоночника («лестница») осуществляется в положении больного лежа на спине с выдвинутой за край кушетки головой, шея выпрямлена, слегка согнута. Врач стоит у головы пациента и удерживает ее на своих предплечьях и согнутом бедре. Обеими ладонями охватывает голову пациента так, что указательные пальцы лежат на поперечных отростках верхнего позвонка мобилизуемого двигательного сегмента.

Меняя положение своего тела вправо и влево, врач осуществляет боковой наклон вначале в одну, а затем в другую сторону, оказывая одновременно пружиняющее давление на поперечные отростки на своей и противоположной сторонах. Мобилизация проводится вначале сверху вниз



— от  $C_{II}$  до  $C_{VII}$ , с увеличением бокового наклона, а затем снизу вверх от  $C_{VII}$  до  $C_{II}$ , с уменьшением бокового наклона.

При вертебро-базиллярной болезни очень часто возникает тоническое напряжение мышц лица и жевательной мускулатуры. Постизометрическая релаксация скуловых мышц и мышцы, поднимающей угол рта, проводится в положении больного сидя. Лицо пациента перед процедурой желательно протереть спиртом и наклеить кусочки лейкопластыря на углы рта. Специалист стоит лицом к больному, указательными пальцами рук обеих кистей, расположенными на кусочках лейкопластыря, слегка оттягивает углы рта пациента вниз и в медиальную сторону, фиксируя их к нижним зубам. I фаза — «вдох» 9—11 с, больной оскаливает зубы против сопротивления, оказываемого врачом. II фаза — «выдох» 6—8 с врач оттягивает угол рта больного вниз и медиально. Повторяется 4—6 раз, до уменьшения локальной болезненности под скуловыми дугами.

Постизометрическая релаксация щечной мышцы осуществляется в положении больного сидя или лежа. Большой палец врача находится в полости рта пациента, под наиболее выраженной областью тонического напряжения щечной мышцы. Слегка оттянув кожу, врач натягивает на подушечке большого пальца мышцу щеки. Больной на вдох 9—11 с напрягает щеку, затем — выдох 6—8 с, расслабление, во время которого врач усиливает натяжение щеки. Повторяется 4—6 раз до исчезновения болезненности и гипертонического напряжения щечной мышцы.

Постизометрическая релаксация круговой мышцы глаза осуществляется в положении больного сидя или лежа. Врач стоит лицом к больному, I—II пальцами своей кисти растягивая круговую мышцу глаза до легкого сопротивления и фиксируя ее к костям лица. I фаза — «вдох» 9—11 с, больной пытается сомкнуть веки, преодолевая сопротивление пальцев врача. II фаза — «выдох» 6—8 с, расслабление, во время которого врач увеличивает дальнейшее растяжение мышц. Повторяется 4—6 раз до расширения глазной щели и исчезновения чувства стягивания вокруг глаза.

Постизометрическая релаксация лобного брюшка надчерепадной мышцы осуществляется в положении больного сидя или лежа, врач стоит перед лицом больного. Пациент смыкает веки, врач захватывает I—II пальцами бровь и смещает ее вниз, фиксируя к нижнему краю надбровной дуги до появления натягивания мышцы. I фаза — «вдох» на 9—11 с с задержкой дыхания, поднятие брови против сопротивления пальцев врача. II фаза — расслабление, «выдох» 6—8 с, врач опускает бровь еще ниже. Фазы чередования повторяются 4—6 раз.

Постизометрическая релаксация подбородочной мышцы и мышцы, опускающей угол рта, осуществляется в положении больного сидя или лежа. Врач стоит перед пациентом, I—II—III пальцами своей кисти смещает нижнюю губу пациента кверху и прижимает ее к верхним зубам больного. I фаза — «вдох» с задержкой 9—11 с, больной старается опустить нижнюю губу вниз, преодолевая сопротивление врача. II фаза — «выдох» 6—8 с, расслабление, во время которого врач подтягивает нижнюю губу вверх, увеличивая растяжение подбородочной мышцы и мышцы, опускающей угол рта. Фазы чередования повторяются 4—6 раз.

Постизометрическая релаксация круговой мышцы рта осуществляется в положении больного сидя или лежа, врач стоит лицом к лицу больного. На углы рта наклеиваются кусочки лейкопластыря, I и IV пальцами своей кисти врач раздвигает углы рта в стороны до максимальной амплитуды, фиксируя их к зубам. I фаза — «вдох» с задержкой на 9—11 с, больной сокращает круговую мышцу рта. II фаза — «выдох» в течение 6–8 с, расслабление, врач еще сильнее растягивает круговую мышцу до исчезновения стягивания рта. Фазы чередования повторяются 4—6 раз.

Постизометрическая релаксация жевательных и височных мышц осуществляется в положении больного лежа. Врач фиксирует одной кистью лоб пациента, другой — его подбородок при открытом рте больного. I фаза — «вдох» с задержкой 9—11 с, врач оказывает адекватное сопротивление закрыванию рта больного, II фаза — «выдох» в течение 6–8 с с широко открытым ртом, как при зевании, врач увеличивает амплитуду открывания рта пациента. Фазы чередования повторяются 4—6 раз.

Постизометрическая релаксация при тоническом напряжении крылонебных мышц осуществляется в положении больного сидя, рот приоткрыт, врач стоит сбоку и одной рукой фиксирует затылок, а второй — подбородок пациента. I фаза — «вдох» с задержкой 9–1 с, пациент выдвигает челюсть вперед, против адекватного сопротивления врача. II фаза — «выдох» 6–8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуду смещения челюсти назад. Фазы чередования повторяются 4–6 раз.

Следующий этап развития вертебробазилярной болезни связан с компрессионным механизмом в форме механического сдавления позвоночной артерии и изменения ее проходимости. Сужение позвоночной артерии наступает в результате внедрения сосудистой стенки в просвет артерии. Стеноз или окклюзия может быть постоянной или временной в зависимости от вида патологии (угол отхождения от подключичной артерии, патологическая извитость на уровне атланта-окципитального сочленения, сдавление экстравазальным фактором и др.) и условий, в которых возникает или усиливается нарушение проходимости позвоночных артерий, например, при изменении положения головы.

Позвоночная артерия (a. vertebralis) является самой крупной ветвью подключичной артерии и отходит от нее справа под острым углом (60–80°), слева — под прямым (90–95°). Пройдя вверх и назад 5—8 см, сосудистонервный пучок позвоночной артерии на уровне VI шейного позвонка входит в костный канал. Задняя и медиальная стенки канала костные. Задняя стенка образуется дужками, поперечными и суставными отростками, медиальная — боковой поверхностью тел позвонков. Передняя и латеральная части канала костно-мышечные и представлены реберными и частично поперечными отростками, а также короткими мышцами, соединяющими между собой выше- и нижележащие отростки. Внутренняя поверхность канала выстлана надкостницей, фасциальными пластинками и соединительной тканью. Канал позвоночной артерии на всем протяжении имеет чередующееся сегментарное строение: костный сегмент сменяется костно-мышечным сегментом. Костномышечный сегмент располагается в

промежутках между реберно-поперечными отростками позвонков на уровне межпозвоночных дисков. Спереди канал образуется фасциальной пластинкой длинной мышцы спины и латерально-межпоперечными мышцами, сзади — межсуставными отростками. В костно-мышечном сегменте канал позвоночной артерии в медиальнозаднем направлении сообщается с позвоночным каналом через межпозвоночное отверстие, а в латеральном — с мышечными пространствами шеи через щели для спинномозговых нервов. По гистологическому строению позвоночная артерия в экстракраниальном отделе относится к артериям мышечноэластического типа с хорошо развитыми наружной и внутренней эластическими мембранами, которые истончаются в интракраниальном отделе. В месте прохождения артерии через твердую мозговую оболочку наружная эластическая мембрана в ней отсутствует.

Поднимаясь вертикально вверх, сосудисто-нервный пучок позвоночной артерии выходит из костного канала из поперечного отростка II шейного позвонка, отклоняется кнаружи под углом  $45^\circ$  для того, чтобы войти в отверстие удлиненного поперечного отростка атланта. Выйдя из него, сосудисто-нервный пучок позвоночной артерии резко меняет вертикальное направление на горизонтальное, огибает заднюю поверхность тела атланта, и, поворачивая вверх и вперед, прободает атлантоокипитальную мембрану и твердую мозговую оболочку.

В месте огибания сосудисто-нервного пучка позвоночной артерии тела атланта при повороте головы в сторону происходит сдавление контралатеральной позвоночной артерии, при наклоне головы в сторону — гомолатеральной, при наклоне головы назад — обеих позвоночных артерий. Это влечет за собой уменьшение кровотока в позвоночных артериях, у здоровых людей является тренирующим фактором, а у больных вызывает симптомы ишемии головного мозга. Появление или усиление головокружений и нистагма при поворотах головы в стороны, разгибания шеи и фиксации в этих позах получило наименование симптома де Клейна. Симптом де Клейна не является патогномичным для поражения экстракраниальных отделов позвоночных артерий. Он может сопровождаться и другими проявлениями: чувством дурноты, зрительными расстройствами, нарушениями статики и пр., и является не только свидетельством включения механизмов экстравазальной компрессии, но и признаком резко ограниченных компенсаторных возможностей кровообращения по всей вертебральнобазиллярной системе в результате самых разнообразных причин. Сразу после выхода из костного канала на уровне реберно-поперечного отростка II шейного позвонка позвоночная артерия проходит вблизи от атлантоаксиального сустава, а в отдельных случаях расположена в его капсуле. Такая близость артерии к атлантоаксиальному суставу, когда общее фасциальное влагалище сосудисто-нервного пучка позвоночной артерии прилегает к наружному слою его капсулы, способствует экстравазальной компрессии артерии при движениях в этом суставе [Зайцева Р.Л., 1969].

Начальный участок отрезка позвоночной артерии между  $C_{II}$  —  $C_I$  позвонками извитой, располагается между мышцами шеи и образует две «резервные петли», в результате которых при повороте головы не происходит нарушения

кровотока. Благодаря извитости позвоночных артерий в них значительно уменьшается пульсовая волна и достигается равномерность тока крови. Однако их избыточное удлинение приводит к перегибам, что может являться причиной нарушений кровотока при перемене положения тела.

На уровне атланта краниальный отрезок позвоночной артерии располагается в *sulcus a. vertebralis*, который в 10% случаев может превращаться в костный канал артерии, что при сужении просвета может оказывать влияние на кровоток в ней. Скоромец А.А. с соавторами (1998) наблюдал больных, у которых в месте прохождения позвоночной артерии через костный канал образовались атеросклеротические бляшки в результате механического давления костных образований на стенки артерии.

В 70% случаев одна из позвоночных артерий, обычно левая, шире правой в 1,5-2 раза. У 10% людей наблюдается гипоплазия или отсутствие одной из позвоночных артерий. В таких случаях уменьшение кровотока в результате экстравазальной компрессии позвоночной артерии может привести к сосудистой катастрофе. Некоторые авторы описывают храп как признак преходящего бульбарного пареза в результате гипоплазии одной из позвоночных артерий [Скоромец А.А. с соавт., 1998 г].

Позвоночная артерия на уровне атланта отдает постоянные крупные мышечные ветви, которые анастомозируют с артериями других артериальных систем: с ветвями затылочных артерий (из системы наружных сонных артерий) и восходящей шейной артерией (из системы подключичной артерии) — ретромастоидальный анастомоз. В области межпозвоночных отверстий от позвоночной артерии отходят ветви к нервам, оболочкам и шейному отделу спинного мозга, который получает васкуляризацию из непарных корешковоспинальных артерий.

В интракраниальном отделе позвоночника позвоночная артерия отдает ветви к твердой мозговой оболочке задней части черепа. При недостаточности кровоснабжения в системе вертебрально-базилярных артерий может возникать ишемия твердой мозговой оболочки, изменения в которой вызывают раздражение нервных рецепторов блуждающего нерва и веточек тройничного нерва. В результате возникают боли, иррадиирующие из затылка в теменную, височную, лобную области и глазницу [Верещагин Н.В., 1980].

От интракраниального отдела позвоночной артерии отходят задние и передние спинномозговые артерии, васкуляризирующие четыре верхних сегмента спинного мозга, чем объясняется возможность появления спинальных расстройств при экстравазальной компрессии одной из позвоночных артерий. Рядом отходит задняя нижняя мозжечковая артерия, при ишемии которой возникает статическая и динамическая мозжечковая атаксия в виде ощущения неустойчивости при ходьбе, «пьяной» походки, пошатывание и падение в позе Ромберга, неловкость при выполнении точных движений (дисметрия). У 0,6% больных с ишемией в задней нижней мозжечковой артерии при МРТ наблюдалась гипоплазия червя мозжечка, вероятно, врожденного характера.

Интракраниальные отделы позвоночных артерий отдают большое количество мелких парамедианных артерий (*a.a. suici bulbaris*), которые васкуляризируют



вентральные и боковые отделы продолговатого мозга, где расположены корешок тройничного нерва, ядра IX-X пар черепномозговых нервов, нижняя ножка мозжечка, спиноталамический, руброспинальный и оливомозжечковый пути. При выключении из артериального кровообращения этой зоны развивается *синдром Валенберга-Захарченко*, при ухудшении васкуляризации — возникает гемикрания с гипестезией на одной половине лица и слабостью мимической мускулатуры на другой [Скоромец А.А. с соавт., 1998].

Перед слиянием в основную артерию позвоночные артерии отдают ветви, соединяющиеся в переднюю спинномозговую артерию. В результате на вентральной поверхности продолговатого мозга образуется бульбарное артериальное кольцо, ограниченное медиальными стенками позвоночных артерий и многочисленными парамедианными артериями (a.a. *suici bulbaris*). Основная артерия является единственной непарной артерией в головном мозге и образуется в результате слияния двух позвоночных артерий. Лишь в 50% случаев основная артерия расположена строго по средней линии, в остальных случаях отклонена вправо или влево, чаще вправо. Отклонение основной артерии обусловлено различием в калибре позвоночных артерий и происходит в сторону позвоночной артерии с меньшим диаметром. Длина основной артерии 3-4 см, диаметр 4-5 мм. Описаны случаи наличия перегородки в основной артерии, высокого слияния позвоночных артерий и отсутствия самой основной артерии, когда позвоночные артерии продолжают сразу в задние мозговые артерии. От основной артерии отходят передние нижние артерии и верхние артерии мозжечка. От передних нижних артерий мозжечка выходят артерии лабиринта (по прежней анатомической номенклатуре, внутренние слуховые артерии). Артерии лабиринта являются конечными ветвями вертебрально-базилярной системы и единственными в мозге артериями, не имеющими коллатералей. В 60-80% случаев артерии лабиринта отходят от передней нижней мозжечковой артерии, в 20-40% — непосредственно от ствола основной артерии. Кохлеовестибулярные нарушения — одни из самых распространенных симптомов вертебрально-базилярной болезни. Системные и несистемные головокружения, оптиковестибулярные расстройства, спонтанный нистагм, снижение слуха и другие симптомы часто являются постоянными клиническими признаками при данном заболевании.

Парамедианные артерии, отходящие от основной артерии к мосту, васкуляризируют внутренние части медиальной петли и трапецевидного тела, задний продольный пучок и тектоспинальный путь, ядра IV и VI пар черепномозговых нервов и задний отдел III пары.

Короткие и длинные огибающие артерии (ветви задних мозговых артерий), ветви задних соединительных артерий и верхняя артерия мозжечка снабжают кровью передние, задние и боковые отделы ножки мозга, четверохолмие, крышу среднего мозга, спиноталамический путь, медиальную петлю, ядра V, VII и VIII черепномозговых нервов.

Наиболее чувствительной и ранимой зоной смежного кровообращения при недостаточности кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне является область ретикулярной формации ствола мозга. Это связано с тем,

что она снабжается кровью из мелких сосудов всех отделов ствола мозга, удаленных от крупных артерий. При ишемии этой области у больных отмечается повышенная утомляемость, общая слабость, сонливость днем и нарушение сна ночью (частые пробуждения, за которыми следует длительный бессонный период и др.).

Глубокие ветви задней мозговой артерии, проникая через продырявленное вещество, тремя группами питают кровью большую часть зрительного бугра и гипоталамическую область. Важнейшими зонами смежного кровообращения в коре больших полушарий головного мозга являются задняя треть межтеменной борозды (зона анастомозов ветвей задней, передней и средней мозговых артерий), клин и предклинье, задний отдел мозолистого тела и полюс височной доли (зона анастомозов ветвей задней и передней мозговых артерий), верхняя затылочная, нижняя и средняя височные и веретенообразная извилины (зона анастомозов ветвей задней и средней мозговых артерий). При недостаточности кровоснабжения в системе вертебрально-базилярных артерий для дисфункции этих отделов характерно наличие в клинической картине заболевания вегетативных кризов, симпатoadреналовых пароксизмов или приступов височной эпилепсии.

На всем протяжении позвоночную артерию сопровождают вены. На уровне атланта с каждой стороны позвоночные вены совместно с подзатылочными венами образуют своеобразный венозный чехол — атланто-окципитальный синус, соединенный анастомозами с внутренней яремной веной. На всем протяжении шейного отдела позвоночника позвоночная вена с помощью межпозвоночных вен и сплетений сообщается с продольным боковым синусом, а также венами тел позвонков, образуя с каждой стороны единый венозный комплекс. Оба венозных комплекса соединены между собой поперечными анастомозами, расположенными на передней поверхности тел позвонков. В 25% случаев позвоночная вена является продолжением атлантоокципитального синуса и выглядит сплошным чехлом для артерии на всем ее протяжении. Между стенками позвоночной артерии и венами всегда имеется слой рыхлой соединительной ткани.

Атланто-окципитальный синус является важным звеном в венозном оттоке крови из полости черепа. В нем происходит активация венозного кровотока путем передачи пульсации позвоночной артерии венозному звену кровообращения.

Повышение внутричерепного венозного давления или резкое снижение общего артериального давления, отек мозга, аноксия и ряд других факторов вызывают сужение участков позвоночных артерий перед входом их в череп, независимо от места раздражения [Мchedlishvili Г.И., 1977]. Количество нейрорецепторов на  $1\text{ см}^2$ , подсчитанное гистологами в окружающих сосулистонервный пучок позвоночной артерии мышцах, в 16 раз больше, чем в других мышечных тканях. По данным литературы, центры гравитационной регуляции положения тела в пространстве находятся в мягких тканях шейного отдела позвоночника на уровне атланто-окципитального сочленения [Скоромец А.А. с соавтор., 1998]. По данным этих же авторов, при подъеме артериального давления в системе вертебрально-базилярных артерий выше 180 мм рт. ст. происходит вазодилатация сосудов с резким увеличением

проницаемости сосудистой стенки и образованием микрогеморрагий в окружающих тканях. Способствующими факторами являются инфекции, прием препаратов, увеличивающих проницаемость сосудистой стенки (салицилаты, алкоголь и др.).

У всех наблюдаемых нами 59,1% больных с сосудисто-ишемическими стадиями вертеброгенной болезни отмечены в той или иной степени выраженные нарушения эмоциональной сферы и повышенная утомляемость. Из объективной неврологической симптоматики у всех отмечены элементы симптомов Горнера или Пти (в разной степени выраженные неравномерность глазных щелей и опущение верхнего века). У 56,6% больных отмечались одна, две или три межпозвоночные протрузии сзади величиной 2-3 мм, чаще всего в двигательных сегментах  $C_{IV} - C_V$  и  $C_V - C_{VI}$ , реже в двигательных сегментах  $C_{II} - C_{III}$ ,  $C_{III} - C_{IV}$  и  $C_{VI} - C_{VII}$ . У 2,4% больных отмечены циркулярные протрузии в двигательных сегментах  $C_{IV} - C_V$  или  $C_V - C_{VI}$  с сужением позвоночного канала на этом уровне до 10-12 мм.

Больным с задними межпозвоночными протрузиями до времени фибротизации межпозвоночных дисков, в течение 5—6 лет, запрещались движения головы назад, спать и плавать на животе. Больным с циркулярными протрузиями дисков запрещались в течение 5—6 лет активные движения вперед-назад и в стороны.

Учитывая, что в области контакта мягких и костных тканей позвоночника с выпячиванием межпозвоночного диска организуется зона венозного застоя, больным в течение 5—6 лет не рекомендовалось применение методов лечения, улучшающих приток артериальной крови: тепловых процедур, физиотерапии, бальнеотерапии, массажа, растираний, ультрафиолетовых облучений и т.д. Спазмолитики, салицилаты, никотиновую кислоту и другие лекарственные средства, увеличивающие проницаемость сосудистой стенки, рекомендовалось принимать только под прикрытием препаратов аскорбиновой кислоты, уменьшающей проницаемость.

Из методов ручной правки у больных с сосудисто-ишемическими дисгемиями в вертебрально-базилярном бассейне использовали суставную манипуляционную технику. Применение методов постизометрической релаксации с вращением головы, наклонами назад и в стороны в течение 9-11с, вызывало у подавляющего большинства наблюдаемых больных ишемию в зоне васкуляризации одной из позвоночных артерий и появление системных и несистемных головокружений, в части случаев с внезапной головной болью, тошнотой. После возникновения у одного больного во время постизометрической релаксации симпато-адреналового пароксизма мы от нее отказались, и считаем противопоказанной для лечения больных с сосудисто-ишемическими расстройствами в вертебрально-базилярной системе.

II стадия, сосудисто-ишемическая, выявлена у 23,9% больных. Возраст больных от 14 до 40 лет. Клиническая картина заболевания характеризовалась наличием у всех больных в той или иной степени выраженных кохлеовестибулярных, вестибуломозжечковых и зрительных расстройств, головных болей, чаще охватывающих половину головы, локализующихся в шее или затылке, иррадиирующих в теменную,

аурикулярную, височную или лобноорбитальную области, а также наличием неприятных ощущений или периодически возникающих болей в области сердца. У 4,4% больных резкие боли начинались с межлопаточной области, иррадиировали в затылочнотеменную, лобновисочную области или глазницу. У 13,7% больных отмечены симпат-адреналовые пароксизмы в виде приступообразно возникающих жара, озноба, сердцебиений, чувства страха, сочетающихся с головокружениями, шумом, звоном в ушах, появлением радужных кругов и мушек перед глазами, светобоязнью, слезотечением, гиперемией, головными болями со стреляющим, пронизывающим, жгучим оттенком. После приступа у 2,5% больных наблюдалось обильное мочеиспускание. У 1,5% больных отмечались приступы височной эпилепсии. Одного больного с височной эпилепсией мы наблюдали на протяжении 10 лет. После коррекции приступы прекращались на 2-3 месяца, затем возобновлялись, учащаясь лавинообразно. Комплекс медикаментозной терапии оставался постоянным.

С помощью ручной диагностики у всех больных выявлены: синдром нижней косой мышцы головы, рефлекторная контрактура мышц шеи, синдром верхнелопаточной области, синдром передней грудной стенки, межлопаточный болевой синдром, у большинства — функциональные блокады во всех двигательных сегментах шейного отдела позвоночника (с меньшей частотой в сегментах  $C_{II} - C_{III}$  и  $C_{III} - C_{IV}$ ).

Синдром плечелопаточного периартроза наблюдался у 7,2% больных, синдром локтевого эпикондилеза у 5,7% больных. У 1,6% больных с плечелопаточным периартрозом (отмечалась контрактура внутренних ротаторов и отводящих мышц плеча, у 0,2% — синдром «замороженного плеча»).

Ультразвуковое двойное сканирование и анализ спектра кровотока у больных с дисгемиями вертебральнобазиллярных артерий II стадии выявили уменьшение индекса непрерывного кровотока, который возрастал после первой процедуры коррекции в среднем на 59,1%, после курса лечения — на 62,7%, что свидетельствовало о снижении сопротивления в исследуемых артериях. Экстравазальных гемодинамически значимых компрессий позвоночных артерий в этой стадии заболевания не отмечалось, явления ишемии в бассейне одной из позвоночных артерий регистрировались при функциональных пробах (поворотах головы).

После проведения первой процедуры ручной правки с применением суставной мобилизационной и манипуляционной техники наблюдался кратковременный эффект в течение 1,5—2 ч, после чего вся клиническая симптоматика возвращалась к исходному уровню и вновь определялись ликвидированные во время ручного воздействия функциональные блокады. В связи с этим в последующем у этих больных после проведения правки проводили фиксацию шейного отдела позвоночника мягким воротником типа Шанца. Параллельно использовали методы постизометрической релаксации тонически напряженных мышечных групп без вращения головы, наклонов назад и в стороны.

Для больных с плечелопаточным периартрозом и локтевым эпикондилезом в отношении тонически напряженных мышечных групп применяли методы

мышечной аутомобилизации, проводить которые им рекомендовали 3 раза в день, по 3-5 раз.

У всех больных после курса комплексного лечения с применением методов ручной правки в количестве 10-15 процедур удавалось купировать основную субъективную и объективную симптоматику, уменьшить болевой синдром и мышечный дисбаланс, а у 55 больных с плечелопаточным периартрозом и 48 больных с локтевым эпикондилезом увеличить объем движений в плечевом или локтевом суставах.

Субъективная и объективная симптоматика в этой стадии заболевания возвращалась к исходному уровню через 2—4 нед., в связи с чем приходилось проводить повторные курсы лечения: вначале через месяц, полтора, постепенно увеличивая промежутки до поддерживающих курсов 3-4 раза в год.

У части больных обострение заболевания совпадало с герпетическими высыпаниями, эпидемиями гриппа, простудными заболеваниями, часто в весенне-осенний период, что, по-видимому, указывает на большую роль аутоиммунных процессов в манифестации клинических проявлений болезни в этой стадии заболевания.

В качестве примера приводим истории болезни больного с вертебробазиллярной болезнью II стадии.

Больной Б., 47 лет. по профессии врач. Поступил с жалобами на боли и онемение в затылке, боли с иррадиацией в левую лобно-орбитальную область, левую половину грудной клетки, в левую лопатку и левую руку, заложенность и звон в ушах, больше слева, снижение зрения, головокружения с ощущением «проваливания». Боли и звон в ушах постоянного характера, усиливаются при перемене положения тела. Сочетаются с периодически возникающими жаром, ознобом, сердцебиениями, потоотделением, чувством страха. Жар, озноб, сердцебиения возникают и в межприступный период, обычно связаны с психоэмоциональным напряжением. Приступы впервые появились 15 лет назад, частота в среднем раз в месяц. Больной страдает рецидивирующим простым герпесом. Возникновение первых клинических симптомов обострения заболевания совпадает с рецидивом простого герпеса. Частая локализация герпеса — область задней поверхности шеи слева в зоне иннервации корешков  $C_I - C_{II} - C_{III} - C_{IV}$ . Лечился многократно, амбулаторно и стационарно с применением методов медикаментозной терапии, акупунктуры, физиотерапии, без особого эффекта.

Неврологический статус: легкая неравномерность глазных щелей, нистагмоз при взгляде в стороны. Двигательная сфера не изменена, сухожильные и периостальные рефлексы равномерны. В позе Ромберга пошатывание, координационные пробы выполняет удовлетворительно. Гипестезия дерматом слева в зоне иннервации корешков  $C_{VI} - C_{VII} - C_{VIII}$ . При ручном исследовании выявлено ограничение активных движений во всех направлениях, больше слева, болезненность при пальпации остистых отростков  $C_{II}$ ,  $C_V$ ,  $C_{VI}$  и  $C_{VII}$ ; ограничение пассивных движений



(функциональная блокада) в двигательных сегментах  $C_V - C_{VI} - C_{VII}$  во всех направлениях, бокового наклона в атланто-затылочном суставе, вращения в сочленении  $C_I - C_{II}$  с обеих сторон. Отмечено тоническое напряжение нижней косой мышцы головы слева, шейной части мышцы, выпрямляющей позвоночник, слева, большой грудной мышцы слева, отводящих мышц плеча слева, внутренних ротаторов плеча слева. Отведение плеча в сторону ограничено до  $45^\circ$ , заведение за спину невозможно. При ультразвуковой доплерографии снижения линейной скорости кровотока в плечеголовном стволе не отмечено, ишемия левой позвоночной артерии при ротации головы вправо. Зарегистрировано повышение сосудистого сопротивления в позвоночных артериях в виде уменьшения индекса непрерывного кровотока. Рентгенограммы шейного отдела позвоночника в переднезадней проекции: ротация остистого отростка  $C_{VI}$ ; в боковой проекции — нарушение параллелизма расположения суставных плоскостей в двигательных сегментах  $C_V - C_{VI} - C_{VII}$ , задняя протрузия диска  $C_V - C_{VII}$  2 мм. На рентгенограмме левого плечевого сустава — обызвествление сухожилия надостной мышцы. На основании клинических и рентгенографических данных установлен диагноз: вертебро-базилярная болезнь (протрузия диска  $C_V - C_{VI}$ , дискоз  $C_{VI} - C_{VII}$ ), хроническое течение, II стадия, симпато-адреналовые пароксизмы с частыми приступами. Плечелопаточный периартроз слева (протрузия диска  $C_V - C_{VI}$ , дискоз  $C_{VI} - C_{VII}$ ), хроническое течение, II стадия, выраженный болевой синдром с контрактурой мышц — внутренних ротаторов и отводящих мышц плеча.

После проведения первой процедуры коррекции с применением суставной мобилизационной и манипуляционной техники наблюдался кратковременный эффект в течение 2,5 ч, поэтому вторую процедуру начинали с применения микроигл в общие антиноцицептивные точки акупунктуры и триггерные зоны. После этого проведена процедура ручной правки с применением суставной мобилизационной и манипуляционной техники и шейный отдел позвоночника фиксирован мягким воротником Шанца. Параллельно, в плечевой сустав с промежутком в 5 дней проведены две внутрисуставные блокады по 1 мл кеналога и 4 мл 0,5% раствора новокаина.

После проведения курса лечения (8 процедур ручной правки, две внутрисуставные блокады плечевого сустава, пролонгированная акупунктура) у больного уменьшились головные боли, боли в руке и шее, головокружения, заложенность и звон в ушах. Исчезли периодически возникающие жар, озноб, сердцебиения. При объективном обследовании нистагмоз не определялся, в позе Ромберга устойчив, оставалась гипестезия дерматом в зоне иннервации корешков  $C_V - C_{VI}$ . При проведении ручной диагностики отмечено восстановление нормального объема пассивных движений в двигательных сегментах  $C_{VI} - C_{VII}$  и в атлантозатылочном суставе, увеличился объем движений при отведении левой руки в сторону и заведении за спину. Исчезло тоническое напряжение нижней косой мышцы головы, шейной части мышцы, выпрямляющей позвоночник, большой

грудной мышцы, отводящих мышц и внутренних ротаторов плеча. Больной выписан на работу.

Рецидивы обострения наблюдались у больного через 2-4 недели, однако постепенно, после проведения 6—7 курсов лечения, выраженность субъективной и объективной симптоматики во время обострения постепенно уменьшалась: вначале исчезли жар, озноб, сердцебиения, затем головокружения и неприятные ощущения со стороны зрения. После проведения 15 курсов лечения на протяжении 4 лет во время обострения отмечались только боль в затылке и чувство «заложенности» и звона в ушах. На протяжении последующих двух лет проводили профилактические курсы лечения 1-2 раза в год.

III стадия вертебро-базилярной болезни выявлена у 124 больных (12,9%). Возраст больных от 21 до 71 года. Клиническая картина заболевания характеризовалась наличием у всех больных на фоне головных болей или тяжести в голове постоянного характера головокружений, чаще несистемного характера, неприятных ощущений в виде «мушек» или снижения зрения, иногда чувством «заложенности» или шума, звона в ушах, преходящих нарушений мозгового кровообращения.

Частота приступов сильно варьировала. В одних случаях они возникали редко, разделяясь промежутками в 2-3-4 года, а в других наблюдались каждые полгода, ежемесячно, каждую неделю. Во многих наших наблюдениях церебральная симптоматика провоцировалась запрокидыванием головы назад или резким поворотом головы в сторону. Продолжительность приступов была весьма различной: от нескольких минут до нескольких часов. Постепенное учащение и утяжеление преходящих церебральных расстройств является важным признаком нарастания угрозы инсульта. Повторяющиеся приступы характеризовались аналогичными симптомами, отличаясь лишь степенью выраженности отдельных признаков. В неврологическом статусе у всех больных в межприступный период отмечались элементы симптомов Горнера, или Пти, диплопия при взгляде вниз у 14 больных (1,5%), асимметрия лица — у 114 больных (11,9%), асимметрия языка — у 42 больных (4,4%), пошатывание в позе Ромберга — у 59 больных (6,1%), падение в позе Ромберга — у 12 больных (1,2%), дисметрия, адиадохокinez — у 28 больных (2,3%).

Во время приступов преходящих нарушений мозгового кровообращения у больных с вертебро-базилярной болезнью III стадии появлялась преходящая мелкоочаговая неврологическая симптоматика в виде спонтанного горизонтального нистагма, недостаточности III черепного нерва, резких головокружений системного характера, часто на фоне головной боли, тошноты, иногда рвоты, у части больных с преходящими парестезиями и слабостью в конечностях по гемитипу с анизорефлексией.

При проведении ручной диагностики у больных с дисгемиями в вертебро-базилярном бассейне III стадии регистрировались функциональные блокады во всех двигательных сегментах шейного отдела позвоночника с меньшей частотой в сегментах  $C_{II} - C_{III} - C_{IV} - C_{VI}$ . Синдром нижней косой мышцы головы отмечался у всех больных, рефлекторная контрактура мышц шеи у

120 больных (12,5%), синдром верхнелопаточной области у 26 больных (2,7%), синдром передней грудной стенки у 11 больных (1,1%), синдром межлопаточной области у 24 больных (2,5%).

При проведении ультразвуковой доплерографии и ультразвукового двойного сканирования у 42 больных (4,4%) выявлены полные экстравазальные компрессии одной из позвоночных артерий, у 82 больных (8,5%) — экстравазальные стенозы позвоночных артерий с одной стороны (снижение кровотока более 50%).

Из лекарственных медикаментозных препаратов больным назначались венотоники, средства, уменьшающие проницаемость сосудистой стенки, дегидратационные средства, мозговые метаболиты.

Проведение мануальной терапии у больных с вертебро-базилярной болезнью III стадии начинали с применения методов недифференцированного воздействия для растяжения и расслабления мышц, окружающих дугоотростчатые суставы, к которым относится тракция в строго



Рис. 48. Тракция в строго горизонтальной плоскости в положении больного лежа.

горизонтальной плоскости в положении больного лежа на спине (рис. 48). Врач указательным и большим пальцами одной руки держит голову больного под сосцевидными отростками. Пальцы другой руки врача, охватывающие подбородок больного, только направляют и контролируют вытяжение в строго горизонтальной плоскости. Вытяжение производилось на фазу «вдох» одной рукой врача, удерживающего больного за сосцевидные отростки, с содружественными движениями глазных яблок вверх. На фазу «выдох» голова

больного удерживается врачом в достигнутом на фазу «вдох» положении. Движения обычно повторяют 5-8 раз.

Рис. 49. Манипуляция на разгибание в шейно-грудном переходе:



а) положение пальцев рук,



б) проведение.

Манипуляция на разгибание в шейно-грудном переходе показана на рис. 49 а, б. Исходное положение больного — стоя или сидя на кушетке. Больной заводит руки назад и сцепляет пальцы в «замок» на затылке.

Врач, находясь сзади больного, проводит свои руки спереди назад через согнутые руки больного и устанавливает кисти на шейно-грудной переход пациента. Затем, используя руки больного в качестве рычагов, врач проводит быстрое движение небольшой амплитуды, с приложением минимума силы, на себя и вверх.

Функциональные блокады на разгибание в шейно-грудном переходе имеются у подавляющего числа обратившихся к нам за помощью больных.

Рис. 50. Манипуляция при ограничении бокового наклона в шейном отделе позвоночника:



а) окклюзия наклоном головы назад;



б) окклюзия боковым наклоном.

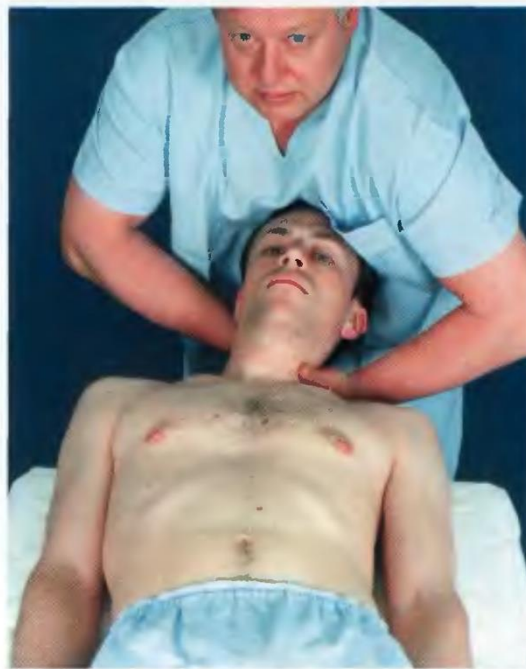


На рис. 50а показана манипуляция при ограничении бокового наклона в шейном отделе позвоночника. Исходное положение врача и больного такое же, как и при предыдущей манипуляции. Большой палец одной руки врача находится сбоку остистого отростка. Другой рукой, предплечье которой находится на плече больного, а кисть на боковой поверхности головы, врач на фазе «выдох» делает стремительное движение маленькой амплитуды с приложением минимума силы в сторону своего большого пальца. Проведение манипуляции возможно только из положения, когда в данном двигательном сегменте в сторону бокового наклона нет свободного пространства из положения окклюзии. Положение окклюзии достигнуто боковым наклоном со сгибанием головы назад. Окклюзию можно провести также боковым наклоном (рис. 50 б) или сочетанием наклона головы назад и вращения (рис. 50 в). Проведение окклюзии при манипуляции на боковой наклон возможно и за счет сочетания сгибания и латеролатерального движения (рис. 50 г).

Рис. 50. Манипуляция при ограничении бокового наклона в шейном отделе позвоночника:



в) окклюзия наклоном головы назад и вращением;



г) окклюзия латеролатеральным движением.

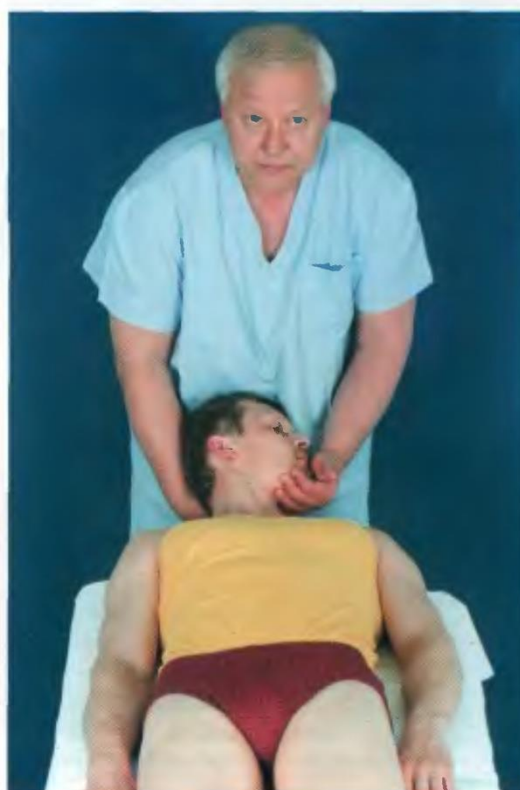
Проведение манипуляции при ограничении вращения в шейно-грудном переходе показано на рис. 51. Врач, находясь сзади сидящего на кушетке больного, одной рукой охватывает его голову таким образом, чтобы мизинцем фиксировать вышележащий двигательный сегмент, а большим пальцем другой руки фиксирует нижележащий двигательный сегмент. Движение маленькой амплитуды проводится рукой врача, охватывающей голову больного. Манипуляцию при ограничении вращения в шейно-грудном переходе можно провести и в положении больного лежа на спине, плечи на уровне кушетки (рис. 52). Большой палец одной руки врача фиксирует поперечный отросток Th<sub>1</sub>, другая рука поворачивает голову пациента до ограничения вращения в шейно-грудном переходе и после этого проводит короткое стремительное движение маленькой амплитуды с приложением минимума силы, в направлении ограниченного вращения.



Рис. 51. Манипуляция при ограничении вращения в шейно-грудном переходе в положении больного сидя.



Рис. 52. Манипуляция при ограничении вращения в шейно-грудном переходе в положении больного лежа.



Латеролатеральную мобилизацию проводят в положении больного на спине, плечи на краю кушетки. Указательным пальцем кисти одной руки фиксируется нижележащий двигательный сегмент, указательным пальцем другой — вышележащий. Из этого положения проводят мобилизирующие медленные ритмические движения в сторону ограниченного латеролатерального движения (рис. 53).

Переднезаднюю мобилизацию проводят в таком же исходном положении больного (как и при латеролатеральной мобилизации). Большой и указательный пальцы одной руки врача фиксируют дугоотростчатые суставы нижележащего позвонка мобилизуемого двигательного сегмента.

Межпальцевым промежутком другой руки, расположенным на верхней челюсти, врач проводит мобилизирующие медленные ритмические движения в сторону ограниченного переднезаднего движения (рис. 54).

Тракцию с преимущественным распределением нагрузки на сочленение  $C_1 - C_{II}$  проводят в положении больного лежа на спине, плечи на краю кушетки, голова на бедре врача. Одной рукой, расположенной на подбородке больного, врач фиксирует правильное направление тракции. Другой рукой, расположенной на затылке пациента, врач на фазе «вдох», с содружественными движениями глазных яблок, проводит тракцию, на фазе «выдох» удерживает голову больного (рис. 55).

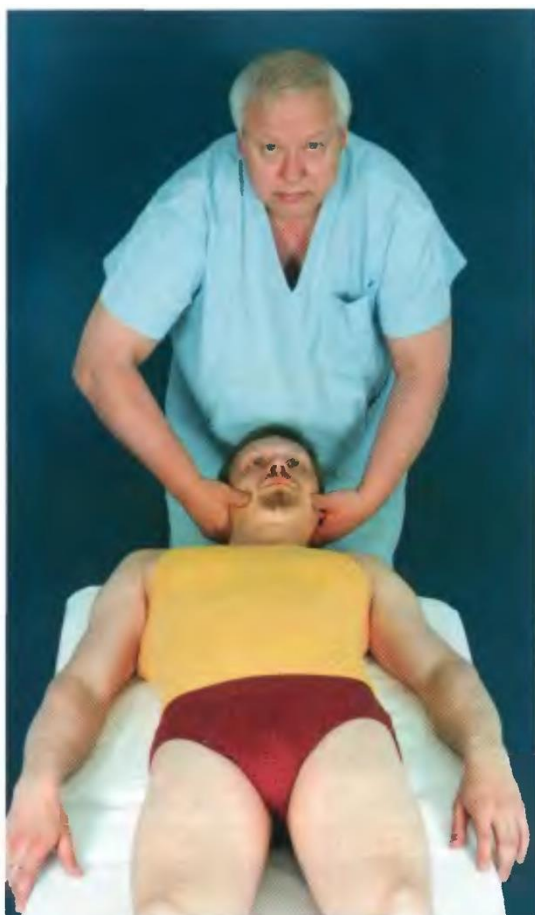


Рис. 53. Латеролатеральная мобилизация.



Рис. 54. Переднезадняя мобилизация.



Рис. 55. Тракция с преимущественным распределением нагрузки на сочленение  $C_I$ - $C_{II}$ .



Рис. 56. Боковая мобилизация в сочленении  $C_I$ - $C_{II}$ .

Боковая мобилизация в сочленении  $C_I$  -  $C_{II}$  представлена на рис. 56. Исходное положение больного лежа, плечи на краю кушетки. Указательные пальцы обеих кистей врача располагаются на поперечных отростках  $C_{II}$ . Врач проводит мобилизирующие медленные ритмические движения в сторону ограничения движения (ось движения проходит через кончик носа при сохранении постоянной оси шеи).

Тракцию с преимущественным распределением нагрузки на атлантозатылочный сустав проводят в положении больного лежа на спине, плечи на краю кушетки, голова на бедре врача и максимально ротирована. На

одной руке врача лежит голова больного. Этой рукой врач поддерживает правильное направление тракции. Другой рукой, большой палец которой находится под скуловой дугой больного, врач на фазе «вдох», с содружественными движениями глазных яблок, проводит тракцию (рис. 57), на фазе «выдох» удерживает голову больного в своих руках.



Рис. 57. Тракция с преимущественным распределением нагрузки на атланто-затылочный сустав.

Манипуляцию в атланто-затылочном суставе при ограничении наклона вперед проводят в положении больного лежа на спине, плечи немного не достают края кушетки. Большой и указательный пальцы одной руки врача, контролирующей правильное исходное положение, находятся на поперечных отростках  $C_7$ . Другой рукой, расположенной на лбу пациента, врач проводит на фазе «выдох», с содружественными движениями глазных яблок,



Рис. 58. Манипуляция в атланто-затылочном суставе при ограничении наклона вперед.

кратковременное короткое стремительное движение маленькой амплитуды в направлении ограничения (рис. 58).

Методы аутомобилизации назначались больным с вертебро-базиллярной болезнью III стадии в фазе клинического выздоровления, при отсутствии преходящих нарушений мозгового

кровообращения в течение 1,5—2 лет.

Аутомобилизация при ограничении вращения в шейно-грудном переходе и двигательных сегментах верхне-грудного отдела позвоночника  $Th_I - Th_{II}$ ,  $Th_{II} - Th_{III}$  и  $Th_{III} - Th_{IV}$  осуществляется в положении больного лежа на животе, голова ротирована в сторону болезненного напряжения мышц и

наполовину выдвинута за головной край кушетки так, что опирается на кушетку нижней челюстью и сосцевидным отростком.

I фаза — легкое приподнимание головы, чем выше поднята голова, тем более каудальный отдел позвоночника мобилизуется), медленный и глубокий вдох на 9—11 с, взгляд в сторону и вверх, задержка вдоха;

II фаза — расслабление, опускание головы, выдох на 6-8 с, взгляд в сторону кушетки. Упражнение повторяется 4-5 раз подряд, 1—2 раза в день.

Аутомобилизацию при ограничении вращения в шейно-грудном переходе можно провести медленными ритмическими движениями лежа на животе, руки согнуты в локтях и лежат перед больным ладонями вниз; шейный отдел позвоночника в положении максимального разгибания, подбородок фиксирован в промежутке между II-III пальцами пациента. Больной медленными плавными ритмическими движениями поворачивает голову вправо и влево, не теряя фиксации подбородка, как бы стараясь положить свой висок на предплечье своей руки.

Больной может провести аутомобилизацию при ограничении вращения в шейно-грудном переходе сидя или стоя. Руки отведены под прямым углом в стороны в среднем положении между пронацией и супинацией: большие пальцы кверху, ладони кпереди, фиксируют шейно-грудной переход.

Поворот головы вправо, пронация правой кисти, взгляд как можно дальше вправо за спину; поворот головы влево, пронация левой кисти, взгляд как можно дальше влево за спину, одновременно правая рука возвращается в среднее положение пальцем вверх. Периоды чередуются в ритме приблизительно 2 движения в секунду.

Аутомобилизация шейно-грудного перехода при ограничении вентродорсального и дорсовентрального направлений осуществляется в положении больного сидя на краю стула с низкой полумягкой спинкой, фиксирующей нижележащий позвонок Th<sub>1</sub>, руки свободно свисают. Больной последовательно смещает голову и верхнюю часть мобилизуемого двигательного сегмента в дорсовентральном и вентродорсальном направлениях, избегая при этом сгибания, разгибания, бокового наклона и вращения.

Аутомобилизация в средне- и нижнешейном отделах позвоночника при ограничении бокового наклона осуществляется в положении больного сидя или стоя, голова в нейтральном положении. Одной рукой больной охватывает голову через темя и располагает кисть на противоположном виске пальцами вниз. Кистью другой руки больной охватывает нижележащий позвонок мобилизуемого двигательного сегмента так, что мизинец фиксирует поперечный отросток дугоотростчатого сустава одноименной стороны. I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, больной напрягает боковые сгибатели шеи, проводя давление кисти на свой висок, II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, больной увеличивает кистью руки, расположенной на виске, амплитуду ограниченного бокового наклона.

Аутомобилизация при ограничении сгибания в средне- и нижнешейном отделах позвоночника осуществляется в положении больного сидя на стуле как «на коне», лицом к спинке. Больной, опираясь плечами на спинку стула, располагает свои кисти на голове так, что большие пальцы находятся на



нижних челюстях, а остальные фиксируют шею. Наклоняя туловище вперед, за счет сгибания ног в тазобедренных суставах, больной скользит тазом вниз, увеличивая лордозирование в поясничном и шейном отделах позвоночника и достигая преднапряжение в разгибателях шеи.

I фаза — взгляд вверх, вдох с задержкой на 9—11 с, сопротивление разгибанию;

II фаза — взгляд вниз, выдох, расслабление и увеличение амплитуды сгибания.

Аутомобилизация при ограничении разгибания в средне- и нижнешейном отделах позвоночника осуществляется в положении больного сидя на стуле как «на коне», лицом к спинке. Пациент опирается плечами на спинку стула с максимальным приведением подбородка к груди так, чтобы радиальные края указательных пальцев, расположенные на затылке, и большие пальцы, расположенные на скуловых дугах нижней челюсти, фиксировали затылок в положении максимально возможного сгибания вперед.

I фаза — взгляд вверх, вдох, с задержкой на 9-11 с, пациент против сопротивления врача разгибает свой затылок;

II фаза — взгляд вниз, выдох на 6-8 с, расслабление с одновременным отклонением корпуса пациента назад и увеличением амплитуды разгибания.

Фазы чередования повторяются 4—6 раз.

После проведения курса лечения у больных с вертебро-базилярной болезнью III стадии постепенно уменьшались головные боли, головокружения, снижение зрения, чувство «заложенности» или шума в ушах, приступы преходящих нарушений мозгового кровообращения. Со стороны неврологического статуса положительная динамика отмечена в меньшей выраженности симптомов Горнера или Пти после лечения, в исчезновении или уменьшении диплопии при взгляде вниз, пошатывания и падения в позе Ромберга.

При проведении ручной диагностики отмечается восстановление объема пассивных движений в шейном отделе позвоночника, исчезновение тонического напряжения нижней косой мышцы головы, разгибателей шеи, большой грудной мышцы, мышц верхнелопаточной области.

При проведении ультразвуковой доплерографии у всех больных отмечалось исчезновение гемодинамически значимых экстракраниальных стенозов и окклюзий. Динамика линейной скорости кровотока в экстракраниальных артериях у стадии в процессе лечения представлена больных с сосудистыми дисгемиями III в табл. 6.

Таблица 6

**Динамика линейной скорости кровотока (мл/с) в экстракраниальных артериях при лечении больных с сосудистыми дисгемиями III стадии**

Исследуемая артерия	До лечения	После первой процедуры	После курса лечения
Общая сонная артерия	15,3±0,6	20,2±0,8	21,8±0,9
Внутренняя сонная артерия	12,3±0,5	18,24±0,7	16,84±0,7
Позвоночная артерия	8,5±0,7	14,2±1,0	17,5±0,9
Подключичная артерия	18,4±0,8	23,1±1,0	23,14±0,8

Примечание.  $p < 0,001$



Прирост линейной скорости кровотока после первой процедуры в среднем по артериям составил 43,2%, а после курса лечения — 52,5%. Максимальное увеличение ее после первой процедуры отмечено в позвоночных артериях, оно составило 67,0%; в общих сонных артериях максимальное увеличение линейной скорости кровотока было равно 32,6%, во внутренних сонных — 47,9%, в подключичных — 25,5%. После курса лечения прирост линейной скорости кровотока в позвоночных артериях составил 105,8%, в общих сонных — 42,5%, во внутренних сонных — 36,5%, в подключичных — 25%. У больных с полными экстравазальными компрессиями и гемодинамически значимыми экстравазальными компрессиями позвоночных артерий при анализе спектра кровотока в процессе лечения определялось увеличение индекса непрерывного кровотока после первой процедуры мануальной терапии в среднем на 37,4 %, после курса лечения — на 59,7 %, что свидетельствует о снижении сосудистого сопротивления в исследуемых артериях.

Динамика ультразвуковых показателей, отражающих упруго-эластические свойства артерий, таких, как показатель систолического ускорения и замедления кровотока, коэффициент ускорения кровотока, коэффициент эластичности сосудистой стенки, в результате проводимого лечения были наиболее выражены в позвоночных артериях. Динамика этих показателей отражает не только улучшение упругоэластических свойств исследуемых артерий, но и исчезновение препятствий на пути движения кровяного потока в позвоночных артериях (исчезновение экстравазальной компрессии) в процессе лечения. Лечение больных с вертебро-базиллярной болезнью III стадии проводилось на протяжении 4—6 лет, после чего отмечено исчезновение субъективной и объективной клинической симптоматики (количество курсов 12-15).

Проведение катемнестического наблюдения через 6 лет у 60 больных с дисгемиями в вертебро-базиллярном бассейне III стадии по данным клинического обследования, мануальной диагностики и ультразвукового исследования показало сохранение полученного эффекта.

В качестве примера приводим следующее наблюдение.

Больной Г., 43 года, экономист. Поступил с жалобами на головные боли в шейнозатылочной области слева, иррадиирующие в левую теменноурикулярную область, боли в области сердца постоянного характера. Отмечал частые головокружения, усиливающиеся при перемене положения тела. При ходьбе испытывал пошатывание, часто вынужден останавливаться. Наряду с головными болями и головокружениями беспокоили «мушки» перед глазами, ощущения «песка» и потемнения в глазах. Периодически возникали шум, гул, жужжание, звон в ушах. Вся эта симптоматика могла приступообразно усиливаться, часто ночью, продолжительностью от 20 до 30 мин, со слабостью в правых конечностях. Частота приступов 2—3 раза в месяц. На высоте приступа нарастала головная боль, головокружение, появлялись сердцебиение, чувство жара. Больной принимал вынужденное положение с легким наклоном головы влево и старался ею не шевелить. Одновременно развивалась общая слабость. Больного беспокоили также ухудшение памяти, раздражительность,

кошмарные сновидения, засыпал с трудом, подложив свернутую подушку под шею; спал только на спине.

Считал себя больным в течение 2 лет, когда появились описанные выше жалобы и больному стало трудно работать. Лечился амбулаторно и дважды в стационаре без особого эффекта. Приступы прогрессируют. Больной не может работать. В течение 2,5 мес. находится на больничном листе, больному оформляют инвалидность.

Объективные данные: при осмотре острота зрения равна 1,0 с обеих сторон. Сужение зрачка слева, левое веко несколько опущено, диплопия при взгляде вперед и при взгляде вниз, недостаточность конвергенции с обеих сторон. Асимметрии лица не было, двигательная сфера не изменена, сухожильные и периостальные рефлексy  $D = S$ . В позе Ромберга падал назад и влево. При ручном исследовании активных движений выявлены ограничение их на сгибание и боковой наклон влево, ротацию с обеих сторон. При пальпации определялись болезненность и напряжение мышц затылка, выступание назад и вправо остистого отростка  $C_{III}$ , болезненность остистого и поперечного отростков  $C_{II}$ . При проведении ручной диагностики установлена функциональная блокада на вращение, боковой наклон вправо, переднезадние и латеролатеральные движения в двигательном сегменте  $C_{II} - C_{III}$ , на вращение и боковые наклоны в шейно-грудном переходе, на разгибание в шейногрудном переходе, на боковые наклоны в атлanto-затылочном суставе, на вращение с обеих сторон в срединном атлantoосевом суставе. Определялись снижение функционального состояния мышц-разгибателей шеи, тоническое напряжение нижней косой мышцы головы с обеих сторон, синдром передней грудной стенки слева, синдром верхнелопаточной области слева.

При рентгенологическом исследовании обнаружены склероз замыкательных пластин  $C_{III}$  и  $C_{IV}$ , скошенность тела  $C_{III}$ , явления умеренно выраженного артроза дугоотростчатых суставов  $C_{III} - C_{IV}$ ,  $C_{VII} - Th_I$ , кифоз в двигательном сегменте  $C_{II} - C_{III}$ , боковой наклон зуба  $C_{II}$  влево при рентгенографии атланта через открытый рот. Задняя протрузия диска  $C_{II} - C_{III}$ .

Диагноз: Вертебро-базилярная болезнь (задняя протрузия диска  $C_{II} - C_{III}$ , боковой наклон зуба  $C_{II}$ ), хроническое течение, III стадия, преходящие нарушения мозгового кровообращения с цефалгическими, кохлеовестибулярными и вестибуло-мозжечковыми пароксизмами, частые приступы.

Вертеброгенная кардиопатия.

После проведенного комплексного лечения на протяжении 4 лет исчезли головные боли, головокружения, атаксия при ходьбе, зрительные и слуховые расстройства, боли в области сердца постоянного характера. В неврологическом статусе исчезли сужение левого зрачка, опущение левого века, диплопия, падение в позе Ромберга, атаксия при ходьбе. Исчезли также функциональные блокады в атлanto-затылочном суставе, сочленении

$C_I - C_{II}$ ,  $C_{II} - C_{III}$ , шейно-грудном переходе, тоническое напряжение нижних косых мышц головы и слабость мышц-разгибателей шеи. Больному проведено катамнестическое обследование через 6 лет. Жалоб не предъявляет. Нарастания неврологической симптоматики не отмечено. Работает, с работой справляется.

IV стадия вертебробазилярной болезни выявлена у 213 больных (22,2%). Возраст больных от 51 года до 70 лет. IV стадия заболевания проявлялась стойкой неврологической симптоматикой. При этом перечисленные при III стадии заболевания клинические признаки могли наблюдаться в разных сочетаниях, но обязательным компонентом являлись признаки мозжечковой недостаточности в виде падения в позе Ромберга, дисметрии, дисдиадохокинеза. У 143 больных с заболеванием IV стадии (14,9%) выявлялся спонтанный горизонтальный нистагм, у 72 (7,5%) признаки поражения III черепного нерва в виде диплопии при взгляде вперед. У всех больных с вертебро-базилярной болезнью IV стадии выявлялись в той или иной степени выраженные симптомы орального автоматизма и не отмечалось кризового течения заболевания с преходящими нарушениями мозгового кровообращения. Всем больным этой группы выставлялся диагноз, кроме вертебрально-базилярной недостаточности, атеросклероз сосудов головного мозга I—II стадии, дисциркуляторная энцефалопатия I—II стадии и назначалась соответствующая медикаментозная терапия (церебролизин, эссенциале-форте и др.)

При проведении мануальной диагностики у больных с сосудистыми дисгемиями в IV стадии заболевания зарегистрированы функциональные блокады во всех двигательных сегментах шейного отдела позвоночника. У всех больных отмечены в той или иной степени выраженные синдромы нижней косой мышцы головы, рефлексорной контрактуры мышц шеи, передней грудной стенки, межлопаточной области. У 36 больных (3,8 %) наблюдался синдром передней лестничной мышцы.

При проведении ультразвуковой доплерографии и ультразвукового двойного сканирования у всех больных с дисгемиями в вертебро-базилярном бассейне IV стадии выявлены полные экстравазальные компрессии одной из позвоночных артерий и признаки атеросклеротического поражения экстракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов. У 69 больных отмечались гемодинамически значимые интравазальные стенозы внутренних сонных артерий.

Лечение больных с вертебро-базилярной болезнью IV стадии начинали с акупунктуры и щадящих приемов ручной правки. После этого применяли суставную мобилизационную и манипуляционную технику на крестцово-подвздошный сустав, шейно-грудной переход, нижнешейный отдел позвоночника и атлanto-затылочный сустав. Использовали методы пролонгированной акупунктуры в виде микроиглотерапии в общие ноцицептивные, сосудистые точки и триггерные зоны.

После 6—7 процедур коррекции отмечали увеличение объема пассивных движений в позвоночнике, уменьшение тонического напряжения нижней косой мышцы головы, рефлексорной контрактуры мышц шеи, большой

грудной мышцы, мышц верхнелопаточной области и передних лестничных мышц.

После проведения курса лечения у больных с вертеброгенными дисгемиями IV стадии заболевания уменьшались головные боли, головокружения, снижение зрения, чувство «заложенности» или шума в ушах. Со стороны неврологического статуса отмечалось уменьшение мелкоочаговой неврологической симптоматики. При проведении ручной диагностики наблюдали увеличение объема пассивных движений в шейном отделе позвоночника, исчезновение тонического напряжения нижней косой мышцы головы, рефлекторной контрактуры мышц шеи, большой грудной мышцы, мышц верхнелопаточной области, передних лестничных мышц.

При проведении ультразвуковой доплерографии и ультразвукового двойного сканирования отмечено уменьшение гемодинамической значимости экстравазальных компрессий позвоночных артерий, увеличение объемной и линейной скоростей кровотока в исследуемых артериях. Прирост объемной скорости кровотока в результате проведения коррекции в среднем по артериям после первой процедуры составил 55,4%. Максимальное ее увеличение было в позвоночных артериях, которое составило 121,5%, в общих сонных — 30,2%, во внутренних сонных — 46,9%, в подключичных артериях — 30,5%. После курса лечения максимальное увеличение общей скорости кровотока также сохранялось в позвоночных артериях, которое составило 114,2 %, в общих сонных — 41,4 %, во внутренних сонных — 38%, в подключичных артериях — 23,5 %. Прирост общей скорости кровотока после курса лечения в среднем по артериям составил 54,2%.

Динамика объемной скорости кровотока в экстракраниальных артериях при ручной правке больных с вертебробазилярной болезнью IV стадии представлена в табл. 7

Таблица 7

**Динамика объемной скорости кровотока (мл/мин) в экстракраниальных артериях при лечении больных с дисгемиями в вертебро-базилярном бассейне IV стадии**

Исследуемая артерия	До лечения	После первой процедуры	После курса лечения
Общая сонная артерия	268,7±8,6	349,9±12,2	379,5±13,5
Внутренняя сонная артерия	113,9±5,6	166,0±7,3	156,6±7,8
Позвоночная артерия	28,2±3,0	54,0±4,3	60,6±3,6
Подключичная артерия	1176,8±76,8	1535,1±124,0	1453,0±100,0

Примечание.  $p < 0,001$ .

После проведения первого сеанса коррекции опорно-двигательного аппарата, объемная скорость кровотока (по внутренним сонным и позвоночным артериям) увеличилась в среднем на 55,4 %, после курса лечения на 56,8%. Несмотря на выраженную положительную динамику объемной и линейной скоростей кровотока, полного клинического эффекта у больных с дисгемиями в вертебро-базилярном бассейне в IV стадии заболевания достичь не удалось. В связи с этим проводились повторные курсы ручной правки, часто на протяжении нескольких лет, которые тоже не приводили к полному выздоровлению больных. Но больные, отмечая значительное улучшение субъективной симптоматики, настаивали на продолжении лечения.

У 3 больных (0,2%) не удалось после двух курсов комплексного лечения достигнуть никакой положительной динамики, в том числе и по данным ультразвуковых исследований. При компьютерной томографии шейного отдела позвоночника у больных этой группы не обнаружено никаких анатомических аномалий. При анализе исходной клинической симптоматики выявлено, что у этих 3 больных отмечались приступы внезапных падений в связи с резким снижением мышечного тонуса, по типу «drop attacks».

У всех больных с вертебро-базилярной болезнью IV стадии отмечено наличие боковых и заднебоковых остеофитов в области дугоотростчатых суставов длиной не более 1 мм. Обнаружено, что целый ряд патологических симптомов, таких, как головокружения, тошнота, нарушение статики, диплопия и др., возникали при повороте и боковом наклоне головы как в сторону остеофита, так и в противоположную сторону. Это служит еще одним доказательством участия срединного атлантоосевого сустава в компрессии сосудисто-нервного пучка, где проходит позвоночная артерия. Выявляемое нами в подавляющем большинстве случаев совпадение сторон пораженной артерии и патологического очага в стволе головного мозга связано с ламинарным характером течения крови по базилярной артерии. Мы считаем, что совпадение сторон более выраженной неврологической симптоматики и патологических изменений со стороны позвоночника служит дифференциально-диагностическим тестом в пользу вертеброгенного характера ишемических изменений в стволе мозга.



В качестве клинического примера приводим историю болезни больного с дисгиемией в вертебро-базиллярном бассейне IV стадии.

Больной М., 54 лет. В течение 11 лет у больного многократно повторялись приступы несистемных головокружений продолжительностью 1—4 ч. В течение нескольких дней после приступа сохранялась неустойчивость при ходьбе. 10 лет назад появились боли в области шеи, больше слева, которые постепенно распространились на левое надплечье и левую руку. При поворотах головы больной ощущал «треск» и «хруст» в шее. В последующем периодически на фоне тупых головных болей стали возникать приступы резких болей в левой половине головы с распирающим левым глазным яблоком и покраснением конъюнктивы. Одновременно усиливались боли в шее слева и в левой руке. Приступы сопровождались побледнением кожных покровов, выраженной потливостью, чувством дурноты, колебаниями артериального давления (от 180/100 до 90/60 мм рт. ст.). Последний год больной стал отмечать, что повороты головы, особенно влево, и запрокидывание ее назад вызывают головную боль и усиливают боль в шее и левой руке, головокружения и неустойчивость при ходьбе. Появилась общая слабость, снизилась работоспособность, ухудшилась память. При клиническом обследовании АД 120/80 мм рт. ст. Вынужденное положение головы. Повороты головы в стороны, особенно влево и назад, вызывают головокружения, головную боль, неустойчивость.

При неврологическом обследовании выявлен спонтанный мелкокоразмашистый горизонтальный нистагм, диплопия при взгляде вперед, слабость нижнелицевой мускулатуры, дисдиадохокinesis слева. Двигательных нарушений нет. Координационные пробы выполнял четко. В позе Ромберга пошатывался влево и назад, при повороте головы влево падал влево и назад. При ходьбе пошатывался влево, при ходьбе с закрытыми глазами отклонялся влево. Сухожильные и периостальные рефлексy оживлены, без четкой разницы сторон. Положительны симптомы орального автоматизма.

Патологических знаков нет.

При проведении ручной диагностики отмечена болезненность мягких тканей шейного отдела позвоночника, особенно точек выхода затылочных нервов и точек позвоночных артерий с обеих сторон, функциональные блокады во всех двигательных сегментах шейного отдела позвоночника,  $C_{VII} - Th_I$ , пояснично-грудного перехода, пояснично-крестцового перехода, крестцово-подвздошных суставов с обеих сторон, тоническое напряжение нижней косой мышцы головы, мышц-разгибателей шеи, большой грудной мышцы слева, мышц верхнелопаточной области, передней лестничной мышцы слева, болезненность и снижение мышечной силы в нижней порции трапецевидной и ромбовидной мышцах.

При проведении ультразвукового двойного сканирования отмечена полная экстравазальная компрессия позвоночной артерии слева, атеросклеротический гемодинамически значимый стеноз (более 50%) правой внутренней сонной артерии. Глазное дно без изменений.

При рентгенографии шейного отдела позвоночника выявлены заднебоковые остеофиты  $C_{III} - C_{IV} - C_V$ , задние протрузии  $C_{III} - C_{IV} - C_V$ . При

рентгенографии  $C_I$  через открытый рот отмечалось несимметричное стояние зуба  $C_{II}$ .

Диагноз: Атеросклероз сосудов головного мозга II степени. Вертебро-базиллярная болезнь (протрузии дисков  $C_{III} - C_{IV} - C_V$ , несимметричное стояние зуба  $C_{II}$ ), хроническое течение, IV стадия, вестибуло-мозжечковые, цефалгические и вегето-сосудистые пароксизмы с частыми приступами.

После поступления больного в стационар ему были поставлены микроиглы в общие ноцицептивные, сосудистые точки акупунктуры и в триггерные зоны каждой пораженной мышечной группы, показаны приемы аутомобилизации нижней косой мышцы головы, разгибателей шеи, мышц верхнелопаточной области, большой грудной мышцы, трапециевидной и ромбовидной мышц. Больному был показан точечный массаж точек акупунктуры и триггерных зон, где были поставлены микроиглы, который он выполнял два раза в день. Через 4 дня больной отметил улучшение общего состояния, несколько меньшую выраженность приступообразно возникающих головных болей в левой половине головы и головокружений. При проведении ручной диагностики оставались функциональные блокады во всех двигательных сегментах шейного отдела позвоночника, но объем пассивных движений несколько увеличился. Уменьшилось тоническое напряжение нижней косой мышцы головы, мышц-разгибателей шеи, мышц верхнелопаточной области и большой грудной мышцы. После этого проведена первая процедура коррекции опорно-двигательного аппарата на крестцово-подвздошный сустав, шейно-грудной переход, нижнешейный отдел позвоночника и атланто-затылочный сустав. После первой процедуры коррекции произошел значительный положительный сдвиг в субъективной и объективной клинической симптоматике. У больного исчезли приступообразно возникающие боли в левой половине головы с распирающим левым глазным яблоком и покраснением конъюнктивы в сочетании с чувством дурноты, потливостью, побледнением кожных покровов, колебаниями артериального давления, уменьшились дисдиадохокinesis и неустойчивость в позе Ромберга, значительно уменьшилась диплопия при взгляде вперед. При ультразвуковом двойном сканировании наблюдалось исчезновение полной экстравазальной компрессии позвоночной артерии до гемодинамически незначимого стеноза менее 50%, при рентгенологическом исследовании исчезла

несимметричность расположения зуба  $C_{II}$ . В неврологическом статусе остается спонтанный горизонтальный нистагм, диплопия при взгляде вперед, неустойчивость в позе Ромберга.

Проведение последующих процедур коррекции и повторных курсов лечения не внесли существенной динамики в объективную картину заболевания. При проведении ручной диагностики в конце второго курса лечения отмечалось значительное увеличение объема пассивных движений, но функциональные блокады во всех двигательных сегментах шейного отдела позвоночника оставались. Выявлялся дисбаланс в тонически напряженных и расслабленных мышечных группах. При катamnестическом исследовании, проведенном через год, установлено, что достигнутое улучшение, по данным

субъективной и объективной клинической симптоматики, в том числе и по данным ультразвукового двойного сканирования, остается.

Приведенный клинический пример, возможно, и не слишком ярко, характеризует всю клиническую группу с вертебро-базилярной болезнью IV стадии и сопутствующими атеросклеротическими изменениями в экстракраниальных отделах брахиоцефальных сосудов. У всех больных улучшение отмечено после первой процедуры коррекции, а потом нарастание положительной динамики на протяжении последующих курсов лечения было несущественным. С чем это связано? Мы считаем, что это обусловлено постепенным развитием атеросклеротического процесса во внутренних сонных и в позвоночных артериях, а также развитием деформирующего спондилеза, который был достаточно выражен у всех этих больных. Совокупность этих процессов формирует устойчивый патологический двигательный стереотип, связанный с кодированием в ячейках кратковременной и долговременной памяти, который делает больного более приспособленным к болезненным проявлениям, но, с другой стороны, мешает процессу восстановления нарушенных функций. А для формирования нового двигательного стереотипа необходимо вначале разрушить старый.

Таким образом, на основании клинических и ультразвуковых исследований, применения коррекции опорно-двигательного аппарата в процессе восстановления нарушенных функций у больных с вертебро-базилярной болезнью, проведена классификация сосудистых синдромов шейного остеохондроза с дисциркуляциями в вертебробазилярной системе. Отдельные синдромы соединены в единую форму заболевания, имеющую нозологическую самостоятельность.

Выделено 4 стадии развития дисциркуляции в вертебро-базилярной системе: I (начальная) стадия, когда имеются только рефлекторно-ирритативные механизмы в развитии заболевания,

II (переходная) стадия, когда выявляются рефлекторно-ирритативные механизмы, но уже с более тяжелым и кризовым течением,

III стадия, когда совокупность рефлекторно-ирритативных и окклюзионных явлений составляет единое целое, и

IV стадия, когда выявляются признаки очагового поражения ствола головного мозга.

Выявлены дифференциально-диагностические критерии между различными стадиями заболевания.

1. По данным неврологического статуса: отсутствие очаговой неврологической симптоматики в I стадии и минимальная симптоматика во II стадии, появление преходящих расстройств мозгового кровообращения в III стадии заболевания с преходящей транзиторной неврологической симптоматикой, и появление стойкой очаговой симптоматики в IV стадии заболевания.

2. По данным ручной диагностики: отсутствие функциональных блокад в среднешейных двигательных сегментах в начальной стадии заболевания, появление их во II и III стадиях и их наличие во всех двигательных сегментах в IV стадии заболевания.

3. По данным ультразвуковой диагностики: сохранение нормального кровотока в позвоночных артериях в I стадии, ишемия при поворотах головы во II стадии и экстравазальная компрессия в III-IV стадиях. Выявлено прогностическое значение применения первой процедуры ручной правки: возможность полного выздоровления больного при постепенно нарастающем на протяжении курса эффекте лечения и затрудненность выздоровления при выраженном эффекте лечения после первой процедуры.

# Грудной отдел

## Коррекция грудного отдела позвоночника, ребер и грудной клетки

Грудной отдел позвоночника представляет собой неподвижный центр относительно движения тела. Голова, руки и таз двигаются относительно грудной клетки.

Клиническая картина патологии грудного отдела позвоночника чрезвычайно разнообразна, но ни один из симптомов не является строго специфичным. В основном синдромы поражения грудного отдела позвоночника зависят от локализации процесса и степени их выраженности. Межпозвоночные грыжи в грудном отделе позвоночника встречаются очень редко и в большей части случаев связаны с юношеским дорсальным кифозом Шойерманна.

Чаще всего первым симптомом заболевания грудного отдела позвоночника является боль. После физических нагрузок или долгого пребывания в одном положении, например ночью в постели во время сна, боли, как правило, усиливаются. Часто боли протекают с яркой вегетативной окраской болевых ощущений (жжения, распирания и др.) и могут явиться причиной развития висцеральных болей и дискинезий.

В отличие от шейных и поясничных позвонков грудные несут меньшую нагрузку, и их опорная функция относительно мала. Основная нагрузка в грудном отделе позвоночника приходится на передние отделы дисков, где легко формируются дегенеративные изменения с передними костными разрастаниями тел смежных позвонков. По своей сути дегенеративный процесс в грудном отделе позвоночника ближе к спондилезу, а не остеохондрозу. Большую нагрузку берут на себя позвоночно-реберные соединения, которые перегружаются при различных аномалиях, особенно при асимметриях элементов грудной клетки, деформациях позвонков, а также при приобретенных деформациях, в первую очередь при сколиозах. Это ведет к формированию артроза в дугоотростчатых суставах, часто уже в молодом возрасте. При артрозе дугоотростчатого сустава суставная щель сужается, подхрящевой слой склерозируется, разрастания краевых фасеток головок ребер и тел позвонков вдаются в межпозвоночные отверстия, уменьшая их просвет. В области капсул пораженных суставов определяется гиперплазия пучков волокон синовиальной оболочки и ущемление менискоидов — возможная основа для образования функциональных блокад. Клинические проявления патологии грудного отдела позвоночника во многом обусловлены заинтересованностью симпатических спинальных и ганглиозных образований (звездчатый ганглий, пограничный симпатический ствол). Отсюда яркость и богатство клинических проявлений, которые, как правило, имеют вегетативную окраску (чувство тяжести, жжений, мозжения и т.д.). В результате не всегда удается решить, какие из этих проявлений обусловлены патологией позвоночника или грудной клетки, какие — заболеваниями внутренних органов. Эти трудности возникают при любой вертебральной патологии грудного уровня (остеохондроз, юношеский кифоз, гормональная спондилопатия, туберкулезный спондилит, артриты и артрозы

суставов ребер, аномалии развития). Особенно трудно определить вертеброгенную составляющую при дистрофических поражениях, стала она клинически значимой или нет, трудно установить ее основной источник (диск, дугоотростчатые суставы позвоночника и др.).

При торакалгии боль часто бывает глубинной, мозжащей, ломящей, ноющей, а в межлопаточной области — жгучей, наиболее интенсивной по ночам. Она усиливается при вращении туловища, при боковых наклонах, движениях в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Больной принимает вынужденное положение с наклоном вперед, не может ложиться на жесткую кушетку на спину, так как выпрямление туловища сопровождается чувством резкой боли. Боль усиливается при переохлаждении, при форсированном глубоком вдохе, у подавляющего числа больных утром после сна. Боль локализуется в межреберных промежутках, иногда воспринимается как «обхватывание обручем», нередко сопровождается чувством затруднения дыхания, особенно при внезапной физической нагрузке. Такая боль может держаться сутки и более, но часто скоро и внезапно прекращается при каком-либо движении. Больной при этом слышит щелкающий звук. Возникновение боли утром после сна указывает на то, что положение больного в постели неправильное.

Больным со сглаженностью кифоза грудного отдела позвоночника необходимо спать на достаточно мягкой постели (деревянный щит и два, а в части случаев и в три новых ватных матраца или их эквивалент). При гиперкифозе — деревянный щит и один новый ватный матрац. К специальным ортопедическим матрацам предъявляются определенные требования — поролон должен быть обязательно с микроскопическими каналами для циркуляции воздуха. В связи с этим надувные резиновые матрацы, матрацы с поролоном, покрытым сверху плотным шерстяным или другим покрытием, или матрацы из недостаточно качественного поролона, приносят больным больше вреда, чем пользы.

Тоническое напряжение грудной части распрямителя спины часто асимметрично: более выражено на выпуклой стороне сколиоза и в подавляющем большинстве случаев в нижнегрудном отделе позвоночника. По данным наших исследований, в 56% случаев в межлопаточной области (места расположения нижней фазической порции трапециевидных мышц и ромбовидных мышц) при пальпации определяются только мышечно-сухожильные тяжи. Ромбовидная и нижняя порция трапециевидной мышцы настолько ослаблены, что классический тест на силу этих мышц большинство людей выполнить не могут.

Грудино-реберный отек Титце проявляется односторонней болезненной припухлостью грудино-ключичного или I-III грудино-реберных сочленений. Припухлость бывает размером от вишни до грецкого ореха, обычно плотной консистенции и луковичеобразной формы, над ней не бывает отека и покраснения кожи. Появлению припухлости за 2~3 дня предшествуют болевые ощущения в соответствующем сочленении, реже в надплечье или руке. Боль в зоне припухлости усиливается при поднимании тяжести, резком движении, кашле и при надавливании на область припухлости.



Ксифоидалгия — болезненный мечевидный отросток. Чаще всего патология вызвана врожденными дефектами грудной клетки. Боль в мечевидном отростке может возникнуть при патологии органов, имеющих общую иннервацию с мечевидным отростком (сердце, желудок, желчный пузырь). Боль ощущается за мечевидным отростком, в предсердечной области: ноющая или мозжащая, она возникает пароксизмами, продолжаясь часами, иногда днями, усиливается при резких движениях, при ходьбе, после приема<sup>1</sup> пищи. Выявляется болезненность мечевидного отростка и  $Th_{VII}$  позвонка. При врожденном скользящем реберном хряще подвижность конца одного хряща приводит к его скольжению и травматизации нервных образований. Раздражение окружающей клетчатки вызывает тупую упорную боль. Боль иногда имитирует клиническую картину пневмоторакса, стенокардии, эпигастральной грыжи. Диагноз устанавливается при выявлении повышенной подвижности и болезненности ложных ребер. Есть такая мобилизационная техника «раздвигания ребер», когда врач большими пальцами кистей обеих рук проводит медленные ритмические пассивные движения в темпе постизометрического расслабления на фазы «выдох» и «вдох» больного. Коронарные вазомоторные и дистрофические изменения в области сердца могут возникать как рефлекторный ответ на раздражение рецепторов пораженного остеохондрозом, спондилезом или другими дегенеративными процессами шейного и грудного отделов позвоночника и связанных с ними симпатических образований.

## РУЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

После проверки активных движений, «феномена дыхательной волны», тургора кожи и приема «пружинирования» переходят к исследованию пассивных движений в грудном отделе позвоночника. Обследование проводят сверху вниз. Положение больного сидя на краю кушетки, ноги расставлены («как на коне»), чтобы исключить из движения поясничный отдел позвоночника. При исследовании сгибания и разгибания руки больного заложены за голову, локти выставлены вперед. При проверке сгибания (рис. 59) врач одной рукой постепенно опускает локти больного, контролируя другой рукой, указательный палец которой расположен между остистыми отростками, амплитуду движения в каждом двигательном сегменте (зазоры или щели между остистыми отростками).

При проверке разгибания (рис. 60) врач одной рукой постепенно поднимает локти больного, контролируя другой рукой, указательный палец которой расположен между остистыми отростками, амплитуду движения в каждом двигательном сегменте.



Рис. 59. Исследование пассивного сгибания в грудном отделе позвоночника.



Рис. 60. Исследование пассивного разгибания в грудном отделе позвоночника.

Чем ниже спускается указательный палец врача по грудному отделу позвоночника, тем становится заметнее, что амплитуда движения в двигательных сегментах постоянно увеличивается.

Исследование вращения в грудном отделе позвоночника проводят в том же положении больного, только одна рука врача находится на плече больного, постепенно проводя ротацию, а указательный и средний палец другой руки — сбоку остистых отростков, контролируя амплитуду движения в каждом двигательном сегменте (рис. 61).



Рис. 61. Исследование пассивного вращения в грудном отделе позвоночника.



Рис. 62. Исследование пассивных движений ребер при боковом наклоне в грудном отделе позвоночника.

Боковые наклоны в грудном отделе позвоночника также проверяют в положении больного сидя на краю кушетки, «как на коне». Врач стоит сзади и немного сбоку больного, голова которого согнута в сторону исследуемого наклона. Одна рука врача находится в подмышечной области больного, большой палец другой руки на боковой стороне (паравертебрально)

проверяемого двигательного сегмента, между соседними остистыми отростками. После этого необходимо сделать дополнительный боковой толчок, чтобы большим пальцем руки почувствовать сопротивление и эластичность тканей в данном двигательном сегменте. Для проверки более выраженного бокового наклона в нижнегрудном отделе позвоночника можно в качестве рычага использовать подмышечную область врача. Для этого врач своей подмышечной областью давит на плечо пациента, проводя свою кисть перед его грудью на противоположную подмышечную область больного, контролируя большим пальцем другой руки, расположенным между остистыми отростками паравертебрально, амплитуду движения каждого проверяемого двигательного сегмента.

## **РУЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И РЕБЕР**

Грудной отдел позвоночника в функциональном отношении составляет единое целое с грудной клеткой. Любое ограничение подвижности в грудном отделе вызывает соответственное ограничение подвижности ребер, которое для нормализации функции всего позвоночника как осевого органа также необходимо устранить. При дыхании грудная клетка движется как единое целое. Положение ребер при дыхании А. Stoddard (1979) разделяет на три типа: 1. Касающиеся движения ребер типа «коромысла», когда во время вдоха грудина приподнимается как единое целое, а передние части ребер следуют за ней, приводя к тому, что диаметр вершины грудной клетки увеличивается. При таком грудино-реберном типе движения ребра относительно друг друга остаются почти параллельными.

2. Тип движения «ведерной ручки» состоит в том, что «ствол» (позвоночник и грудина) качается вверх и вниз между передней и задней точками фиксации ребер.

3. Тип движения «латеральное качание», при котором грудинный конец ребер латерально отодвигается от средней линии. При этом движении растягиваются реберные хрящи и расширяется угол ребер.

Если первый, грудино-реберный, тип движения служит для увеличения диаметра грудной клетки по вертикали, то два других типа движения — для увеличения ее поперечного диаметра. Для I и II ребер практически характерен только первый тип движения, для III- VI — комбинация первого и второго типов движения, для VI-X — комбинация второго и третьего типов движения. Последние два несросшихся спереди ребра движутся очень мало (так как удерживаются квадратными мышцами поясницы), но дают возможность с большей амплитудой проводить наклон набок и вращение в нижнегрудном отделе позвоночника.

Большинство нарушений функции ребер вызвано спазмами межреберной мускулатуры, в результате чего снижается нормальная экскурсия (сближение и отодвигание) между двумя ребрами. Это может быть следствием нарушения центральной регуляции, раздражения межреберного нерва, протрузии межпозвоночного диска в грудном отделе позвоночника, постоянного напряжения соответствующей мышцы и др. Если мышца находится в

постоянном тоническом напряжении, то это может приводить к болевым ощущениям у больного, которые усиливаются при глубоком дыхании, кашле и др. При длительном спазме межреберной мышцы может происходить сращение ребер между собой. Так как к I и II ребру прикрепляются лестничные мышцы, то любое напряжение этих мышц нарушает их функционирование. При этом величина грудино-реберного треугольника редуцируется, а пальпирующиеся расположенные поверхностно пучки плечевого сплетения напрягаются. Нарушение функции и болезненность в области XI—XII ребер могут быть в результате спазма прикрепляющихся к ним волокон квадратной мышцы поясницы.

Stoddard A. (1979) выделяет три типа нарушений функции ребер:

1. Фиксация ребер в нижних частях грудины в результате дегенеративных возрастных изменений. При этом нормальное переднезаднее движение качания в мечевидном отростке исчезает.
2. Вывих костно-хрящевой части ребра. Очень часто встречается патология, возникающая в результате травмы или дискоординации фиксирующих мышц. Больной жалуется на строго очерченную боль, соответствующую проекции костно-хрящевой связки соответствующего ребра
3. Отрывание хрящевых концов XI и XII ребер, где они приближаются друг к другу, чтобы образовать реберную дугу. В этом случае у больного каждый раз может появляться боль, когда XI и XII ребро касаются друг друга.

Исследование пассивных движений ребер проводят с целью определения степени отдаленности и приближенности двух соседних ребер, так как они двигаются взаимосвязанно при полном наклоне назад, вперед, в стороны, при вращении. Положение больного сидя на краю кушетки, ноги расставлены («как на коне»). При исследовании пассивных движений ребер при сгибании и разгибании руки больного заложены за голову, локти выставлены вперед. Одной рукой, манипулируя локтями больного, врач проводит максимальное сгибание и разгибание в грудном отделе позвоночника, указательным и средним пальцами другой руки контролируя амплитуду движения не в двигательных сегментах позвоночника, а в исследуемых межреберных промежутках. При исследовании пассивных движений ребер при вращении положение больного такое же, только одна рука врача находится на плече больного, постепенно производя максимальную ротацию, а указательный и средний палец другой руки — на исследуемых межреберных промежутках, контролируя амплитуду движения ребер. Для проверки пассивных движений ребер при наклоне набок врач стоит сбоку больного. Одна рука находится в подмышечной области пациента, голова которого немного согнута в сторону наклона. Указательным и средним пальцами другой руки врач контролирует амплитуду движения исследуемых ребер (рис. 62).

## **РУЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ ПАТОЛОГИИ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА, ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И РЕБЕР**

Перед проведением коррекции опорно-двигательного аппарата у больных с патологией грудного отдела позвоночника необходимо использовать приемы, направленные на улучшение функционального состояния мышечной сферы. При выявлении обширных и болезненных кожных зон, где не образуется кожная складка Киблера, мы используем приемы образования поперечной и продольной кожных складок. Положение больного на животе, под грудной отдел позвоночника подкладывается подушечка для легкого сгибания позвоночника и лопаток. Врач стоит сбоку от кушетки, для образования продольной кожной складки оба больших пальца располагаются паравертебрально; для образования поперечной — ножницеобразно поперек позвоночного столба пациента. Далее врач проводит встречное перемещение больших пальцев, образуя кожную складку. Повторяя прием в течение 5-10 мин., врач ощущает, как кожа больного как бы постепенно «отслаивается» от мягких тканей.

Мобилизация грудной части мышцы-выпрямителя спины проводится в том же положении врача и больного. Врач помещает кисти рук на мышцу-выпрямитель спины так, чтобы основания ладоней располагались сбоку от остистых отростков. Далее врач начинает проводить медленные ритмические движения основаниями ладоней по продольно расположенным мышечным волокнам мышцы-выпрямителя спины поперечными движениями рук, постепенно усиливая это воздействие наклонами своего туловища вперед. Время выполнения приема 5-10 мин.

Мобилизацию грудной части мышцы-выпрямителя спины можно провести и в положении больного на кушетке лежа на боку. Врач стоит сбоку кушетки лицом к пациенту, на уровне его грудного отдела. Проводя тракцию грудного отдела позвоночника обоими предплечьями, расположенными на крыле подвздошной кости и плечевом суставе больного, врач одновременно подушечками пальцев кистей мобилизует медленными ритмическими движениями продольные пучки мышцы-выпрямителя спины в поперечном направлении. Прием проводится в течение 5—10 мин.

В том же положении больного врач пропускает предплечье одной руки между корпусом и верхней рукой больного, захватывая кистью внутренний край лопатки. Кистью верхней руки врач захватывает верхнюю часть лопатки. Далее врач начинает совершать медленные ритмические вращательные движения плечелопаточной области в одну и другую сторону, стараясь отдалить внутренний край лопатки от грудной клетки. Прием выполняется в течение 5-10 мин.

Больной лежит на животе, голова опирается на подбородок. Врач стоит у головного края кушетки и кладет свои кисти рук на плечи пациента так, чтобы большие пальцы располагались в области шейно-грудного перехода, а остальные — на области ключиц. Далее врач, приближая большие и остальные пальцы друг к другу, проводит медленные ритмические мобилизирующие движения верхнелопаточной области. Прием выполняется в течение 5—10 мин.

Для увеличения мышечной силы в нижней фазической порции трапецевидной и ромбовидной мышц больной, стоя спиной на некотором расстоянии от стены, опирается на нее плечевым поясом и согнутыми под

прямым углом локтями. Далее пациент на фазы «вдох» и «выдох» отдаляет тело от стены, избегая лордозирования в пояснично-крестцовом отделе. Упражнения повторяются 10-15 раз утром и вечером в течение месяца.

Упражнение для увеличения мышечной силы в нижней фазической порции трапециевидной и ромбовидной мышц можно провести в положении больного стоя лицом к стене с ногами, отдаленными от нее на некоторое расстояние. Больной максимально опирается на стенку кистями обеих рук на уровне плечевых суставов и затем отдаляет тело от стены на фазы «вдох» и «выдох», избегая лордозирования поясничного отдела позвоночника. Упражнение повторяется 10-15 раз утром и вечером в течение месяца.

В положении лежа на животе рукой пациент пальпирует нижнемедиальный край противоположной лопатки, затем активно смещает ее каудально и латерально, пальпаторно ощущая сокращение нижней фазической порции трапециевидной и ромбовидной мышц. Упражнение повторяют 10-15 раз утром и вечером в течение месяца.

В положении больного сидя рука согнута в локтевом суставе, поднята локтем вверх так, что другая кисть лежит на противоположной лопатке. Пациент активно смещает лопатку краниально и каудально, контролируя движение кистью, расположенной на лопатке. Упражнение повторяют утром и вечером 10-15 раз в течение месяца.

Мобилизация дугоотростчатых суставов в дорсовентральном направлении осуществляется в положении больного лежа на животе, голова повернута в сторону, руки вдоль туловища. Врач стоит сбоку на уровне грудного отдела позвоночника. Гипотенары кистей вытянутых рук врач располагает наперекрест на поперечных отростках смежных позвонков: на стороне, близлежащей к врачу фиксируется верхний позвонок, на противоположной — нижний. Во время вдоха достигается преднапряжение капсулы сустава, во время выдоха врач осуществляет медленные ритмические давления в дорсовентральном направлении. Мобилизация может перейти в манипуляцию при толчкообразном усилении давления во время выдоха. При полисегментарных функциональных блокадах руки перемещаются последовательно сверху вниз в ритме дыхания. В литературе по мануальной терапии этот прием носит название «lur-lur».

Мобилизация на сгибание в верхнегрудном отделе позвоночника проводится в положении больного сидя на кушетке «как на коне» одна рука свободно свисает, другая проводится под противоположную подмышечную впадину. Врач стоит сзади больного, одной рукой он захватывает проведенную под противоположной подмышечной впадиной руку пациента и располагает ее напротив болезненного позвоночно-двигательного сегмента. Свою другую руку врач проводит под другим плечом пациента, располагая ее ладонь на одноименной щеке пациента, для фиксации его шейного отдела позвоночника и головы. Между грудной клеткой врача и нижним позвонком пораженного позвоночно-двигательного сегмента помещается плоская небольшая подушечка. Одной рукой врач тянет проведенную под подмышечную впадину кисть пациента на себя и достигает преднапряжения капсулы дугоотростчатого сустава, после чего больной делает глубокий вдох, затем



выдох, во время которого врач производит тракционный толчок маленького объема с приложением минимума силы вверх и вперед.

Аутомобилизация при ограничении сгибания в грудном отделе позвоночника проводится в следующем положении больного: пациент садится на пятки и проводит сгибание своего туловища в грудном отделе позвоночника так, чтобы при целенаправленном вдохе кифоз приходился на пораженный двигательный сегмент. Далее больной проводит упражнения из 6-8 целенаправленных вдохов утром и вечером в течение месяца.

Мобилизация при ограничении пассивного бокового наклона в грудном отделе позвоночника осуществляется в положении больного лежа на животе. Окклюзия достигается сгибанием пораженного двигательного сегмента грудного отдела позвоночника с помощью подложенной подушечки. Врач находится сбоку пациента, фиксируя большим пальцем одной кисти боковую поверхность нижележащего позвонка мобилизуемого двигательного сегмента. Большим пальцем другой кисти, расположенной на боковой поверхности противоположной стороны остистого отростка вышележащего позвонка, врач проводит медленные ритмические движения в направлении ограниченного бокового наклона. Мобилизация «тяги-толкай» проводится при одновременном движении больших пальцев врача навстречу друг другу [Stoddart A., 1970].

В связи с тем, что позвоночник как единое целое (осевой орган) при патологических процессах у большинства людей сглаживает свои физиологические изгибы, в том числе и грудной кифоз, наибольшее распространение в нашей клинике получили мобилизация и манипуляция при ограничении сгибания в грудном отделе позвоночника.

Универсальная манипуляция при ограничении пассивного сгибания в грудном отделе позвоночника осуществляется в положении больного сидя на кушетке, «как на коне», одна рука находится на противоположном плече, другая согнута в локтевом суставе. Врач находится со стороны спины больного, одну руку располагая на локтевом суставе противоположной руки больного, а другую — на предплечье. Окклюзию врач устанавливает вращением и боковым наклоном до уровня манипулируемого двигательного сегмента. На фазе «вдох» с содружественными движениями (синкинезиями) глазных яблок вверх врач достигает мобилизационного преднапряжения капсулы сустава перед проведением манипуляции. На фазе «выдох» глазные яблоки больного вниз, врач, удерживая окклюзию, осуществляет движения небольшого объема с приложением минимума силы в направлении ограниченного сгибания с одновременной тракцией.

Другая универсальная манипуляция на сгибание проводится в положении больного стоя или сидя. Локализация разных двигательных сегментов грудного отдела позвоночника достигается сгибанием и высотой поднятия согнутых в локтевых суставах рук больного. Исходное положение и проведение манипуляции на среднегрудном отделе позвоночника в положении больного стоя показано на рис. 63 а, б.

Рис. 63. Манипуляция при ограничении сгибания в грудном отделе позвоночника:



Для проведения манипуляции на верхнегрудном отделе позвоночника руки больного необходимо поднять выше. При проведении манипуляции на верхнегрудном отделе позвоночника больного усаживают на кушетку (рис. 63 в). В этом же положении можно провести постизометрическую релаксацию длинной мышцы спины в средне- и верхнегрудном отделе позвоночника.

Мобилизация при ограничении пассивного сгибания в грудном отделе позвоночника проводится в положении больного лежа на спине с руками, заложенными за голову и кистями сплетенными «крест — накрест» на затылке. Врач стоит со стороны головного конца кушетки, руками, расположенными на локтевых суставах пациента, врач осуществляет сгибание грудного отдела позвоночника до уровня мобилизуемого двигательного сегмента и затем проводит медленные ритмические движения в направлении ограничения сгибания.

Аутомобилизацию при ограничении сгибания в грудном отделе позвоночника проводят в положении больного на «четвереньках». Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах под прямым углом. Руки согнуты в плечевых суставах под прямым углом при функциональной блокаде нижнегрудного отдела позвоночника, в плечевых и локтевых суставах под прямым углом при функциональной блокаде среднегрудного отдела позвоночника, вытянуты вперед при функциональной блокаде верхнегрудного отдела позвоночника. На фазе «вдох» больной выгибает спину вверх, «как кошка», на фазе «выдох» удерживает достигнутое «вытянутое» положение. Аутомобилизацию проводят с содружественными движениями глазных яблок.

Универсальная манипуляция при функциональном ограничении пассивной подвижности на сгибание и на разгибание в грудном отделе позвоночника

выполняется в положении больного лежа на спине, кисти рук сцеплены в «замок» под затылком, локтевые суставы располагаются параллельно друг другу. Если у пациента повышенная подвижность в суставах верхних конечностей или, наоборот, тугоподвижность и он не в состоянии сцепить кисти рук в «замок» под затылком, то можно предложить скрестить руки на груди с расположением ладоней на плечах. Врач стоит сбоку от кушетки, обхватывая одной рукой туловище больного. Кистью этой руки врач захватывает между тенаром и ногтевой фалангой среднего пальца остистый отросток нижнего позвонка выбранного двигательного сегмента грудного отдела позвоночника. Предплечье другой руки врач устанавливает перед своей грудной клеткой сверху локтевых суставов пациента так, чтобы кисть захватывала локтевой сустав больного и направления сгибания и разгибания грудного отдела позвоночника проходило вдоль оси позвоночника. Затем врач через согнутые локтевые суставы пациента своим корпусом устанавливает амплитуду сгибания или разгибания на пораженный двигательный сегмент позвоночника, нижний позвонок которого фиксирован подведенной снизу кистью. Ощувив с ее помощью состояние преднапряжения капсулы дугоотростчатого сустава, врач на фазе «выдоха» пациента передает корпусом через свое предплечье и локтевые суставы больного на пораженный двигательный сегмент грудного отдела позвоночника движение маленького объема с приложением минимума силы в направлении вниз (к кушетке) и краниально при манипуляции на разгибание или вверх каудально при манипуляции на сгибание.

При гиперкифозе в грудном отделе позвоночника эффективно проведение манипуляции на разгибание способом, показанным на рис. 64 а. Больной сидит на краю кушетки, «как на коне», с руками, сцепленными «в замок» на затылке. Врач, находясь сзади, кистями вытянутых рук охватывает предплечье больного, сгибает колено своей одной ноги в тазобедренном и коленном суставе и упирает его в гиперкифозированный двигательный сегмент грудного отдела позвоночника.

Рис. 64. Манипуляция при ограничении разгибания в грудном отделе позвоночника:



а) с помощью колена врача;



б) с помощью руки врача.

Высота колена врача в зависимости от локализации пораженного двигательного сегмента грудного отдела позвоночника регулируется подставкой или винтовым стулом, на котором находится согнутая нога. На фазе «вдох» врач достигает преднапряжения капсулы сустава, на фазе «выдох» проводит стремительное движение маленькой амплитуды на разгибание в грудном отделе позвоночника. Постизометрическую релаксацию можно проводить в этих же положениях больного и врача.

На рис. 64 б показано проведение манипуляции на разгибание в грудном отделе позвоночника с помощью руки врача. Исходное положение больного — сидя на кушетке «как на коне». Врач стоит сбоку, согнув колено одной ноги и опираясь своей стопой на подставку. Локти пациента параллельны друг другу и опираются на колено врача, кисти рук располагаются на височных костях черепа. Уровень мобилизуемого двигательного сегмента устанавливается расстоянием между ногой врача и туловищем больного. На фазу «вдох» (глаза пациента вверх) врач гипотенаром своей ладони осуществляет преднапряжение капсулы дугоотростчатого сустава. На фазу «выдох» (глаза пациента вниз) врач проводит движения маленького объема с приложением минимума силы в направлении ограниченного разгибания.

Манипуляция на разгибание в грудном отделе позвоночника осуществляется в положении больного сидя поперек кушетки. Врач стоит рядом с кушеткой лицом к пациенту. Локти больного согнуты под прямым углом так, чтобы предплечья располагались на грудной клетке врача. Кисти рук врача гипотенарами ладоней, наложенными друг на друга, располагаются на остистом отростке нижележащего позвонка пораженного двигательного сегмента. Уровень манипуляции устанавливается расстоянием корпуса врача от туловища пациента. На фазу «вдох» (глаза больного вверх) врач достигает преднапряжения капсулы дугоотростчатого сустава. На фазу «выдох» (глаза пациента вниз) врач с одновременной тракцией проводит движение

маленького объема с приложением минимума силы в направлении ограниченного разгибания.

Мобилизация в направлении разгибания осуществляется в положении больного сидя у стены с упором в нее коленями, кисти рук положены на противоположные предплечья, которые подняты вверх и опираются на стену на уровне головы пациента. Больной лбом опирается на свои предплечья. Врач стоит сзади, основание одной кисти располагает на остистом отростке нижнего позвонка мобилизуемого двигательного сегмента грудного отдела позвоночника, пальцы направлены вверх. Уровень мобилизуемого двигательного сегмента устанавливается сгибанием грудного отдела позвоночника. Затем врач проводит постизометрическую релаксацию в направлении разгибания. I фаза — «вдох» 9-11 с, (глаза пациента вверх), легкое сопротивление больного в направлении сгибания, II фаза — «выдох» 6-8 с (глаза пациента вниз) и усиление амплитуды разгибания, за которой следует врач. Фазы повторяются 4-6 раз. В последующем при повторении приема достаточно легким прикосновением к грудному отделу позвоночника указать пациенту место, в котором должен возникать максимальный кифоз при вдохе и лордоз при выдохе. После обучения пациент выполняет те же фазы самостоятельно.

Мобилизация при ограничении вращения осуществляется в положении больного сидя на кушетке «как на коне», кисти рук сплетены «в замок», на затылке, локти направлены вперед. Врач стоит сбоку кушетки, одна его рука проведена под плечом пациента, через треугольник между плечом и предплечьем другой руки больного, ладонь располагается на плечевом суставе с противоположной стороны. Большой палец кисти другой руки врача фиксирует остистый отросток нижнего позвонка мобилизуемого двигательного сегмента. Больной слегка фиксирует грудной отдел позвоночника и осуществляет медленное активное вращение в направлении ограниченного движения. Затем врач проводит постизометрическую релаксацию. I фаза — «вдох» 9-11 с (взгляд в противоположную сторону), сопротивление врача вращению пациента в противоположную сторону. II фаза — «выдох» 6-8 с (взгляд в сторону пассивного ограничения вращения), врач увеличивает амплитуду ограниченного вращения. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

После проведения мобилизации с использованием постизометрической релаксации врач рукой, располагающейся на плечевом суставе пациента, проводит сгибанием окклюзию пораженного двигательного сегмента грудного отдела позвоночника. Перемещая руку, врач фиксирует туловище больного в таком положении. Тенар ладони другой руки, большой палец которой располагался на остистом отростке нижележащего позвонка, врач перемещает на остистый отросток вышележащего позвонка. Далее врач, осуществляя преднапряжение капсулы дуго-отростчатого сустава, на фазе «выдох» (взгляд пациента вниз) проводит движение маленького объема с приложением минимума силы в направлении ограничения вращения (рис. 65).





Рис. 65. Проведение манипуляции при ограничении вращения в грудном отделе позвоночника.



Рис. 66. Мобилизация I и II ребер.

Мобилизацию ребер при помощи постизометрической релаксации проводят в положении больного лежа на боку. Одна рука свободно лежит вдоль тела или под головой, другая — согнута в локтевом суставе и поднята над головой, предплечье свисает за головной край кушетки или направлено к противоположному надплечью. Врач стоит у края кушетки, одной рукой обхватывая за локоть руку больного спереди, другой рукой фиксируя заблокированные ребра. На фазе «вдох» 9-11 с, больной давит с небольшой силой локтем вперед против адекватного сопротивления руки врача. Другая рука врача оказывает сопротивление заблокированным ребрам больного. На фазе «выдох» 6- 8 с врач направляет руку пациента назад, а пальцами другой руки удерживает преднапряжение на ребрах. Фазы повторяются 3-5 раз.

Мобилизацию ребер давлением на выдохе можно проводить в положении больного лежа на спине. Врач стоит со стороны головы больного при мобилизации верхних ребер или сбоку при мобилизации средних и нижних ребер. Большой палец одной руки врач располагает: для верхних ребер сверху на заблокированном ребре вблизи грудины, для средних и нижних — сбоку на реберной дуге. На фазе «выдох» врач осуществляет давление или легкий толчок рукой против заблокированного ребра (для верхних ребер в дистальном направлении, для нижних — сбоку и снаружи).

Мобилизацию ребер толчком можно проводить в положении больного лежа на спине, с кистями рук, расположенными на противоположных надплечьях. Врач стоит сбоку больного, его левая кисть супинирована, большой палец полусогнут, приведен к ладони и заведен под угол заблокированного ребра. Другой рукой врач подтягивает больного на себя за локти его рук без отрыва таза от кушетки. На фазе «выдох» врач проводит толчок в вертикальном направлении к грудной клетке.

Мобилизацию ребер толчком и давлением можно проводить в положении больного лежа на животе у края кушетки со свободно свисающей одной рукой. Врач стоит у головы пациента, наклонившись над ним. Обе кисти располагаются с одной стороны грудной клетки таким образом, что



отведенные большие пальцы направлены навстречу друг другу на верхнем крае заблокированного ребра и во время вдоха оказывают пружинящее давление в дистальном направлении. На фазе «выдох» врач после мобилизации давлением проводит толчок маленькой амплитуды в дистальном направлении. Мобилизацию I-II ребер давлением проводят в положении больного сидя. Врач стоит, фиксируя одной рукой больного (основание на скуловой дуге, пальцы на висках), голова наклонена в сторону мобилизуемых ребер. Другая рука расположена на надплечье пациента, согнута почти под прямым углом в локтевом суставе, указательный палец на I ребре, средний на II. Для мобилизации ребер врач оказывает медленные плавные ритмические, повторно усиливающиеся надавливания против адекватного сопротивления головы пациента (рис. 66↑).

Мобилизацию ребер в положении больного сидя осуществляют с кистями рук, сцепленными в «замок» и расположенными на затылке пациента. Врач стоит сзади, II—III пальцы кисти располагает на верхних краях ребер с одноименной стороны: для верхних ребер по сосковой линии, для нижележащих — латеральнее. Больной осуществляет вдох и выдох, во время которых пальцы врача следуют за движениями ребер, которые на вдохе поднимаются, на выдохе опускаются. При функциональной блокаде во время вдоха заблокированное ребро останавливается раньше, чем другие. Пальцы врача давлением создают преднапряжение, которое удерживают во время вдоха в течение 9-11 с. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

Мобилизацию VI-X ребер осуществляют в положении больного сидя, руки подняты, локти направлены вперед, кисти рук сцеплены в «замок» и находятся на затылке пациента. Врач стоит сзади, одна рука проведена под плечом пациента в треугольник между плечом и предплечьем, кисть — на плечевом суставе. Другая кисть врача II-V пальцами обхватывает грудную клетку пациента на этой же стороне, отведенный большой палец фиксирует заблокированное ребро. I фаза — «вдох» 9-11 с, сгибание и вращение грудного отдела позвоночника до уровня заблокированного ребра, пока большой палец врача не почувствует преднапряжения, II фаза — «выдох» 6-8 с, давление или толчок большим пальцем на заблокированное ребро с одновременным легким усилением вращения другой рукой.

Аутомобилизацию ребер в верхнегрудном отделе позвоночника справа осуществляют в положении больного сидя на высокой кушетке, чтобы ноги свисали свободно. Бедра пациента слегка разведены, туловище и голова в положении сгибания и вращения вправо так, чтобы ребра в месте функциональной блокады создавали выпячивание. Правая рука больного свободно свисает вдоль правого колена, плечо расслаблено; левая рука свисает между бедрами. I фаза — «вдох» 9-11 с с максимальным подниманием ребер в месте функциональной блокады, II фаза — «выдох» 6—8 с, расслабление и опускание ребер. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

## **ПОЯСНИЧНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА**

Больше половины массы тела приходится на поясничный отдел позвоночника, который вместе с другими отделами отвечает за вертикальное положение человеческого тела. Суставные поверхности в дугоотростчатых суставах поясничного отдела позвоночника расположены почти вертикально, поэтому всю массу принимают на себя тела позвонков и расположенные между ними межпозвоночные диски. Поддержанию устойчивости и равновесия в поясничном отделе позвоночника способствуют мощные связки, физиологическое сращение крестцовых позвонков и достаточно жесткое соединение крестца с тазовой костью. Для обеспечения хорошей подвижности межпозвоночные диски в поясничной области особенно толстые, а студенистое ядро находится как бы в ложе между телом позвонка и фиброзным кольцом.

Клиническая картина неврологических проявлений заболеваний поясничного отдела позвоночника, как правило, характеризуется в той или иной степени выраженной болью, которая может быть локализована в пояснично-крестцовой области (люмбалгия), в пояснично-крестцовой области с иррадиацией в ногу (люмбоишиалгия), только в проксимальных (ишиалгия), дистальных или других отделах нижней конечности. Боли могут носить самый разнообразный характер: колющий, ноющий, сжимающий, давящий и др. Симптомом присоединившегося ганглионита является ощущение боли по типу жжения, зуда [Веселовский В. П., 1991; Скоро-мец А. А. с соавт., 1998]. Симптомы выпадения в виде нарушений чувствительности, снижения или выпадения коленных или ахилловых рефлексов, атрофии мышц конечностей встречаются, по данным разных авторов, от 48 до 67%. Юмашев Г. С. и Фурман М. Е. (1984) парезы стопы отметили в 6% случаев. Радикулоэпиконусный синдром (паралитический ишиас) — одно из наиболее грозных осложнений патологии пояснично-крестцового отдела позвоночника, который необходимо дифференцировать от синдрома компрессии конского хвоста.

Нормальная физиологическая установка поясничного отдела позвоночника — это изгиб кпереди, или поясничный лордоз. Важное значение имеет не столько сама конфигурация поясничного отдела позвоночника, сколько способность больного изменять ее в физиологических пределах, т. е. способность сгибания, разгибания, наклона в стороны и вращения вокруг вертикальной оси. Поясничный лордоз устанавливается к 6-7 годам. В это время пояснично-крестцовый угол составляет уже  $137-139 \pm 8^\circ$ . Увеличение пояснично-крестцового угла — это приподнимание заднего отдела таза вверх и опускание лобкового симфиза вниз. При опущенной передней части таза физиологические изгибы увеличиваются. При активной помощи мышц можно уменьшить или увеличить угол наклона таза на  $10-15^\circ$ . Опускают передний край таза следующие мышцы: прямая мышца бедра, подвздошно-поясничная, напрягатель широкой фасции бедра, квадратная мышца поясницы, межостистые, многораздельные и мышцы-вращатели (при двустороннем сокращении). Поднимает передний край таза прямые мышцы живота, а также мышцы, опускающие заднюю часть таза (при фиксированной ноге): полуостистая, большая ягодичная, двуглавая мышца бедра, полуперепончатая

и тонкая. По данным клиники Попелянского Я. Ю., у нормальных людей в положении стоя курвиметрический показатель поясничного лордоза не превышает 18 мм, при максимальном наклоне вперед — 13 мм (в положении сидя при наклоне вперед кифозирование доходит до 10 мм). Максимальное разгибание в пояснице осуществляется до 30 мм. Общий объем движений в поясничной области в сагиттальной плоскости в среднем составляет 44 мм. В условиях уже сформировавшегося лордоза экстензорную позу поясничного отдела позвоночника поддерживают желтые связки и силы гравитации. В 18% случаев поясничный лордоз может отсутствовать [Марченко В. Г., Могуев А. И., 1989].

### **Синдром сглаженности поясничного лордоза**

Сглаженность поясничного лордоза (симптом «плоской спины», «доски») у больных с поясничными дискогенными синдромами выявляют в 96% случаев. В 11-12% случаев сглаженность поясничного лордоза переходит в кифоз. По данным Марченко И. З. и А. И. Могуева (1989), ограничение разгибания в курвиметрическом выражении составляло 17-21 мм (вместо 31-32 мм в норме). У больных, страдающих ишиалгическим сколиозом, одновременно существующий кифоз или выпрямление лордоза встречались лишь при II и III степени сколиоза.

В связи с тем что при легком кифозировании увеличивается диаметр межпозвоночного отверстия, растягиваются задние отделы фиброзного кольца и грыжевое выпячивание со студенистым содержимым, пронизанным паукообразными соединительнотканными тяжами, подтягивается и уменьшается (если не имеется разрывов фиброзного кольца и выпадения студенистого ядра), многие авторы рассматривают такую позу как защитную и компенсаторную, обеспечивающую вправление выпячивания фиброзного кольца [Осна А. И., 1980; Бродская З. Л., 1984]. Другие авторы эту позу считают компенсаторной только при условии полного исключения нагрузок на пораженный межпозвоночный диск [Попелянский Я. Ю., 1989].

При синдроме сглаженности поясничного лордоза рекомендуется проводить мобилизацию в положении больного лежа на кушетке на животе, руки вытянуты вдоль туловища. Врач стоит со стороны ножного конца кушетки, захватывая обе нижние конечности больного за голеностопные суставы. Далее, отклоняя свое туловище назад, врач проводит тянущее усилие вверх и кзади так, чтобы поясничный отдел позвоночника больного приподнимался над уровнем кушетки на 10-15 см. На фазу «вдох» 9-11 с врач отклоняет свое туловище назад, на фазу «выдох» 6~8 с удерживает ноги пациента в руках, оставляя поясничный отдел позвоночника приподнятым над кушеткой. Фазы чередования повторяются 4-6 раз, после чего на полном выдохе и расслаблении больного проводят несколько пассивных «потряхиваний» нижними конечностями, следя за тем, чтобы эти движения передавались тазу и поясничному отделу позвоночника.

Постизометрическая аутомобилизация при сглаженности поясничного лордоза осуществляется в положении пациента на спине. Больной сгибает

ноги в коленных и тазобедренных суставах под углом  $90^\circ$  и делает упор стопами на стену. I фаза - «вдох» 9-11 с (взгляд вверх), пациент оказывает давление на стену, делая попытку приподнять поясничный отдел позвоночника; II фаза - «выдох» 6-8 с (взгляд вниз), больной увеличивает амплитуду разгибания в поясничном отделе позвоночника, поднимая его вверх. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

### **Синдром поясничного гиперлордоза**

Гиперлордоз, или фиксированная гиперэкстензия в поясничном отделе позвоночника, характеризуется «горделивой» походкой больного, затрудненностью движений в тазобедренном суставе при разогнутой в колене ноге. Гиперлордоз возникает как защитнокомпенсаторная реакция организма в ответ на смещение центра тяжести тела вперед: при ожирении, у беременных женщин, у женщин, пользующихся обувью на высоких каблуках, при сгибательной контрактуре тазобедренного сустава, при спондилолистезе в нижнепоясничном отделе позвоночника и др.

При гиперлордозе уменьшается диаметр межпозвоночного отверстия, увеличивается давление на задние отделы межпозвоночного диска, происходит перерастяжение передней продольной связки, ущемление межостистых связок между сближающимися остистыми отростками, перерастяжение капсул дугоотростчатых суставов. Ограничение сгибания при поясничном гиперлордозе может быть за счет фиксации корешков в эпидуральном пространстве при спаечных процессах. Невозможность дальнейшего разгибания при свободном сгибании может быть при выпадении студенистого ядра в эпидуральное пространство. Разгибание затруднено при поясничном гиперлордозе, так как оно способствует уменьшению внутрипозвоночного пространства.

Попелянский Я. Ю. (1989) различает три варианта течения гиперлордоза:

1. Нефиксированный или фиксированный поясничный гиперлордоз, возникающий в ответ на процессы, которые сопровождаются смещением центра тяжести тела вперед. Наблюдается при сгибательных контрактурах бедра, при задних вывихах его, при спондилолистезе, туберкулезных и других процессах. Начало медленное или острое. Выраженность синдрома и характер его течения определяется степенью гиперлордоза и возможностью его компенсации, присоединяющимися дегенеративными изменениями позвоночника на уровне максимальной гиперэкстензии.

2. Разгибательная пояснично-тазобедренная ригидность, возникающая как защитная поза при хронических слипчивых и других (например, объемных) процессах в интра- и экстрадуральных участках поясничных корешков при нормальном состоянии позвоночника у молодых лиц. Гиперлордоз обеспечивается безболевым контрактурой мышц-разгибателей поясницы и задней группой мышц бедра. Отсюда — разгибательная ригидность не только в пояснице, но и в тазобедренных суставах. При разгибательной поясничнотазовой ригидности имеет место триада симптомов: фиксированный гиперлордоз, симптом «доски» и скользящая походка. В положении больного на спине не удастся согнуть выпрямленную ногу в тазобедренном суставе, вместе с ногой поднимается и туловище (симптом «доски»). Начало медленное. Симптомы натяжения отрицательны. Течение относительно благоприятное, безболевое.

3. Фиксированный поясничный гиперлордоз, возникающий в ответ на объемные процессы в поясничном отделе позвоночника, в первую очередь при грыже диска. Наблюдается чаще в среднем возрасте. Начало острое, совпадающее с прорывом студенистого ядра, или плавное, совпадающее с периодом относительной ремиссии. Явления нейроостеофиброза выражены преимущественно в зонах мышечных контрактур, обеспечивающих гиперлордоз, — в задних поясничных мышцах и задней группе мышц бедра. Разгибательная контрактура в области поясницы преодолевается частично, в тазобедренной области — в достаточном объеме, но сопровождается значительными болями: симптомы натяжения положительны, явления корешковой ирритации встречаются редко, явления корешкового выпадения почти отсутствуют. Гиперлордоз нередко сочетается со сколиозом. Течение заболевания неблагоприятное, характеризуется выраженностью и длительностью болевых проявлений.

При мануальной диагностике выявляют ограничение подвижности (функциональная блокада) с помощью пассивного разгибания в поясничном отделе позвоночного столба. Мануальную терапию проводят в положении больного лежа на спине. Врач захватывает одной рукой обе нижние конечности больного, положив свое предплечье снизу под его коленные суставы, кисть другой руки располагает на верхнешейном отделе позвоночника пациента. При расслаблении больного во время выдоха врач встречными движениями обеих рук старается, сгибая туловище, приблизить коленные суставы пациента и голову. При этом достигается максимально возможное сгибание позвоночника больного. Достигнутое сгибание фиксируется, и врачом производятся возвратно-качающиеся движения от

одной руки к другой, которые передаются телу пациента. Такие мобилизуемые мягкие ритмические покачивания проводятся в течение 1-2 мин.

Постизометрическая аутомобилизация при поясничном гиперлордозе проводится в положении больного на спине. Пациент сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах, обхватывает их руками и приводит к брюшной стенке до момента ограничения движения. I фаза — «вдох» 9—11 с, движения глазными яблоками вверх, больной руками оказывает давление на свои ноги, сохраняя мышечное напряжение. II фаза — «выдох» 6—8 с, глаза опускаются вниз, расслабление, пациент увеличивает объем сгибательных движений в поясничном отделе позвоночника.

Мобилизационная релаксация проводится в том же положении больного. При этом пациент, обхватывая руками нижние конечности, осуществляет ими 6—8 повторяющихся и увеличивающихся по амплитуде плавных медленных ритмических движений. Движения направлены к брюшной стенке. Молодым людям с гиперлордозом в поясничном отделе позвоночника можно рекомендовать медленные ритмические катания туловища в положении на спине с обхваченными руками нижними конечностями, согнутыми в коленных и тазобедренных суставах.

### **Синдром прямых и косых мышц живота**

Крайне важную роль в формировании поясничного лордоза играют прямые и косые мышцы живота. При ожирении, у беременных женщин, после оперативного вмешательства на органах брюшной полости (в результате разреза) наступает ослабление прямых и косых мышц живота, что может вести к изменению поясничного лордоза. При искривлении таза и возникновении синдрома «тазового выжимания» с расхождением лобных костей в области лобкового симфиза образуются участки нейроостеофиброза, что ведет к ослаблению прямых мышц живота. Появляются боли в передней брюшной стенке с распространением на область малого таза, усиливающиеся при кашле и сопровождающиеся толчкообразным увеличением кифоза за счет напряжения мышц живота.

Попелянский Я. Ю. (1983) при синдроме прямых мышц живота описал «антистерносимфизальную осанку», характеризующуюся легким наклоном туловища вперед за счет нижней части поясницы с компенсаторным усилением грудного кифоза и переносом центра тяжести вперед. Одновременно с разгибанием средней и верхней части поясницы происходит легкая абдукция бедер и их незначительная наружная ротация: повышается тонус в подвздошно-поясничной мышце, в мышцах, прикрепляющихся к большому вертелу, в абдукторах. Нарушается тонус в антагонистах аддукторов — в средней ягодичной мышце и в напрягателе широкой фасции; может изменяться тонус и в малоберцовых мышцах. Длительность напряжения всех этих мышц оказывает неблагоприятное влияние на суставные поверхности тазобедренного сустава, что в дальнейшем может привести к развитию коксартроза.



Исследование прямых мышц живота проводят в положении больного на спине с согнутыми коленями, стопами, опирающимися на кушетку, руками, заложенными за голову. Врач дает задание больному медленно и пластично сесть. Если мышцы живота ослаблены, то дается задание сесть с помощью рук — больной их вытягивает вперед [Епифанов В. А., 1991].

Janda V. (1978) выделяет различные степени функционирования прямых мышц живота (например, когда больной может встать из положения лежа с руками, заложенными за голову, с вытянутыми вперед руками, опираясь на руки, с удержанием врачом стоп больного и др.). При нормальном функционировании внутренних и наружных косых мышц живота больной с согнутыми коленями, фиксируя стопы, должен удерживать туловище под углом  $45^\circ$  с ротацией  $30^\circ$  в течение 20 с. [Durianova J., 1986]. Сравнивается функционирование внутренней и наружной косых мышц живота с больной и здоровой сторон.

Коррекция направлена на увеличение мышечной силы в прямых и косых мышцах живота.

Разработаны методы лечебной гимнастики для укрепления прямых мышц живота с фиксированным позвоночником. Упражнение осуществляется в положении больного лежа на кушетке на спине. Больной начинает тренировку с грузом в 1 — 1,5 кг, положенным на живот. В темпе постизометрической релаксации с содружественными движениями глазных яблок на фазу «вдох» 9— 11 с больной поднимает живот, на фазу «выдох» 6-8 с — опускает. Упражнение повторяется 10-15 раз утром и вечером. Величина груза на протяжении 2-3 лет постепенно увеличивается до 20-30 кг.

Для увеличения мышечной силы прямых мышц живота можно больному рекомендовать выполнение упражнения в положении лежа на спине, со стопами, опирающимися на кушетку. Из этой позиции больной, не отрывая стоп от кушетки, совершает плавные, медленные, ритмические приподнимания туловища. Упражнение повторяется 12- 15 раз утром и вечером.

Для увеличения мышечной силы косых мышц живота проводится вращение туловища вокруг его оси на  $30^\circ$ , противоположная стопа переставляется кнаружи от стопы вращения и больной, не отрывая стоп от кушетки, совершает медленные, плавные, ритмические приподнимания туловища. Упражнение повторяется 12—15 раз утром и вечером. Противопоказано при заднебоковых грыжах диска в поясничном отделе позвоночника.

## Синдром паравертебральных мышц

К мышцам спины относят мышцу, выпрямляющую позвоночник, состоящую из подвздошно-реберной, длинной и остистой мышц; поперечно-остистую, состоящую из полуостистой мышцы, многораздельной мышцы поясницы и мышцы-вращателя; а также большую поясничную мышцу и квадратную мышцу поясницы. Визуально определяемые паравертебральные мышцы — это мышцы, выпрямляющие позвоночник, и многораздельные мышцы поясницы. Самой мощной и длинной мышцей является мышца, выпрямляющая позвоночник, которая залегает вдоль всего позвоночника от крестца до затылочной кости. Многораздельные мышцы заполняют пространство между остистыми и суставными отростками позвонков на грудном и верхнепоясничном уровнях. Относясь к поверхностному слою, они хорошо контурируются в виде узкого тяжа по бокам от линии остистых отростков (особенно у худых людей). Латеральнее располагается более широкий тяж мышцы, выпрямляющей позвоночник, а еще латеральнее — область глубоко расположенной квадратной мышцы поясницы. Многораздельные мышцы и мышца, выпрямляющая позвоночник, — мышцы позные, поэтому напрягаются и становятся хорошо контурируемыми при наклоне вперед, когда они удерживают тело от падения. Однако мышечное напряжение сохраняется в пределах активного наклона вперед на 10—15° и по достижении определенной степени наклона исчезает.

Попелянский Я. Ю. (1974) различает три степени напряжения многораздельных мышц:

I степень — мышцы мягкие, при пальпации палец легко погружается в них;

II степень — мышцы умеренной плотности, но при определенном усилии кончики пальцев можно погрузить в их толщу;

III степень — мышцы каменистой плотности, их невозможно или почти невозможно деформировать при пальпации. На стороне опорной ноги (ипсилатерально) многораздельные мышцы в норме выключаются. При наличии неврологических проявлений остеохондроза позвоночника, если больному удастся стоять на больной ноге, ипсилатеральные многораздельные мышцы не выключаются — симптом ипсилатерального напряжения многораздельных мышц.

Классический антигравитационный тест на проверку силы паравертебральных мышц осуществляется в положении больного лежа. На кушетке находится нижняя часть туловища пациента. Гребни подвздошных костей должны совпадать с краем кушетки. Руки больного заложены за голову. С руками, заложенными за голову, пациент должен удержать верхнюю часть туловища в течение 20 с. Такой тест может выполнить только здоровый человек с развитой мускулатурой. Однако Janda V. (1978) считает, что при нормальном функционировании паравертебральных мышц каждый человек должен уметь его выполнить.

Проверку функционирования паравертебральных мышц у больных с патологией поясничного отдела позвоночника проводят следующим способом. Больной сидит на краю кушетки. Врач дает задание пациенту согнуть туловище так, чтобы не было сгибания в тазобедренных суставах.

Неспособность больного к сгибанию туловища вперед свидетельствует о тоническом напряжении паравертебральных мышц. Считается, что в норме расстояние между головой и коленями должно быть не более 10 см. [Janda V., 1978] По данным Российского Центра мануальной терапии, расстояние между головой и коленями у всех людей составляет 40-50 см.

В таком же положении осуществляется антигравитационная релаксация паравертебральных мышц. (рис. 70). В течение 20 с пациент удерживает туловище в согнутом состоянии. Затем выпрямляет туловище на 20—30 с. Упражнение повторяется 10—15 раз.

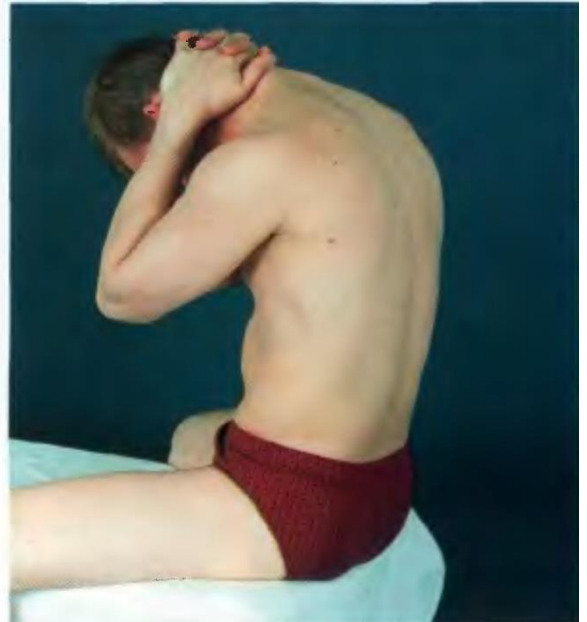


Рис. 70. Антигравитационная релаксация паравертебральных мышц.

Расслабление тонически напряженных паравертебральных мышц осуществляется в положении больного на животе на ножном конце кушетки, со свободно свисающими проксимальными отделами нижних конечностей пациента. Врач стоит сбоку кушетки на уровне поясничного отдела позвоночника, фиксируя лучезапястный сустав одной руки, согнутой в локтевом суставе, кистью другой руки. Затем врач склоняется над больным, устанавливая на нижнепоясничный отдел позвоночника локоть руки паравертебрально в место тонического напряжения паравертебральных мышц. Перенеся вес верхней половины своего туловища на контактирующий с мышечной массой локоть, врач проводит в темпе медленных ритмических движений разминание, перемещая локоть вдоль спазмированных мышечных волокон. Сильное давление локтем на мышцы недопустимо, так как обязательно приведет к усилению мышечного спазма. Прием проводится в течение 5 мин.

Расслабление паравертебральных мышц можно провести в положении больного лежа на спине, с руками, расположенными на животе и сцепленными в «замок». Врач стоит сбоку кушетки, со стороны мобилизуемой части поясничного отдела позвоночника. Кисти обеих рук врача расположены ладонями вверх под поясницей больного. Врач в темпе медленных ритмических движений тянет на себя соединенные в ряд пальцы, одновременно оказывая ими давление вверх. Это давление создается за счет использования, как рычагов, лучезапястных суставов. Начиная воздействие от

линии остистых отростков, врач растягивает паравертебральные мышцы перпендикулярно их волокнам. Прием выполняется в течение 5 мин.

Расслабление поясничной части паравертебральных мышц одновременно с обеих сторон осуществляют в положении больного лежа на спине с руками, свободно лежащими на кушетке вдоль туловища и ногами, согнутыми в тазобедренных и коленных суставах. Врач стоит сбоку кушетки, на противоположной стороне. Предплечьем одной руки врач фиксирует коленные суставы пациента, а другой захватывает мышечные пучки паравертебральных мышц, проводя медленные ритмические движения перпендикулярно мышечным волокнам. Прием выполняется в течение 5 мин. Мягкую мобилизационную релаксацию поясничной части паравертебральных мышц можно провести в положении больного на боку, с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах нижними конечностями и кистью нижней руки, расположенной под головой пациента. Врач стоит сбоку от кушетки. Одним своим предплечьем он опирается на крыло подвздошной кости, а другим — на плечо больного и его реберную дугу. Согнутые пальцы плотно прижаты к паравертебральным мышцам у линии остистых отростков. Опираясь как рычагами своими предплечьями о гребень подвздошной кости и плечевой сустав пациента, врач приближает к себе пальцы рук, растягивая мышечные пучки в поперечном направлении. Движение проводится в темпе медленных ритмических движений.

Для растяжения паравертебральных мышц в продольном направлении врач, синхронно с движениями кистей рук, своими бедрами приводит согнутые колени больного к его животу. Прием выполняется в течение 5 мин.

Постизометрическая релаксация паравертебральных мышц проводится в положении больного на боку, верхняя нога согнута в коленном и тазобедренном суставах так, чтобы стопа находилась в подколенной ямке нижней выпрямленной ноги. Голова и верхняя рука пациента повернуты в противоположную сторону. Врач стоит сбоку кушетки на уровне таза пациента. Одну руку врач располагает на поясничном отделе позвоночника больного так, чтобы предплечье опиралось на гребень подвздошной кости и большой вертел бедра, а II и III пальцы кисти фиксировали нижний позвонок мобилизуемого двигательного сегмента. Кисть другой руки врача фиксирует гребень подвздошной кости с передней стороны пациента. I фаза — "вдох" 9—11 с, взгляд в сторону кушетки, больной вращает туловище в противоположную от врача сторону; II фаза — «выдох» 6—8 с, взгляд и наклон головы в противоположную от врача сторону, расслабление, пациент пытается увеличить амплитуду вращения до мобилизуемого двигательного сегмента. Фазы чередования повторяются до тех пор, пока врач не почувствует движения под приложенным пальцем своей одной кисти. Такая постизометрическая релаксация противопоказана больным с грыжами в поясничном отделе позвоночника.

Постизометрическую релаксацию паравертебральных мышц можно выполнить в положении больного на боку с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами и с окклюзией грудного отдела позвоночника сгибанием и вращением (нижнее плечо пациента расположено ближе к краю кушетки так, чтобы вращением был окклюзирован весь грудной отдел

позвоночника). Врач стоит сбоку кушетки на уровне поясничного отдела позвоночника, расположив предплечья на туловище пациента так, чтобы кисти обеих рук фиксировали поясничный отдел позвоночника. I фаза — «вдох» 9—11 с, пациент против сопротивления врача напрягает поясничную часть паравертебральных мышц, пытаясь разгибать поясничный отдел позвоночника; II фаза — «выдох» 6-8 с, врач увеличивает сгибание поясничного отдела позвоночника, растягивая паравертебральные мышцы. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

### **Синдром квадратной мышцы поясницы**

Квадратная мышца поясницы находится под мышцей, выпрямляющей позвоночник, прикрепляется снизу к подвздошному гребню, вверху — к XII ребру, с медиальной стороны — к поперечным отросткам  $L_I - L_{IV}$ . Для проверки функции квадратной мышцы поясницы и с целью определения тонического ее напряжения вначале проводят пальпацию в положении больного на боку. Возникновение боли при пальпации свидетельствует о напряжении мышцы. Обследование продолжают в положении больного стоя, давая команду пациенту наклониться вправо или влево. Считают, что в норме боковое сгибание должно соответствовать опусканию кончиков пальцев на 15 см. Другим свидетельством напряженности квадратной мышцы поясницы является прохождение перпендикуляра, опущенного из подмышечной ямки, кнаружи от продольной оси тела (ягодичной складки) [Janda V., 1978].

Мануальную терапию можно провести в положении больного стоя. Врач, находясь со стороны спины больного, одной рукой фиксирует против сопротивления плечо больного на фазе «вдох», другой рукой на фазе «выдох» увеличивает амплитуду бокового наклона.

Антигравитационная аутомобилизация квадратной мышцы поясницы проводится в вертикальном положении больного. Пациент устанавливает выпрямленные нижние конечности на ширину плеч. Свободно свисающие руки, плечи и туловище больной отклоняет в противоположную сторону от спазмированной мышцы. Центр тяжести с одной ноги на другую не переносится. Отклоненное в противоположную сторону туловище удерживается 20 с. Процедура повторяется 12-15 раз. Отдых между процедурами 20-30 с.

Мобилизационная релаксация осуществляется в той же позиции. Пациент производит 15—16 увеличивающихся по амплитуде пассивных движений в сторону ограничения.

### **Синдром трехглавой мышцы голени**

К дистальным мышечным синдромам при неврологических проявлениях остеохондроза позвоночника относят синдром трехглавой мышцы голени. Трехглавая мышца голени состоит из лежащей поверхностно и подкожно икроножной мышцы и расположенной спереди икроножной, ближе к костям

голени, камбаловидной мышцы. Эти мышцы осуществляют подошвенное сгибание стопы. В связи с анатомическими и функциональными особенностями мышцы в ней часто наблюдаются, помимо клинических проявлений, относительно специфические пароксизмальные явления — крампи.

Крампи сопровождаются выраженными болями в икроножной и камбаловидной мышцах с ощущениями «скручивания», «раздавливания», «раздираания», «мозжения», «выворачивания», усиливающимися от прикосновения к горячему или теплему. Икроножная мышца приобретает при крампи каменистую плотность, часто можно наблюдать ее фибриллярные подергивания [Попелянский Я. Ю., 1983]. Автор указывает на существование по крайней мере трех важных общих патогенетических факторов крампи у больных с синдромами поясничного остеохондроза: а) общечеребральные (и, возможно, висцеральные), б) периферические гуморальные, в) периферические нервные, в особенности вертеброгенные, в которых важную роль могут играть передние разрастания тел поясничных позвонков.

Для выполнения пробы на функциональное состояние трехглавой мышцы голени больному дается задание присесть на корточки. При отсутствии тонического напряжения трехглавой мышцы голени пациент приседает на корточки на всю стопу. Если имеется тоническое напряжение трехглавой мышцы голени, то больной приседает только на носочки. Врач измеряет расстояние в см между пятками и полом.

Антигравитационная релаксация трехглавой мышцы голени выполняется в той же позиции больного. Пациент приседает на корточки и удерживает это положение в течение 20 с. 20—30 с расслабление, больной встает. Упражнение повторяется 12-15 раз утром и вечером.

Постизометрическую релаксацию трехглавой мышцы голени осуществляют в положении больного стоя на расстоянии одного своего шага от кушетки. Стопа одной ноги пациента, согнутая в коленном и тазобедренном суставах располагается на кушетке.

I фаза — «вдох» 9—11 с, взгляд вверх, больной приближает свое выпрямленное туловище к кушетке, напрягая трехглавую мышцу голени.

II фаза — «выдох» 6—8 с, взгляд вниз, пациент увеличивает амплитуду прогибания своего выпрямленного туловища вперед. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

Мобилизационная релаксация трехглавой мышцы голени осуществляется в том же положении больного. Больной совершает плавные ритмические движения качания выпрямленного туловища вперед, постепенно увеличивая амплитуду качающихся движений. Упражнение повторяется 12—15 раз. Во время мобилизационной релаксации трехглавая мышца голени постепенно растягивается и расслабляется, увеличивая объем движений в голеностопном суставе.

Постизометрическая аутомобилизация трехглавой мышцы голени осуществляется в положении больного на спине с ногой, согнутой в коленном и тазобедренном суставах. Пациент фиксирует сцепленными в «замок» пальцами кистей обеих рук с подошвенной стороны мобилизуемую стопу.



I фаза — «вдох» 9—11 с, больной проводит плантарное сгибание стопы против сопротивления своих сцепленных в «замок» рук;

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, пациент увеличивает амплитуду плантарного сгибания стопы. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

Изолированный тест на функциональное состояние камбаловидной мышцы осуществляется при сгибании ноги больного в коленном и тазобедренном суставах, в положении пациента на спине, таз на краю ножной части кушетки. Врач стоит у ножного края кушетки, сгибая под прямым углом ногу пациента в коленном и тазобедренном суставах. Кистью одной руки, расположенной на нижней части ахиллова сухожилия (большой палец с внутренней, остальные — с наружной стороны), врач фиксирует пятку больного. Кистью другой руки, охватывая стопу больного с наружной стороны (большой палец плантарно, остальные — дорсально), врач исследует пассивное тыльное сгибание (разгибание) стопы. При ограничении подответного сгибания стопы в результате тонического напряжения камбаловидной мышцы врач проводит постизометрическую релаксацию камбаловидной мышцы.

I фаза — «вдох» 9—11 с, больной против сопротивления врача проводит плантарное сгибание стопы.

II фаза — «выдох» 6-8 с, врач увеличивает амплитуду плантарного сгибания стопы. Фазы чередования повторяются 4—6 раз.

Мобилизация при тоническом напряжении камбаловидной мышцы с использованием постизометрической релаксации осуществляется в положении больного лежа на животе, нога согнута в колене под прямым углом. Врач стоит сбоку пациента, одной рукой захватывает нижнюю треть голени сзади (большой палец с наружной, остальные — с внутренней стороны) так, чтобы ульнарный край кисти находился на месте перехода мышцы и ахиллово сухожилие. Другой рукой врач охватывает стопу с плантарной стороны большим пальцем снаружи, остальными с внутренней стороны и осуществляет ее разгибание в голеностопном суставе.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, больной давит с минимальной силой в направлении сгибания против адекватного сопротивления врача,

II фаза — «выдох» 6—8 с, расслабление, врач следует за увеличивающейся амплитудой подошвенного сгибания стопы.

Аутомобилизацию при тоническом напряжении камбаловидной мышцы осуществляет сам пациент в положении сидя: устанавливает согнутую ногу пяткой на колено здоровой ноги, противоположной рукой захватывает нижнюю треть голени (большой палец с внутренней, остальные - с наружной стороны) так, чтобы ульнарный край кисти находился в месте перехода мышцы в ахиллово сухожилие, другой рукой охватывает тыл стопы так, чтобы большой палец находился на внутренней стороне, а остальные - на наружной, и далее выполняет I и II фазы постизометрической релаксации с повторением 4-6 раз.

## **КРЕСТЦОВЫЙ ОТДЕЛ**

### **Синдром подвздошно- поясничной мышцы**

*Подвздошно-поясничная мышца* образуется в результате соединения дистальных мышечных пучков подвздошной и большой поясничной мышц. Подвздошно-поясничная мышца сгибает бедро в тазобедренном суставе, вращая его наружу. При фиксированном бедре наклоняет (сгибает) туловище вперед. Является основной мышцей, сгибающей туловище вперед.

В возникновении феномена «тазового выжимания» важную роль играет рефлекторный спазм глубокой тазовой мускулатуры, в первую очередь подвздошной части подвздошно-поясничной мышцы. Глубокие пучки поясничной мышцы прикрепляются к задней поверхности тел  $Th_{xII}$  и верхнепоясничных позвонков, обеспечивая при своем сокращении уже не наклон вперед, а разгибание — отведение верхнепоясничного отдела назад и книзу. В связи с тем что поясничная мышца прикрепляется к бедру (к его малому вертелу), становится понятным ее участие в формировании поясничного лордоза и в процессе ходьбы.

При функциональной блокаде крестцово-подвздошного сустава выявляют болезненный спазм подвздошной мышцы. Если этот спазм встречается с одной стороны, то он имеет очень ценное диагностическое значение. Пальпируют подвздошную мышцу латерально на поверхности таза параллельно паховой связке немного ниже верхней передней подвздошной ости. При наличии спазма при пальпации ощущается под пальцами болезненный валик. Большая поясничная мышца пальпируется глубоко по линии, параллельной срединной линии живота. Мышца бывает болезненна на стороне блокады крестцово-подвздошного сустава.

Исследование тонического напряжения подвздошно-поясничной мышцы осуществляется в положении больного лежа на спине с тазом, расположенным на ножном крае кушетки. Кисти рук пациента, сцепленные в «замок», фиксируют одну ногу больного, согнутую в коленном и тазобедренном суставах. Другая нога больного свободно свисает с кушетки. Врач, располагаясь у ножного конца кушетки, кистью одной руки, расположенной сверху коленного сустава пациента, фиксирует свободно свисающую ногу больного, обращая внимание на появление на передней поверхности бедра мышечного валика. При появлении на передней поверхности бедра мышечного валика врач пальпирует его пальцами кисти другой руки, выявляя его размеры, болезненность, плотность и другие параметры. Появление мышечного валика на передней поверхности бедра свидетельствует о тоническом напряжении подвздошно-поясничной мышцы.

Постизометрическую релаксацию подвздошно-поясничной мышцы осуществляют в том же положении больного. Врач стоит у ножного края кушетки, кистью одной, выпрямленной в локтевом суставе руки, фиксирует согнутую в коленном и тазобедренном суставах ногу пациента, кисть другой выпрямленной руки располагает на передней поверхности бедра сверху коленного сустава. Ощувив сопротивление при легком давлении в направлении разгибания тазобедренного сустава, кистью руки, расположенной сверху коленного сустава больного, врач проводит постизометрическую релаксацию подвздошно-поясничной мышцы.

I фаза — «вдох» 9—11 с, глаза вверх, пациент против сопротивления врача пытается согнуть ногу в тазобедренном суставе;

II фаза — «выдох» 6-8 с, глаза вниз, врач увеличивает амплитуду разгибания ноги в тазобедренном суставе. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

Мобилизационную релаксацию подвздошно-поясничной мышцы проводят в таком же положении врача и больного. Врач рукой, расположенной на передней поверхности бедра сверху коленного сустава, совершает плавные медленные ритмические движения в направлении разгибания тазобедренного сустава.

Антигравитационная аутомобилизация подвздошно-поясничной мышцы показана на рис. 87.

Рис. 87. Аутомобилизация подвздошно-поясничной мышцы.



Положение больного лежа на спине, с тазом, расположенным на ножном крае кушетки. Одна нога больного максимально согнута в коленном и тазобедренном суставе, удерживается сцепленными «в замок» руками больного. Другая нога, согнутая в коленном суставе, свободно свисает с кушетки в течение 20 с. 20—30 с перерыв. Упражнение повторяется 15—16 раз.

### **Синдром грушевидной мышцы**

Синдром грушевидной мышцы подробно описан российской школой вертеброневрологии [Кипервас И.И., 1985, Попелянский Я.Ю., 1989 и др.]. Грушевидная мышца является единственной мышцей, соединяющей суставные поверхности крестцово-подвздошного сочленения. Начинается она на тазовой поверхности крестца латеральнее второго и четвертого тазовых крестцовых отверстий. Представляя собой плоский равнобедренный треугольник, грушевидная мышца проходит через большое седалищное отверстие и прикрепляется к большому вертелу бедра. Она участвует в наружной ротации, отведении и частично в разгибании бедра.

Крестцовое сплетение внутри малого таза лежит на грушевидной мышце, между ее тоненькой фасцией и более плотной париетальной. Проходя через большое седалищное отверстие, грушевидная мышца оставляет по верхнему и нижнему краю небольшие щели: надгрушевидное и подгрушевидное отверстия. Снизу подгрушевидное отверстие ограничено крестцово-остистой связкой. Через подгрушевидное отверстие проходит отходящий от крестцового сплетения седалищный нерв, который вместе с окружающими его сосудами может сдавливаться при тоническом напряжении грушевидной мышцы. Сдавление седалищного нерва в подгрушевидном отверстии необходимо дифференцировать от травматизации пояснично-крестцового

сплетения костными разрастаниями в крестцово-подвздошном суставе выше грушевидной мышцы и от травматизации седалищного нерва там, где он на протяжении 5-25 мм проходит непосредственно на кости при выходе из малого таза.

Клиническая картина заболевания характеризуется тупыми, тянущими, рвущими, мозжащими, иногда со жгучим оттенком болями в ягодицах, в крестцово-подвздошном и тазобедренном суставах. Боли могут уменьшаться в постели, но усиливаться при ходьбе. При сдавлении седалищного нерва боль распространяется по задней поверхности бедра, в подколенную ямку, по пяточному сухожилию, в пальцы ноги. Иногда она может ощущаться больным по передней поверхности голени, по тыльной поверхности стопы до большого пальца. Нередки парестезии по всей ноге, особенно в стопе. В случае грубой компрессии ствола седалищного нерва поражаются и идущие в его составе симпатические волокна. Тогда больные жалуются на жгучие, иногда стреляющие глубинные боли, усиливающиеся ночью, в тепле, при перемене погоды и др.

При синдроме грушевидной мышцы часто положительны пояснично-крестцово-ягодичный рефлекс Гроссмана (удар молоточком по нижепоясничным остистым отросткам или по крестцу с последующим сокращением ягодичных мышц), симптом Виленкина (боль по задней поверхности ноги при постукивании по ягодице). К дифференциально-диагностическим пробам относят новокаинизацию грушевидной мышцы с последующим исчезновением болевых ощущений у больного. Пальпацию грушевидной мышцы проводят в положении пациента на боку, нога на стороне исследования согнута в коленном и тазобедренном суставах. В случае спазма мышцы под пальцами ощущается болезненность, в некоторых случаях прощупывается уплотнение. Для сдавления грушевидной мышцей седалищного нерва необходимо согнутую в тазобедренном и коленном суставах ногу ротировать и отвести бедро кнаружи (синдром компрессии грушевидной мышцы). Для натяжения грушевидной мышцы согнутую в тазобедренном и коленном суставах ногу необходимо ротировать и отвести бедро внутрь (рис. 88).

Постизометрическую релаксацию грушевидной мышцы осуществляют в положении больного на спине, нога на стороне мобилизации максимально согнута в коленном суставе и под углом  $80^\circ$  в тазобедренном суставе. Врач стоит сбоку кушетки, на стороне проводимой мобилизации, фиксируя таз пациента основанием ладони кисти одной руки, расположенной на верхнепередней ости подвздошной кости. Кистью другой руки врач обхватывает согнутую в коленном и тазобедренном суставах ногу пациента, фиксируя ее своей грудной клеткой. Далее врач приводит бедро к средней линии до ощущения сопротивления, которое определяет



конец диапазона свободного движения. После этого врач выполняет постизометрическую релаксацию грушевидной мышцы.

I фаза — «вдох» 9-11 с, глаза в сторону врача, против сопротивления его грудной клетки больной пытается отвести ногу наружу;

II фаза — «выдох» 6—8 с, глаза в противоположную сторону, расслабление, врач увеличивает амплитуду приведения ноги к средней линии. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

Постизометрическую релаксацию грушевидных мышц одновременно с обеих сторон осуществляют в положении больного лежа на животе с туловищем, сдвинутым к ножной части кушетки так, чтобы плотно прижатые друг к другу и согнутые под прямым углом коленные суставы пациента находились на краю кушетки. Врач стоит рядом, касаясь своими бедрами ножного края кушетки. Основанием ладоней кистей, расположенных на медиальных краях стоп больного, врач отводит голени пациента максимально в сторону до ощущения сопротивления, которое определяет конец диапазона свободного внутреннего вращения в тазобедренном суставе. После этого врач, выпрямляя свои руки в локтевых суставах, проводит постизометрическую релаксацию грушевидных мышц.

I фаза — «вдох» 9-11 с, больной против сопротивления врача пытается привести стопы к средней линии;

II фаза — «выдох» 6-8 с, врач увеличивает амплитуду внутреннего вращения в тазобедренных суставах, отводя голени пациента в стороны. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

Мобилизационную релаксацию проводят в том же положении врача и больного. Врач совершает медленные плавные ритмические движения голени пациента кнаружи.

Постизометрическая аутомобилизация грушевидной мышцы проводится в положении больного лежа на животе, с коленями, плотно прижатыми друг к другу, и одной ногой, максимально согнутой в коленном и тазобедренном суставах. Голова пациента повернута в сторону согнутой ноги, кисть одноименной руки фиксирует с наружной стороны свою стопу.

I фаза — «вдох» 9-11 с, больной против сопротивления своей кисти пытается отвести голень кнаружи;

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, кистью руки, расположенной на наружном крае стопы, больной увеличивает амплитуду приведения своей голени к средней линии. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

### **Синдром подвздошно-большеберцового тракта**

В результате блокады крестцово- подвздошного сустава могут натягиваться мышечные волокна подвздошно- большеберцового тракта, куда входят часть волокон ягодичных мышц и полностью напрягатель широкой фасции бедра. Подвздошно-большеберцовый тракт тянется от верхней передней подвздошной ости через большой вертел по боковой поверхности бедра и прикрепляется к латеральной межмышечной перегородке бедра, расположенной между задними мышцами бедра и латеральной широкой мышцей бедра, а также к латеральному межмышечному бугорку большеберцовой кости, к головке малоберцовой кости. В проксимальный отдел тракта вплетается напрягатель широкой фасции и часть пучков большой ягодичной мышцы. Это дало основание Попелянскому Я. Ю. (1988) назвать этот синдром «ягодичнотрактовым». Начало напрягателя широкой фасции бедра и начало большой ягодичной мышцы образуют основание треугольника, чья вершина располагается ниже большого вертела. Подвздошно-большеберцовый тракт несколько отводит, сгибает, ротирует бедро внутрь и участвует в удержании колена в выпрямленном положении.

Клиника поражения подвздошно- большеберцового тракта характеризуется болями в пояснично-крестцовой и вертлужной областях, наружной части бедра вдоль подвздошно-большеберцового тракта, по передненаружной части голени, иногда с иррадиацией в латеральную лодыжку. Основная триггерная зона — в верхненаружных отделах бедра кпереди от большого вертела. Другая триггерная зона находится в области малой и средней ягодичной мышц. Иногда наблюдается выраженная контрактура мышечных волокон подвздошно-большеберцового тракта, заключающаяся в фиксированном сгибании, отведении и наружной ротации бедра, наружной ротации большеберцовой кости по отношению к бедру, сгибании в коленном суставе, увеличении поясничного лордоза и перекосе таза.

Проверку поражения подвздошно-большеберцового тракта осуществляют следующим образом. Положение больного на «здоровом» боку, врач стоит со стороны спины пациента. Одну руку врач кладет на область большого вертела, другой рукой захватывает больную ногу за верхнюю треть голени, сгибает в коленном суставе до прямого угла, максимально отводит и разгибает бедро до гиперэкстензии. В нормальных условиях нога должна рефлекторно в ответ на



вызываемое движение приводиться. Если имеется контрактура отводящих мышц, бедро при этой пробе остается отведенным. В таком положении подвздошно-большеберцовый тракт легко прощупывается в виде плотного тяжа между верхней передней подвздошной остью кости и передней поверхностью большого вертела.

Постизометрическая релаксация мышц подвздошно-большеберцового тракта осуществляется в положении больного на «здоровом» боку, нога согнута в коленном суставе под прямым углом и максимально разогнута в тазобедренном суставе. Врач стоит сбоку кушетки, со стороны спины больного, кисть одной руки расположена на верхней трети голени, кисть другой руки фиксирует таз в области большого вертела бедра. Кистью руки, расположенной на верхней трети голени, врач максимально отводит и разгибает бедро пациента до ощущения сопротивления, определяющего конец диапазона свободного движения.

I фаза — «вдох» 9—11 с, глаза в сторону кушетки, больной против сопротивления врача пытается привести и согнуть бедро;

II фаза — «выдох» 6-8 с, глаза в противоположную сторону, расслабление, врач увеличивает амплитуды отведения и разгибания бедра. Фазы чередования повторяются 4—6 раз. Для проведения мобилизационной релаксации мышц подвздошно-большеберцового тракта врач выполняет медленные плавные ритмические движения в направлениях отведения и разгибания бедра.

Постизометрическая релаксация мышц подвздошно-большеберцового тракта, особенно мышцы, напрягающей широкую фасцию бедра проводится в положении больного на боку так, чтобы вышележащая нога, согнутая в коленном и тазобедренном суставах, коленом и голенью опиралась на кушетку. Врач стоит сбоку кушетки лицом к спине пациента на уровне его таза, кистью одной руки захватывает разогнутую нижележащую ногу больного за дистальную часть бедра снизу и с внутренней стороны, приподнимая ее вверх. Коленный сустав пациента врач располагает на бедре своей ноги, находящейся ближе к ножному краю кушетки. Предплечьем другой руки врач обхватывает голень больного так, чтобы голеностопный сустав находился на его локтевом сгибе, а кисть фиксировала нижнюю часть коленного сустава снизу. Врач отводит и разгибает бедро пациента до ощущения сопротивления, определяющего конец диапазона свободного движения,

I фаза — «вдох» 9—11 с, глаза вниз и в сторону кушетки, больной против сопротивления врача пытается согнуть и привести бедро;

II фаза — «выдох» 6—8 с, глаза в противоположную сторону, расслабление, врач увеличивает амплитуду отведения и разгибания бедра. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

Антигравитационная аутомобилизация подвздошно-большеберцового тракта осуществляется в положении больного на «здоровом» боку так, чтобы таз находился на ножном крае кушетки и был максимально ротирован назад. Нижняя нога пациента максимально согнута в коленном и тазобедренном суставах. Верхняя нога, согнутая в коленном суставе, свободно свисает в течение 20 с. Отдых 20—30 с. Упражнение повторяют 15—16 раз.

## Синдромы средней и малой ягодичных мышц

Средняя ягодичная мышца располагается под большой ягодичной мышцей и хорошо прощупывается под кожей и подкожной жировой клетчаткой. Ее мышечные волокна начинаются от наружной поверхности крыла подвздошной кости и прикрепляются к верхней части большого вертела. Передние волокна средней ягодичной мышцы вращают бедро внутрь, задние — кнаружи, вся мышца участвует в отведении бедра и в выпрямлении согнутого туловища. Малая ягодичная мышца находится под средней ягодичной, начинается от наружной поверхности крыла подвздошной кости и прикрепляется к переднему краю большого вертела. Малая ягодичная мышца отводит бедро в сторону и выпрямляет согнутое туловище.

Клиническая картина поражения средней и малой ягодичных мышц похожа. При том и другом заболевании боли могут усиливаться в покое, но чаще во время напряжения и натяжения мышц: при перемене положения тела, ходьбе, стоянии, вставании со стула, при запрокидывании одной ноги на другую (проба Сообразэ). Эти признаки описаны при сакроилеите и при патологии крестцово-подвздошного сустава, сопровождающихся вовлечением ягодичных мышц в патологический процесс. Зона иррадиации отраженных болей при синдроме средней и малой ягодичных мышц захватывает ягодицу, заднюю часть бедра и голени. При синдроме малой ягодичной мышцы боли могут распространяться по передненаружной поверхности бедра на тыл стопы к II—V пальцам.

Триггерная зона при синдроме средней ягодичной мышцы находится в верхнем отделе верхнего внутреннего квадранта ягодичной области, на границе с большой ягодичной мышцей. Триггерная зона при синдроме малой ягодичной мышцы — на средней части линии, соединяющей верхнюю заднюю подвздошную ость и большой вертел.

Для пассивного натяжения мышечных волокон средней и малой ягодичных мышц в положении больного на здоровом боку необходимо привести согнутое в тазобедренном суставе бедро. При патологии средней и малой ягодичных мышц в них появляется боль, часто с иррадиацией по задней поверхности бедра и голени. Исследование напряжения мышечных волокон средней и малой ягодичных мышц проводят в положении больного на боку. Если больной отводит ногу в сторону с ротацией стопы, это свидетельствует о напряжении мышечных волокон средней и малой ягодичных мышц. По данным Durianova J. (1975), отведение ноги в сторону у здорового человека должно составлять 45°.

Постизометрическая релаксация средней и малой ягодичных мышц осуществляется в положении больного на спине, мобилизуемая нога вытянута на кушетке. Другая нижняя конечность пациента, согнутая в коленном суставе, опирается стопой на кушетку с наружной стороны мобилизуемой ноги. Врач стоит сбоку кушетки с противоположной стороны, основанием ладони кисти одной руки фиксирует таз больного, кистью другой руки обхватывает нижнюю треть голени мобилизуемой нижней конечности. Приведя бедро к средней линии до ощущения сопротивления, определяющего конец диапазона свободного движения, врач проводит постизометрическую релаксацию.

I фаза — «вдох» 9-11 с, глаза в сторону отведения ноги, больной против сопротивления врача пытается отвести ногу в наружную сторону;

II фаза — «выдох» 6-8 с, глаза в противоположную сторону, расслабление, врач увеличивает амплитуду приведения ноги пациента к средней линии. Фазы чередования повторяют 4-6 раз.

Постизометрическую релаксацию средней и малой ягодичных мышц осуществляют в положении больного на спине с максимально согнутым коленным суставом и согнутым под углом 90-100° тазобедренным суставом. Врач стоит с противоположного края кушетки, фиксируя коленный сустав пациента кистями обеих рук, наложенных друг на друга. Врач приводит бедро больного к средней линии до ощущения сопротивления и проводит постизометрическую релаксацию.

I фаза — «вдох» 9-11 с, глаза в сторону отведенной мобилизуемой конечности пациента, больной против сопротивления врача пытается отвести ногу в сторону;

II фаза — «выдох» 6—8 с, глаза в противоположную сторону, расслабление, врач увеличивает амплитуду приведения ноги больного к средней линии. Фазы чередования повторяются 4—6 раз.

Постизометрическая аутомобилизация средней и малой ягодичных мышц осуществляется в таком же положении больного. Ногу, максимально согнутую в коленном суставе и согнутую под углом 90-100° в тазобедренном суставе, пациент удерживает сцепленными в «замок» кистями обеих рук. Приведя свое бедро к средней линии до ощущения сопротивления, больной проводит постизометрическую релаксацию.

I фаза — «вдох» 9—11 с, глаза в сторону отведения мобилизуемой ноги, против сопротивления кистей пациент пытается отвести ногу в сторону;

II фаза — «выдох» 6—8 с, глаза в противоположную сторону, больной увеличивает амплитуду приведения ног к средней линии. Фазы чередования повторяют 4-6 раз. В этом же положении больной проводит мобилизационную релаксацию малой и средней ягодичных мышц, совершая медленные, плавные, ритмические движения в направлении приведения ноги. Упражнение повторяется 15-16 раз.

Антигравитационная релаксация средней и малой ягодичных мышц осуществляется в положении больного на «здоровом» боку так, чтобы таз находился на ножном крае кушетки (рис. 89).



Рис. 89. Аутомобилизация средней и малой ягодичных мышц.

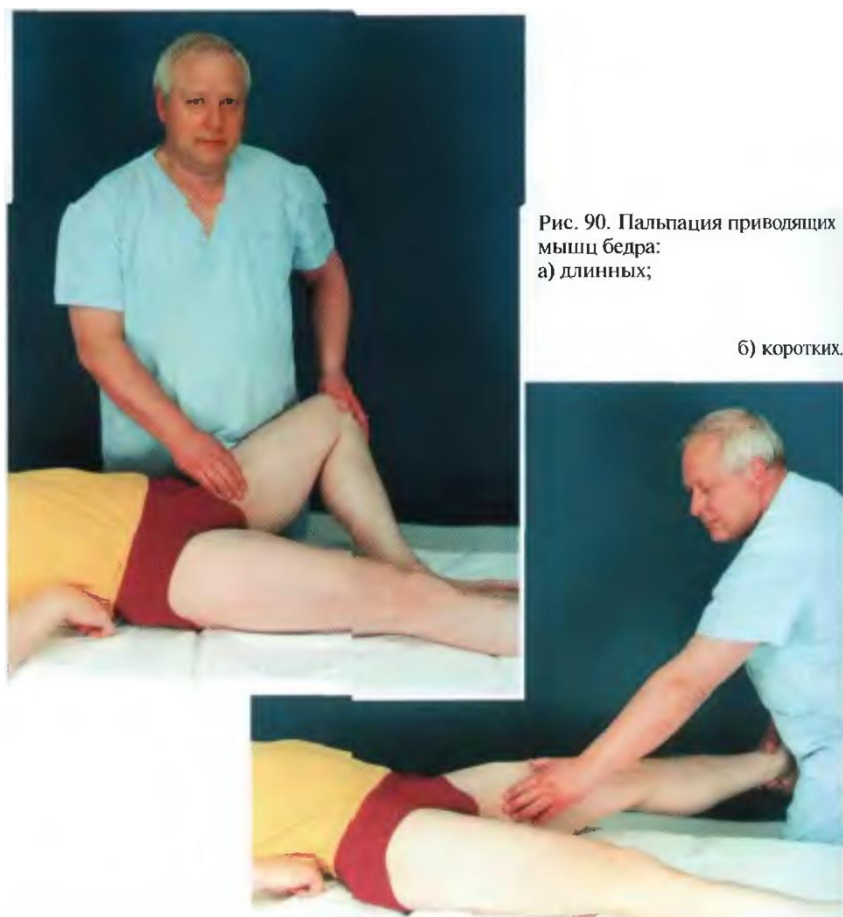
Нижняя нога согнута максимально в коленном и тазобедренном суставах, верхняя нога свободно свисает с края кушетки в течение 20 с. 20-30 с отдых. Упражнение повторяют 15—16 раз.

### **Синдром приводящих мышц бедра**

В приводящую группу мышц бедра входят большая приводящая, длинная и короткая приводящие и гребенчатая мышцы. Все три приводящие мышцы прикрепляются к шероховатой линии бедра. Особенно широко к этой линии прикрепляется располагающаяся более поверхностно длинная приводящая мышца, с патологией которой некоторые авторы [Lewit К., 1987], отрицая роль других аддукторов, связывали синдром приводящих мышц бедра. Начинается длинная приводящая мышца мощным сухожилием от лобковой кости ниже лобкового бугорка, затем, постепенно расширяясь, направляется книзу и прикрепляется к медиальной губе шероховатой линии бедра в средней ее трети. Синдром приводящих мышц бедра встречается чаще, чем синдром отводящих. Это связано с биомеханическими, постуральными и центральными факторами. Например, в условиях ишиалгического сколиоза, в тех случаях, когда туловище наклонено в сторону здоровой ноги, страдают приводящие мышцы бедра.

Клиническая картина поражения приводящих мышц бедра характеризуется болями по внутренней или передневнутренней поверхности ноги, с иррадиацией в пах, а иногда по передней большеберцовой области до медиальной лодыжки. На внутренней поверхности ноги часто можно прощупать мышечное уплотнение, болезненное при пальпации и растяжении. Вследствие этого возникает ограничение движений в тазобедренном суставе, задние отделы таза на больной стороне поднимаются, бедро слегка сгибается и приводится, из-за чего больной опирается ногой не на всю стопу, а лишь на носок.

Исследование приводящих мышц бедра проводят в положении больного лежа на спине. Короткие приводящие мышцы бедра проверяют при согнутой в коленном суставе ноге больного (рис. 90 а), длинные — при вытянутой ноге (рис. 90 б).



При попытке привести против сопротивления врача ногу у больного возникает боль, а врач визуально и пальпаторно определяет миалгическую зону. Миалгическая зона при поражении крестцово-подвздошного сустава находится в месте прикрепления приводящих мышц бедра, на его медиальной поверхности, а при коксалгии — у края вертлужной впадины в зоне подвздошно-бедренной связки.

Постизометрическая релаксация коротких приводящих мышц бедра проводится в положении больного лежа на спине с одной ногой, согнутой в коленном и тазобедренном суставах так, чтобы подошвенная часть стопы прилегала с внутренней стороны к коленному суставу другой, выпрямленной ноги. Врач стоит с противоположной от мобилизуемой ноги пациента стороны кушетки, основанием ладони кисти одной, выпрямленной в локтевом суставе, руки, фиксирует таз больного на своей стороне, основание ладони кисти другой, выпрямленной в локтевом суставе руки, располагая на передневнутренней поверхности коленного сустава согнутой ноги больного. Врач осуществляет отведение согнутой в колене ноги пациента к кушетке до ощущения сопротивления, определяющего конец диапазона свободного движения, после чего проводит постизометрическую релаксацию коротких приводящих мышц бедра.

I фаза — «вдох» 9-11 с, глаза в сторону врача, больной против сопротивления врача пытается привести согнутую в коленном суставе ногу к средней линии; II фаза — «выдох» 6—8 с, глаза в противоположную сторону, расслабление, врач увеличивает амплитуду отведения ноги к кушетке. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

Мобилизационная релаксация приводящих мышц бедра осуществляется в тех же положениях врача и больного. Врач рукой, расположенной на коленном суставе согнутой ноги больного, совершает плавные, медленные, ритмические движения в направлении отведения ноги к кушетке. Движения повторяют 15-16 раз.

Постизометрическая релаксация длинных приводящих мышц бедра осуществляется в положении больного лежа на спине с одной ногой, отведенной в наружную сторону. Врач стоит сбоку кушетки на стороне отведенной ноги, основанием ладони кисти одной руки фиксируя таз пациента с противоположной стороны. Кистью другой руки врач обхватывает передневноутреннюю часть верхней трети голени больного и отводит ногу кнаружи до ощущения сопротивления, характерного для конца диапазона свободного движения. После этого врач проводит постизометрическую релаксацию.

I фаза — «вдох» 9-11 с, глаза в сторону, противоположную от врача, пациент против сопротивления врача пытается привести согнутую в коленном суставе ногу к средней линии,

II фаза — «выдох» 6-8 с, глаза в сторону врача, расслабление, врач увеличивает амплитуду отведения ноги в сторону. Фазы чередования повторяют 4-6 раз.

Мобилизационная релаксация длинных приводящих мышц бедра проводится в тех же положениях врача и больного. Врач рукой, расположенной на передневноутренней части верхней трети голени больного, совершает плавные, медленные, ритмические движения в направлении отведения. Движения повторяют 15-16 раз.

Антигравитационная релаксация длинных приводящих мышц бедра осуществляется в положении больного лежа на боку, таз расположен на ножном крае кушетки. Верхняя нога больного максимально согнута в коленном и тазобедренном суставах и фиксируется кистями обеих рук, сцепленных в «замок», нижняя нога выпрямлена и свободно свисает с кушетки в течение 20 с (рис. 91 а). Перерыв 20~30 с. Упражнение повторяют 15-16 раз.

Рис. 91а.  
Аутомобилизация  
длинных приводящих  
мышц бедра.







Рис. 91б. Аутомобилизация коротких приводящих мышц бедра.

Антигравитационная релаксация коротких приводящих мышц бедра осуществляется в положении больного лежа на спине с одной ногой, согнутой в коленном и тазобедренном суставах так, чтобы подошвенная часть стопы пациента прилегала с внутренней стороны к коленному суставу другой выпрямленной ноги. Согнутая в коленном суставе нога больного под действием своей силы тяжести свободно наклонена к кушетке в течение 20 с (рис. 91 б). Перерыв 20-30 с. Упражнение повторяют 15-16 раз.

### **Синдром задней группы мышц бедра**

В заднюю группу мышц бедра входят большая ягодичная мышца, длинная головка двуглавой мышцы, полуперепончатая и полусухожильная мышцы. Натяжение мышц задней группы бедра происходит при наклонах туловища вперед, гиперлордозе, спондилолистезе, когда поднимается задний край таза и, следовательно, седалищный бугор, откуда они начинаются. В результате компрессии дистальным сухожилием двуглавой мышцы бедра волокон общего малоберцового нерва, когда он еще находится в составе седалищного нерва, может возникать туннельный синдром его поражения с симптомами выпадения, вплоть до пареза стопы. Такую же роль могут играть полусухожильная и полуперепончатая мышцы. Особенно часто это наблюдается у лиц, работа которых требует сидения на корточках, стояния на коленях.

Клиническая картина поражения задней группы мышц бедра характеризуется болями, которые локализуются чаще в подколенной ямке с иррадиацией вверх и вниз, иногда в область седалищного бугра. Тогда больной не может сесть, так как боли резко усиливаются. Типичен вид больного с синдромом задней группы мышц бедра: нога всегда слегка согнута в коленном суставе. В двуглавой мышце бедра наиболее часто обнаруживают болезненность на границе верхней и средней трети. При компрессии волокон общего малоберцового нерва боли часто с ощущением онемения, покалывания распространяются на голень, стопу и пальцы стопы.

При пальпации часто можно выявить болезненное уплотнение в зоне подколенной ямки. Исследование задней группы мышц бедра проводят в положении больного на животе. Если больной не может поднять вытянутую ногу выше горизонтального уровня, то функция задней группы мышц бедра сниже-

на. В норме, по данным Durianova J. (1975), здоровый человек должен поднимать вытянутую ногу выше горизонтального уровня на  $10-15^{\circ}$  и удерживать ее в течение 20 с. При слабости задней группы мышц бедра возникает ротация стопы за счет включения в поднятие ноги других мышечных групп.

Ориентационный тест на функциональное состояние задней группы мышц бедра показан на рис. 92. Если больной в положении на животе, чтобы таз находился на ножном конце кушетки, кисти рук были согнуты в локтевых суставах и фиксировали туловище пациента на кушетке, может удерживать конечности в течение 20 с, то функция задней группы мышц бедра не снижена (рис. 92).



Рис. 92. Исследование функционального состояния задней группы мышц бедра.

Для исследования изолированной функции большой ягодичной мышцы необходимо при поднятии ноги согнуть ее под прямым углом в коленном суставе. Аутомобилизация большой ягодичной мышцы представлена на рис. 93. Больной, лежа на животе, проводит плавные, медленные, ритмические движения, поднимая и опуская согнутую в коленном суставе ногу. Упражнение рекомендуется выполнять утром и вечером по 15-16 раз.

# РАБОТА С СУСТАВАМИ

## Плечевой пояс

В суставы плечевого пояса входят *плечевой сустав, акромиально-ключичный сустав, грудино-ключичный сустав* и *лопатка*. Плечевой сустав шарообразной формы. Он создан головкой плечевой кости и ямкой суставной впадины лопатки, которая меньше головки. Края суставной ямки расширены хрящевой суставной губой. Головка плечевой кости входит в суставную ямку на  $1/3$ . На внешней стороне сустава сумка укреплена сухожилиями надостной, подостной и малой круглой мышц. Передняя сторона укреплена клювовидноплечевой связкой, подлопаточной мышцей. Сверху плечевой сустав частично закрыт клювовидным, акромиальным отростком и клювовидноплечевой связкой. На вентральной стороне суставная сумка вплетается в межбугорковую бороздку плечевой кости вдоль сухожилия двуглавой мышцы и создает межбугорковое синовиальное влагалище. Сухожилие двуглавой мышцы, таким образом, перекрыто сумкой и прижато к кости. Суставная сумка дополняется сумками — заворотами (бурсами). Между клювовидным отростком и сумкой находятся подклювовидная и подакромиальная сумки, которые облегчают скользящие движения в суставе. Благодаря такому строению подвижность в плечевом суставе имеет большую амплитуду во всех направлениях.

Дегенеративно-дистрофические поражения собственно плечевого сустава встречаются редко, как правило у лиц, выполняющих стереотипные движения (микротравматизация).

В функциональном отношении плечевой сустав тесно связан и движется как единое целое с акромиально-ключичным, грудино-ключичным суставами и лопаткой. Такое функциональное единое целое составляет плечевой пояс.

Осмотр плечевых суставов спереди и сзади позволяет выявить припухлость и атрофию близлежащих мышц: грудных, трапецевидных, дельтовидных. Наличие экссудата в плечевом суставе приводит к увеличению его размера, преимущественно в передней части, пальпаторно выявляется припухлость, болезненность и повышение местной температуры.

Активные движения проверяют одновременно в обоих плечевых суставах. При отведении руки в сторону движение от  $0$  до  $80^\circ$  происходит исключительно лишь в плечевом суставе, затем начинается смещение большого бугорка плечевой кости под

акромиальный отросток лопатки и примерно с  $85^{\circ}$  головка плечевой кости движется вниз, а большой бугорок плечевой кости попадает под клювовидно-плечевую связку. Чистое отведение плеча происходит до  $90^{\circ}$ , а затем начинает сочетаться с вращением лопатки. Болезненность при отведении лучше выявляется при активном, а не при пассивном движении.

Исследование активных движений в плечевом суставе в направлении наружного вращения проводят в положении больного стоя. Рука отведена в сторону под углом  $90^{\circ}$  и согнута в локтевом суставе под тем же углом. Предплечье опускается кистью вниз, свободно свисая. Из этого положения просим больного повернуть предплечье, не изменяя углов сгибания в плечевом и локтевом суставах, кистью вверх. Норма амплитуды наружной ротации  $90^{\circ}$ .

При исследовании активных движений в направлении внутреннего вращения больной проводит движение «как бы развязывая передник» и перемещает кисти рук вверх вдоль спины до межлопаточного пространства. Врач оценивает симметричность движений, их амплитуду и ограничение. Норма внутреннего вращения около  $15^{\circ}$ .

Определение амплитуды активных движений в направлениях сгибания и разгибания проводят из противоположного положения (сгибание определяется из положения максимального разгибания и — наоборот).

Исследование пассивных движений в плечевом суставе на сгибание осуществляется в положении больного сидя, руки опущены и расслаблены. Врач стоит сбоку и вилкой I-II пальцев одной руки фиксирует латеральный край ключицы и лопатки, другой рукой осуществляет пассивное сгибание за нижнюю треть задней поверхности плеча. Норма  $90^{\circ}$ .

Исследование пассивных движений в плечевом суставе на разгибание осуществляется в положении больного сидя, руки опущены и расслаблены, врач стоит сбоку, вилкой I—II пальцев одной руки фиксирует латеральный край ключицы и лопатки, другой рукой осуществляет пассивное разгибание за нижнюю треть передней поверхности плеча. Норма  $50^{\circ}$ .

Исследование пассивных движений в плечевом суставе при отведении плеча в сторону осуществляется в положении больного сидя, руки приведены и согнуты в локтевых суставах. Врач стоит сзади пациента, одной кистью обхватывая плечо так, что II-V пальцы располагаются на ключице, а большой — на кости лопатки, фиксируя вниз ключицу и лопатку. Другую руку врач проводит

снаружи внутрь под плечом пациента так, что локтевой сгиб пациента лежит на локтевом сгибе врача, предплечье свободно свисает, кисть руки врача располагается на дельтовидной мышце. Из положения фиксированной лопатки врач проводит пассивное отведение плеча в сторону. Норма 90-110°.

Исследование пассивных движений в плечевом суставе в направлении внутреннего вращения осуществляют в положении больного сидя с заведенными за спину руками, ладонями дорсально, большими пальцами вверх. После исчезновения амплитуды активных движений врач подтягивает кисти пациента за большие пальцы максимально вверх, сравнивая степень пружинящего сопротивления в плечевых суставах больного справа и слева.

Исследование пассивных движений в плечевом суставе в направлении наружного вращения оси осуществляют в положении больного сидя, руки приведены к туловищу, согнуты в локтевом суставе. Врач стоит сзади, обхватывая оба предплечья спереди под локтевым суставом. Большие пальцы врача направлены дорсально, располагаясь над латеральным надмыщелком, остальные направлены вентрально и вниз. Врач прижимает локти пациента к туловищу и одновременно вращает оба предплечья кнаружи. Нормальный объем наружной ротации до 90°.

Исследование суставной игры в плечевом суставе в каудальном направлении осуществляют в положении больного сидя с согнутой в локтевом суставе рукой. Врач стоит сзади пациента, одной рукой за внутреннюю поверхность локтя отводит руку пациента до горизонтали и поддерживает ее в этом положении. Межпальцевым промежутком I-II пальцев другой руки, расположенной непосредственно рядом с акромиальным отростком на головке плечевой кости, врач смещает плечевой сустав каудально.

Мобилизацию плечевого сустава вентральным смещением латерального угла лопатки против головки плеча осуществляют в положении больного лежа на животе, ближе к краю кушетки, врач стоит с противоположной стороны и укладывает головку плеча пациента на кулак кисти одной руки, а плечо — на свое предплечье, лежащее на кушетке так, что согнутое под прямым углом в локтевом суставе предплечье свободно. Другая рука врача обхватывает плечевой сустав пациента сверху и давлением на него смещает суставную ямку лопатки вентрально против головки плеча, проводя медленные ритмические повторяющиеся движения.

Мобилизацию плечевого сустава с тракцией и постизометрической релаксацией проводят в положении больного сидя на возвышении.

Врач стоит спиной к пациенту на более низкой кушетке со стороны проведения мобилизации, опираясь своей спиной на туловище больного, рука которого положена на плечо врача и удерживается им за локоть и предплечье, разогнутое в локтевом суставе.

I фаза — врач с минимальной силой тянет руку пациента вперед до преднапряжения, а пациент против его сопротивления втягивает руку, удерживая в таком положении 9-11 с во время медленного задержанного вдоха;

II фаза — расслабление, выдох на 6-8 с, во время которого врач увеличивает амплитуду движения, усиливая его легкой одновременной тракцией, которую затем постепенно ослабляет, чтобы не вызывать боли. Увеличенная амплитуда движения удерживается врачом, с последующим повторением фаз 4-6 раз.

Постизометрическую аутомобилизацию плечевого сустава при ограничении наружного вращения осуществляют в положении больного лежа на спине, одно плечо в положении максимального сгибания, кисть располагается на противоположном надплечье. Кистью другой руки пациент обхватывает локоть мобилизуемой руки, большой палец вдоль внутренней поверхности предплечья и проводит наружное вращение.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9—11 с, давление локтем на кисть своей руки с минимальной силой в направлениях разгибания и немного внутреннего вращения плеча.

II фаза — «выдох» 6—8 с, расслабление и пассивное смещение локтя косо внутрь и вверх. Взгляд следует за движением. Чередование фаз повторяют 4-6 раз.

Мобилизацию плечевого сустава при ограничении подвижности в направлении внутреннего вращения с использованием постизометрической релаксации осуществляют в положении больного сидя на кушетке, рука согнута в локтевом суставе под прямым углом и приведена к туловищу, ладонь направлена к средней линии. Врач стоит сзади и сбоку пациента, рукой фиксируя предплечье и область лучезапястного сустава с внутренней стороны. Врач вращает руку пациента кнаружи до преднапряжения. I фаза — «вдох» с задержкой до 9—11 с, пациент пытается совершить внутреннее вращение против адекватного сопротивления врача, II фаза — «выдох» 6—8 с, пациент расслабляется, врач следует за этим расслаблением, увеличивая амплитуду внутреннего вращения плечевого сустава. Фазы чередуют 4—6 раз.

Постизометрическую аутомобилизацию плечевого сустава с тракцией осуществляют в положении больного сидя в кресле или на



стуле боком к его спинке, на которую положена подушечка. Больная рука перекидывается через спинку стула и опирается о нее подмышечной впадиной.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9—11 с, плечо больного втягивается в себя.

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, во время которого рука опускается через спинку стула под влиянием собственного веса.

Фазы повторяют из вновь достигнутого положения 4—6 раз.

Постизометрическая релаксация и аутомобилизация длинной головки двуглавой мышцы плеча осуществляется в положении больного сидя, рука пациента заводится за спину косо и вниз. Врач захватывает руку больного за область лучезапястного сустава и проводит тракцию вниз и в направлении противоположной половины туловища, одновременно вращает ее в пронацию до преднапряжения.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, пациент оказывает легкое сопротивление руке врача в направлении супинации.

II фаза — «выдох» на 6-8 с, расслабление, во время которого врач увеличивает амплитуду движения в направлении пронации и вниз. Фазы чередования повторяют 4-6 раз. Аутомобилизацию проводит больной аналогично, захватывая больную руку здоровой.

Мобилизацию двуглавой мышцы плеча с использованием постизометрической релаксации можно провести следующим образом. Больной сидит на кушетке, врач сидит рядом с пациентом и фиксирует локтем к своему колену в положении супинации мобилизуемую руку больного, удерживая одной рукой в области внутренней поверхности локтя, а другой — в области запястья (большой палец на дорсальной поверхности, остальные — на вентральной).

I фаза — «вдох» с задержкой 9-11 с, больной пытается согнуть свою руку против сопротивления кисти врача, расположенной на запястье,

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуду разгибания в локтевом суставе. Чередование фаз повторяется 4-6 раз.

Аутомобилизацию двуглавой мышцы плеча при ограничении сгибания осуществляют в положении больного сидя, «нога на ногу».

Мобилизируемую выпрямленную и супинированную руку пациент кладет на свое колено верхним отделом дорсальной поверхности предплечья, пальцы другой кисти располагает на ладонях этой руки.

I фаза — «вдох» с задержкой 9—11 с, давление против сопротивления кисти в направлении сгибания,

II фаза — «выдох» 6- 8 с расслабление, увеличение амплитуды сгибания. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

Постизометрическая релаксация надостной мышцы осуществляется в положении больного сидя на кушетке, спиной к врачу, здоровая рука опирается на поверхность кушетки. Врач стоит сзади, одной рукой фиксируя снаружи мобилизируемое плечо пациента. Другой рукой обхватывает его через грудную клетку и захватывает мобилизируемую руку больного за область локтевого сустава и приводит ее к средней линии до преднапряжения.

I фаза — «вдох» с задержкой 9-11 с, пациент осуществляет минимальное давление на руку врача в направлении отведения.

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуду приведения. Фазы чередования повторяют 4-6 раз.

Постизометрическая аутомобилизация надостной мышцы проводится в положении больного сидя на кушетке. Кистью здоровой руки пациент обхватывает больную руку снизу за локоть и приводит ее к средней линии до преднапряжения.

I фаза — «вдох» с задержкой дыхания на 9-11 с, минимальное давление локтем, больной проводит давление локтем на здоровую кисть в направлении отведения.

II фаза — «выдох» на 6-8 с, расслабление, здоровая рука увеличивает амплитуду приведения больной руки. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

Антигравитационную аутомобилизацию надостной мышцы осуществляют в положении больного лежа на спине, на краю кушетки, больная рука отведена под прямым углом к туловищу, локоть согнут под прямым углом к плечевой кости и выступает за край кушетки так, что предплечье под действием своей силы тяжести свисает каудально (плечо ротировано внутрь) I фаза — «вдох», больной поднимает предплечье на 2 см вверх и удерживает его в течение 20 с. II фаза — «выдох» расслабление, во время которого предплечье свободно опускается под действием силы тяжести. С нового положения фазы повторяют 15-16 раз 2 раза в день.

Антигравитационная аутомобилизация подлопаточной мышцы осуществляется в положении больного лежа на спине на краю кушетки, больная рука отведена под прямым углом к туловищу, локоть согнут под прямым углом к плечевой кости и выступает за край кушетки так, что под действием своей силы тяжести свисает краниально, (рука находится в положении наружной ротации). I фаза — «вдох», предплечье приподнято на 2 см и удерживается так в течение 20 с, II фаза — «выдох», расслабление, во время которого

предплечье опускается под действием своей тяжести. С нового положения фазы повторяют 15—16 раз 2—3 раза в день.

Постизометрическая аутомобилизация плечевого сустава при ограничении сгибания осуществляется в положении больного лежа на спине с подложенным под надплечье валиком, предплечье располагается на грудной клетке, а кисть другой руки обхватывает локоть снизу.

I фаза — «вдох» с задержкой 6—8 с, больной локтем давит на кисть дорсаль-но с минимальной силой в течение 9—11 с до уменьшения сопротивления.

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, кисть поднимает плечо вперед насколько возможно без боли и сопротивления. Затем фазы повторяют 4—6 раз.

Постизометрическая аутомобилизация плечевого сустава при ограничении отведения осуществляется в положении больного лежа на спине, под над-плечьем валик, рука согнута под прямым углом в локтевом суставе и проводит активное сгибание приблизительно до 30° (без боли и сопротивления). Кистью другой руки больной обхватывает мобилизуемый локоть снизу.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, давление локтем на свою кисть в направлении приведения.

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, локоть опускается кнаружи, взгляд следует за этим движением, пациент увеличивает амплитуду отведения своего локтя кнаружи. При затруднении удержания мобилизуемого плеча за локоть, кисть другой руки больной может перенести на лучезапястный сустав. Чередование повторяют 4-6 раз.

Тракцию в плечевом суставе осуществляют в положении больного лежа на спине, с туловищем, сдвинутым к противоположной стороне кушетки. Врач сидит на кушетке спиной к пациенту на уровне его таза, кистью одной руки фиксируя проксимальную часть плечевого сустава. Кистью другой руки врач охватывает нижнюю часть предплечья больного (рис. 94). Отклоняя свое туловище к ножному краю кушетки, врач проводит тракцию в плечевом суставе.

I фаза — «вдох» 9—11 с, глаза больного вверх, врач отклоняет свое туловище к ножному краю кушетки;

II фаза — «выдох» 6—8 с, глаза вниз, расслабление, врач удерживает руку больного в новом положении. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

## **Акромиально-ключичный сустав**

Движения в акромиально-ключичном суставе небольшой амплитуды. Различают вращательные, каудальные и краниальные движения. В норме подвижность в каудальном и краниальном направлениях незначительна, симметрична с обеих сторон и безболезненна. Сама ключица находится непосредственно под кожей и можно легко наблюдать ее движения. При отведении верхней конечности назад супраклавикулярная ямка увеличивается. При поднятии конечности происходит уменьшение этой ямки. В первом случае происходит вентральное вращение ключицы, во втором — дорсальное. Знание этих внешних признаков дает возможность установить не только правильное положение ключицы, но и в каком направлении имеется функциональная блокада. Если функциональная блокада ключицы дорсальная, то надключичная ямка сглажена, если вентральная — то углублена.

Исследование краниокаудального смещения в акромиально-ключичном суставе осуществляли в положении больного лежа на спине, одна рука пациента согнута в локте и лежит на груди. Врач сидит или стоит у головного конца кушетки, кистью одной руки обхватывая локоть больного снизу и снаружи, тенар кисти другой руки располагается краниально на акромиальном конце ключицы. Обе кисти врача осуществляют синхронное давление навстречу друг другу краниокаудально, исследуя пружиняющие сопротивления в краниокаудальном направлении.

Исследование пассивных вентродорсальных движений в акромиально-ключичном сочленении проводят в положении больного лежа на спине. Врач, захватив ключицу двумя пальцами одной руки и фиксируя плечевой сустав другой рукой, проводит вентродорсальные движения в акромиально-ключичном суставе и сравнивает их с вентродорсальными движениями на здоровой стороне пациента.

Тест на болезненность акромиально-ключичного сустава проводят в положении больного сидя с максимальным заведением верхней конечности исследуемой стороны на противоположное плечо. Врач, стоящий за спиной больного, легким внезапным толчком увеличивает отведение. При наличии функциональной блокады возникает боль.

Манипуляцию при ограничении дорсального смещения в акромиально-ключичном суставе осуществляли в положении больного сидя, с рукой, отведенной в сторону под углом 90°. Врач находится сбоку больного. Обхватив одной рукой верхнюю

конечность пациента выше локтевого сустава, врач производит тракцию по оси плеча, постепенно усиливая преднапряжение капсулы сустава. Кистью другой руки, расположенной на латеральном конце ключицы врач на фазе «выдох» совершает быстрое движение небольшого объема в дорсальном направлении. Манипуляцию при ограничении дорсального смещения в акромиально-ключичном суставе можно провести в положении больного лежа на боку. Врач стоит со стороны спины пациента и ладонью одной кисти фиксирует латеральный конец ключицы. Другой рукой врач захватывает согнутую в локтевом суставе верхнюю конечность пациента и поднимает ее с легким отведением назад. При одновременной тракции верхней конечности врач на фазе «выдох» совершает быстрое движение небольшого объема в дорсальном направлении.

Манипуляцию при ограничении вентрального смещения в акромиально-ключичном суставе осуществляют в положении больного сидя. Врач стоит сзади и сбоку на стороне манипулируемого акромиально-ключичного сустава. Одной кистью врач захватывает снизу нижнюю треть плеча пациента (большой палец вентрально и краниально, остальные дорсально). Радиальным краем II пястно-фалангового сустава кисти другой руки врач фиксирует акромиальный конец ключицы. Рукой, расположенной на нижней трети плеча пациента, врач отводит плечо больного до горизонтали и на фазе «выдох» совершает быстрое движение небольшого объема в направлении назад и немного вверх с одновременной тракцией. Часто при этом отмечается щелчок и исчезновение болезненности в суставе.

Манипуляцию при ограничении вентрального смещения в акромиально-ключичном суставе можно провести в положении больного лежа на боку. Врач стоит со стороны спины пациента и ладонью одной кисти фиксирует медиальный край ключицы. Другой рукой врач захватывает с внутренней стороны согнутую под углом 90° в локтевом суставе верхнюю конечность пациента так, чтобы пальцы кисти больного были направлены вверх. Одновременно с тракцией плеча одной рукой, другой рукой, фиксирующей медиальный край ключицы, врач на фазе «выдох» совершает быстрое движение небольшого объема в дорсальном направлении на медиальный край ключицы. В результате латеральный край двигается в вентральном направлении.

Грудино-ключичный сустав

Функциональные блокады грудиноключичного сустава обычно являются следствием травмы, реже — дегенеративно-воспалительного процесса. При блокадах сустав резко контурирует под кожей. Пациент ощущает боль в самом суставе, усиливающуюся при движениях верхней конечности вверх и назад, распространяющуюся на переднюю стенку грудной клетки и в направлении шеи. При осмотре определяют деформацию сустава. Пальпаторно определяют суставную щель и диагностируют болевую чувствительность грудиноключичного сустава. Для определения размера суставной щели грудиноключичного сустава рука пациента отводится назад и вперед.

Для исследования пассивных вентродорсальных движений в грудиноключичном суставе врач захватывает медиальную порцию ключицы двумя пальцами. Смещение производится к грудной клетке и назад.

Мобилизацию и аутомобилизацию при ограничении дорсовентрального смещения в грудино-ключичном суставе осуществляют в положении больного лежа на спине. Врач захватывает ключицу в непосредственной близости от сустава большим (снизу) и остальными (сверху) пальцами и смещает ее дорсо- краниально и вентрокаудально. При ограничении суставной игры проводится медленная ритмическая мобилизация либо теми же движениями, либо для более щадящего контакта — тенаром большого пальца, который накладывается на ключицу рядом с грудиной. Давление должно быть очень мягким. Аутомобилизацию выполняет сам больной тенаром руки и на стороне мобилизуемой ключицы проводит мягкие ритмические надавливания на ключицу у грудины.

Мобилизацию грудино-ключичного сустава в дорсокраниальном направлении осуществляли в положении больного лежа на спине с отведенной в сторону рукой. Врач стоит со стороны головы пациента и немного сбоку. Кистью одной руки врач захватывает локоть больного и тянет его в сторону и слегка каудально. Тенаром другой кисти врач фиксирует медиальный конец ключицы и проводит медленные ритмические движения в дорсокраниальном направлении.

Лопатка — относительно крупная кость, которая при движениях в плечевом суставе смещается по задней поверхности грудной клетки, производя вращательные движения, приведение и отведение. Ограничение движений лопатки наблюдается практически при всех дисфункциях тканей, окружающих плечевой сустав. Боли,

возникающие при движениях в плечевом суставе, заставляют пациента щадить пораженную сторону, ограничивать движения лопаткой. При этом лопатка как бы плотнее прилегает к грудной клетке. Поэтому при каждом нарушении подвижности в плечевом суставе необходимо провести мобилизацию лопатки вращением или отведением (отделением лопатки от грудной клетки).

Мобилизацию лопатки удобнее проводить, когда больной лежит на боку лицом к стоящему сбоку врачу, мобилизуемая лопатка сверху и отведена максимально за спину. Врач кистью одной руки захватывает снизу головку плечевой кости, другая рука фиксирует медиальный край лопатки и приподнимает ее. Затем обеими руками синхронно, помогая движениям своим туловищем, врач проводит вращение лопатки снаружи внутрь. Верхушками пальцев кисти,двигающих лопатку, врач отделяет ее от грудной клетки, усиливая мобилизацию. Круговые вращательные движения повторяют 4-6 раз. В том же положении больного, врач, располагаясь лицом к пациенту и захватывая кистью одной руки переднюю поверхность его плечевого сустава, надавливает на него спереди и снаружи, сдвигая таким образом лопатку медиально — она при этом отходит от грудной клетки. Другой рукой врач захватывает отошедший от грудной клетки внутренний край лопатки, «отрывает» ее, сдвигая кнаружи с одновременным вращением.

Мобилизацию лопатки в направлении отведения проводят в таком же положении врача и больного. Верхняя конечность пациента ротирована внутрь с заведением предплечья за спину. При этом возникает легкое отведение лопатки. Кисть одной руки врач кладет на переднюю поверхность плечевого сустава и легким нажимом кзади увеличивает отведение лопатки. Пальцами другой руки врач захватывает внутренний край лопатки, отводя ее от грудной клетки. Мобилизацию лопатки в положении больного на животе выполняют с верхней конечностью пациента, свободно свисающей с кушетки. Врач располагается с больной стороны лицом к голове пациента. Свисающая рука больного отводится до угла около  $80^\circ$ , сгибается в локтевом суставе и укладывается на предплечья врача на уровне туловища больного так, чтобы ладонь захватывала плечо. Другую руку с раздвинутыми пальцами врач кладет на лопатку и производит пассивные медленные ритмические круговые движения, постепенно увеличивая амплитуду движения. Движения врача происходят за счет нижних конечностей и тазового пояса, отклоняющих корпус в стороны. Руки используются только в качестве рычагов. Нажим на



лопатку не должен быть очень сильным, движения плечо- лопатка — синхронными, амплитуда движений — максимальная.

В этом же положении больного, при таком же захвате плеча одной рукой, врач другую руку с лопатки перемещает на грудную клетку в межлопаточное пространство. Поднимая одной рукой плечо и плечевой сустав больного вверх, врач другую руку из межлопаточного пространства смещает под внутренний край лопатки, отделяя его от грудной клетки (пассивное отведение).

Манипуляцию на смещение акромиального отростка лопатки в дорсальном направлении проводят в положении больного на здоровом боку, с выпрямленной на этой стороне ногой. Другая нога пациента согнута в коленном суставе так, чтобы стопа располагалась в подколенной ямке нижней. Врач стоит лицом к пациенту, коленом своей одной ноги фиксируя согнутый коленный сустав больного. Тенар кисти одной руки, находящейся каудально по отношению к пациенту, врач располагает строго под медиальным краем лопатки так, чтобы предплечье этой же руки одновременно фиксировало грудную клетку больного. Другой рукой врач фиксирует ладонью акромиальный отросток лопатки, проводя ею вращение грудной клетки больного максимально назад. Одновременно нажимом своего колена врач вращает таз пациента в противоположном направлении. Ладонью руки, фиксирующей акромиальный отросток лопатки, врач увеличивает давление до преднапряжения капсулы сустава, а затем на фазе «выдох» легким толчком совершает движение маленького объема с приложением минимума силы.

## **Локтевой сустав**

Наиболее часто поражение этого сустава наблюдается у лиц, имеющих дело с вибрационной нагрузкой. Физическая нагрузка и вибрация создают условия для развития трофических изменений суставных и периартикулярных тканей. В начальной стадии патологический процесс может локализоваться только в одном лучеплечевом или в лучелоктевом суставе. Выраженные боли с иррадиацией в плечо, как и раннее ограничение вращения наблюдаются в основном при поражении лучеплечевого сустава. Локтевой сустав относится к сложным суставам и состоит из гомерорадиального, гомероульнарного и радиоульнарного суставов. Главные движения локтевого сустава — сгибание и разгибание? Амплитуда сгибания до 160°. Амплитуда разгибания ограничена опорой локтевого отростка локтевой кости в локтевую ямку

плечевой кости. Амплитуду пронации и супинации можно увеличивать, комбинируя их с вращательными движениями в плечевом суставе.

При осмотре сустава определяют его конфигурацию, деформацию, соотношение оси предплечья к руке в целом. Даже небольшая припухлость в этом суставе может быть легко обнаружена, так как сумка локтевого сустава лежит под кожей. Появление выпота в локтевом суставе или утолщение синовиальной оболочки приводит к выпячиванию и заполнению окололоктевых бороздок по обе стороны от локтевого сустава. Пальпаторно в области локтевых суставов можно обнаружить подкожные ревматоидные узелки (при ревматоидном артрите) и отложении мочекислых соединений — тофусов (при подагре). При обследовании активных движений обращается внимание на ограничение амплитуды, болезненность и фазу, в которой она возникает. Норма сгибания в локтевом суставе до  $160^{\circ}$ , пронации и супинации до  $90^{\circ}$ .

Исследование пассивных движений в локтевом суставе в направлении сгибания осуществляют в положении больного сидя, руки опущены и расслаблены, кисть в супинации. Врач стоит сбоку у исследуемой стороны, межпальцевым промежутком I-II пальцев одной руки фиксирует плечевую кость пациента в нижней трети, другой рукой выполняет пассивное сгибание за дорсальную поверхность предплечья.

Исследование пассивных движений в локтевом суставе в направлении разгибания осуществляют в положении больного сидя, руки слегка согнуты в локтевых суставах, кисть в супинации. Врач стоит сбоку у исследуемой стороны, межпальцевым промежутком I-II пальцев одной руки фиксирует плечевую кость пациента в нижней трети, другой рукой, расположенной на вентральной поверхности предплечья, осуществляет разгибание локтевого сустава.

Исследование пассивных движений в локтевом суставе в направлении пронации осуществляется в положении больного сидя, рука согнута под прямым углом в супинации. Врач стоит сбоку на стороне исследуемой руки, межпальцевым промежутком I—II пальцев одной руки фиксирует локтевой сустав, другой выполняет пронацию за нижнюю треть предплечья.

Исследование пассивных движений в локтевом суставе в направлении супинации осуществляют в положении больного сидя, рука прижата к туловищу, согнута под прямым углом, запястье в пронации. Врач стоит сбоку от исследуемой стороны, одной рукой

фиксирует локтевой сустав пациента, другой проводит пассивную супинацию за вентральную поверхность нижней трети предплечья. Исследование суставной игры последовательно в ульнарном и радиальном направлениях в локтевом суставе осуществляют в положении больного сидя. Врач стоит сбоку пациента и фиксирует его лучезапястный сустав между своим локтем и корпусом. Далее врач обеими кистями захватывает локтевой сустав с медиальной и латеральной сторон так, чтобы большие пальцы располагались на локтевом сгибе супинированного сустава, остальные — на дорсальной поверхности сустава. Локтевой сустав совсем легко сгибается и смещается при помощи вращения тела ульнарно и радиально. Пружинящее сопротивление при нормальной функции локтевого сустава меньше в ульнарном направлении по сравнению с радиальным.

Исследование суставной игры головок лучевой и локтевой костей в вентродорсальном направлении осуществляется в положении больного сидя на возвышении. Врач стоит спереди и локтем одной руки фиксирует к своему корпусу руку пациента. Кистью другой руки врач фиксирует локтевой сустав пациента с медиальной (ульнарной) стороны. I и II пальцами кисти руки, локоть которой фиксирует руку больного к туловищу врача, врач захватывает головку лучевой кости и смещает ее в переднезаднем направлении (вентродорсальном), оценивая пружинящее сопротивление.

Мобилизацию локтевого сустава тракцией осуществляли в положении больного лежа на спине. Врач сидит или стоит спиной к пациенту. Согнутым в локтевом суставе и супинированным предплечьем больной опирается на плечо врача. Кистью одной руки врач захватывает предплечье больного с внутренней стороны в локтевом сгибе, другой кистью фиксирует плечо пациента с вентральной стороны, фиксируя его к опоре дорсально и проксимально. Кисти врача расположены так, что большой палец одной плотно примыкает на уровне локтевого сгиба к мизинцу другой кисти. Отводя большой палец одной кисти и еще больше прижимая его к мизинцу, одновременно надавливая своим надплечьем на кисть и запястье пациента, врач проводит тракцию, усиливаемую пассивным сгибанием предплечья через свой большой палец.

Мобилизацию локтевого сустава при ограничении сгибания и разгибания осуществляют в положении больного, сидя на высокой кушетке, рука слегка согнута в локтевом суставе. Врач стоит перед больным, который располагает ладонь своей руки на плече врача с

внутренней стороны в средней трети (большой палец вентрально, остальные — дорсально). Врач фиксирует руку пациента к своему туловищу, обхватывая своими кистями локтевой сустав больного наперекрест так, чтобы большие пальцы располагались на вентральной поверхности локтевого сгиба, а остальные на его дорсальной поверхности. Далее, пальцы врача оказывают адекватное сопротивление активным движениям больного в направлении сгибания и разгибания в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию радиоульнарных суставов смещение по оси в каудальном и краниальном направлениях осуществляли в положении больного лежа на спине на кушетке, рука на мягкой подушке, слегка согнута в локтевом суставе. Врач стоит сбоку, одной рукой захватывает запястье пациента с радиальной стороны, а кистью другой руки фиксирует предплечье к кушетке, осуществляя смещение луча тягой в каудальном или в краниальном направлениях в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию локтевого сустава в дорсовентральном направлении осуществляли в положении больного стоя, мобилизуемая рука вытянута, разогнута в локтевом суставе, кисть в среднем положении между пронацией и супинацией. Врач стоит лицом к пациенту и фиксирует его руку между внутренней поверхностью плеча и своим телом. Ладонью руки, расположенной на дорсальной поверхности мобилизуемого локтевого сустава, врач осуществляет смещение предплечья в дорсовентральном направлении в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию локтевого сустава в дорсовентральном направлении можно провести в положении больного сидя или лежа на спине. Мобилизуемая рука пациента опущена, расслаблена и супинирована. Врач сидит спиной к пациенту со стороны мобилизуемой руки и фиксирует ее между своим плечом и туловищем, захватывая ладонями предплечье вблизи локтевого сустава так, что большие пальцы располагаются на вентральной поверхности, а остальные — на дорсальной. Далее в темпе медленных ритмических движений проводят мобилизацию локтевого сустава в дорсовентральном направлении.

Мобилизацию и аутомобилизацию локтевого сустава в ульнарно-радиальном направлении проводят в положении больного стоя, рука разогнута в локтевом суставе, кистью опирается о край стола, большой палец отведен. Врач стоит сбоку больного и кистью своей руки захватывает предплечье пациента с ульнарной стороны,

осуществляя медленные ритмические движения в ульнарно-радиальном направлении. При аутомобилизации больной сам осуществляет смещение в темпе медленных ритмических движений кистью своей здоровой руки.

## **Лучезапястные суставы, суставы кисти и межфаланговые суставы**

Лучезапястные суставы при артрозе поражаются редко. Однако могут возникать поствоспалительные дистрофические изменения, типичные для деформирующего артроза. Травма лучезапястного сустава обычно способствует развитию грубых изменений и значительному ограничению движений. Запястье функционально сложно организовано и создано несколькими суставами, которые образуют максимальную подвижность кисти. Анатомически оно создается запястными костями, которые создают нижние и верхние ряды. Верхний ряд (от радиальной к ульнарной стороне) состоит из ладьевидной, полулунной, трехгранной и гороховидной костей. Нижний ряд состоит из трапецевидной (большой и малой), головчатой и крючковидной костей. Нижний ряд имеет более крепкие сухожильные соединения, чем верхний ряд, поэтому взаимная подвижность костей в нем меньше.

Ориентационные тесты на функциональное состояние мышц-супинаторов и мышц-разгибателей кисти представлены на рис. 95 а, б ↓. В положении стоя больной направляет кончики пальцев кистей вниз или вверх так, чтобы основания ладоней плотно прилегали друг к другу. Если основания ладоней кистей прилегают плотно друг к другу и остается щель, то имеется функциональная блокада лучезапястного сустава на разгибание.

Исследование пассивных движений в лучезапястном суставе осуществляют в положении больного сидя, предплечье лежит на опоре, исследуемая пронированная кисть выступает за край опоры.

Рис. 95. Ориентационный тест на функциональное состояние мышц-супинаторов и мышц-разгибателей кисти:



Врач сидит перед пациентом, одной рукой фиксирует предплечье больного. Межпальцевым промежутком I-II пальцев другой руки врач обхватывает запястья кистей пациента с ульнарной стороны, большим пальцем с дорсальной, остальными пальцами с пальмарной стороны и осуществляет пассивные движения в направлении сгибания, отведения и приведения. Для исследования пассивного разгибания кисти врач изменяет положение пальцев — большой с пальмарной, остальные с дорсальной поверхности.

Исследование пассивных движений в запястно-пястном (седловидном) суставе большого пальца осуществляют в положении больного сидя, предплечье на опоре, пронированная и выпрямленная кисть пациента выступает за край опоры. Врач сидит сбоку у исследуемой руки, одной кистью фиксирует лучезапястный сустав, I и II пальцы другой кисти захватывают I пястную кость (большим пальцем с дорсальной, согнутым указательным пальцем — с пальмарной стороны) и осуществляют пассивные движения в запястно-пястном суставе большого пальца — сгибание, разгибание, оппозицию. Для исследования пассивных движений в направлении отведения и приведения врач обхватывает большой палец с радиальной и ульнарной сторон на уровне пястно-фалангового сустава.

Исследование пассивной подвижности соединений II—V пястных костей осуществляют в положении больного сидя, предплечье на опоре, кисть выстоит за ее край, расслаблена и пронирована. Врач сидит спереди пациента, обхватывая обеими кистями пястье исследуемой кисти с ульнарной и радиальной сторон, располагая

большие пальцы краниально на дорсальную поверхность II и V пястных костей, остальные — на пальмарную сторону. Далее врач исследует пружинирующим сопротивлением при веерообразном растяжении пястья в пальмарном направлении; затем перемещает большие пальцы так, что они располагаются поперек пястья дорсально ближе к дистальному отделу, а согнутые указательные и остальные пальцы врача — пальмарно, на области пястно-запястного сочленения, и исследует подвижность при приближении пястных костей друг к другу.

Функционально различают: запястье, радиокарпальный и интеркарпальный суставы.

Радиокарпальный сустав состоит из дистального конца лучевой и локтевой костей и верхнего ряда костей запястья. Между лучевой костью и запястными костями расположен диск, который одновременно отделяет лучевую кость от локтевой, выводя таким образом локтевую кость из суставной щели. Форма суставной щели радиокарпального сустава овоидная. Медиокарпальный сустав находится между верхним и нижним рядами запястных костей. Суставную сумку радиокарпальный и медиокарпальный суставы имеют общую. Она укреплена сухожилиями, которые соединяют кости между собой. Движения запястья следующие: дорсальное и пальмарное сгибание, ульнарное и радиальное отведение и приведение, супинация и пронация (вращательные движения). Дорсальное сгибание возможно до  $70^\circ$ , пальмарное — до  $90^\circ$ . Радиальное сгибание — до  $20^\circ$ , ульнарное — до  $30-50^\circ$ , супинация и пронация — до  $90^\circ$  (при согнутом локтевом суставе).

Для сравнения амплитуды активных движений обследование проводится на обеих руках одновременно. Вначале производим максимальное дорсальное сгибание кисти. Первая глубокая кожная складка от предплечья обозначает суставную щель радиокарпального сустава.

Мобилизацию ульнарнорadiaльного сустава осуществляют в положении больного сидя или стоя. Мобилизируемая рука слегка согнута в плечевом и локтевом суставах, предплечье в положении супинации. Врач стоит спереди и сбоку больного, одной кистью фиксирует область лучезапястного сустава с радиальной стороны (ладонь на дорсальной поверхности предплечья, большой палец лежит на лучевой кости), другой кистью обхватывает локтевой сустав с ульнарной стороны и проводит смещение в ульнарнорadiaльном направлении до преднапряжения с одновременным форсированным движением до ощущения



пружиняющего сопротивления. Затем врач проводит медленные ритмические движения в ульнарнорадiallyном направлении.

Для проведения мобилизации радиальноульнарного сустава врач одной рукой фиксирует предплечье с ульнарной стороны, а другой — локтевой сустав с радиальной, осуществляя медленные ритмические движения в радиально-ульнарном направлении.

Остеоартроз костей пясти часто возникает как следствие тяжелых травм. Исследуя эти суставы, врачу необходимо помнить, что объем движений в IV и V метакарпальных суставах имеет гораздо большую амплитуду по сравнению с таковой во II и III. Это связано с тем, что при хватательных движениях IV и V метакарпальные кости смещаются более пальмарно, чем остальные. Активные движения в этих суставах незначительные.

Пассивные движения проверяются смещением головок пястных костей по отношению друг к другу в дорсопальмарном направлении. При этом врач захватывает руку больного так, чтобы его тенары фиксировали ладонь пациента. Отдаляя тенары друг от друга в стороны, врач смещает метакарпальные суставы («дорсальный» и «пальмарный» «веер»).

Исследование суставной игры в пястнозапястных суставах осуществляют в положении больного сидя или лежа. Пронированное предплечье расположено на опоре или фиксировано к корпусу врача. Кисть пациента пронирована и расслаблена. Врач стоит или сидит сбоку. Большим и согнутым указательными фальцами одной кисти врач фиксирует проксимальный отдел исследуемого сустава вблизи суставной щели; большим и указательным пальцами второй кисти захватывает дистальный отдел в области суставного конца и осуществляет дистракцию в направлении длинной оси при слегка фиксированном суставе. В условиях дистракции врач проводит смещение против соответственно изменяющейся точки опоры.

Мобилизацию и аутомобилизацию соединений головок пястных костей II и V пальцев осуществляют в положении больного сидя или лежа. Пронированное предплечье фиксировано к туловищу врача. Врач захватывает соседние головки пястных костей между большими (дорсально) и указательными (пальмарно) пальцами. Проксимальная головка фиксируется врачом, дистальная смещается в дорсальном и пальмарном направлениях в темпе медленных ритмических движений.

В этом же положении больного врач свои большие пальцы накладывает друг на друга и располагает на головке одной пястной кости, а указательные, также наложенные друг на друга, — на

головке соседней пястной кости. Далее врач осуществляет медленные ритмические движения навстречу друг другу (мобилизация с помощью приема «ножницы»). Для проведения аутомобилизации пациент располагает большой палец на одну из головок пястных костей с дорсальной стороны, указательный — на вторую головку — с пальмарной и осуществляет их смещение навстречу друг другу.

Тракция и постизометрическая релаксация пястнозапястного (седловидного сустава) большого пальца осуществляются в положении больного сидя. Пронированное предплечье и кисть ульнарным краем фиксированы к туловищу стоящего сбоку врача. Одной кистью врач фиксирует трапециевидную кость между большим (дорсально) и указательным (пальмарно) пальцами, другой кистью захватывает I пястную кость в положении среднего противопоставления (оппозиции) и осуществляет тракцию по длинной оси, воздействуя при этом на сочленение между трапециевидной и ладьевидной костями. Далее врач проводит постизометрическую релаксацию:

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, пациент пытается тянуть палец к себе,

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, усиление тракции.

Мобилизацию в пястно-запястном сочленении I пальца в дорсальном и пальмарном направлениях осуществляют в положении больного сидя, мобилизуемая кисть пациента пронирована и фиксирована ульнарным краем к туловищу стоящего рядом врача. Врач одной кистью фиксирует трапециевидную кость мобилизуемой кисти больного между большим (дорсально) и указательным пальцем (пальмарно) и проводит в темпе медленных ритмических движений смещение указательным пальцем — косо и дорсально, большим пальцем — косо и пальмарно.

Дорсальная и пальмарная мобилизации в сочленении между ладьевидной и трапециевидной костями осуществляются в положении больного сидя, кисть одной руки пациента пронирована, одна кисть врача фиксирует ладьевидную кость большим (дорсально) и указательным (пальмарно) пальцами. Кистью другой руки врач захватывает трапециевидную кость между согнутым указательным (пальмарно) и большим (дорсально) пальцами и большим пальцем осуществляет мобилизацию в пальмарном направлении. Далее больной супинирует кисть. Врач фиксирует ладьевидную кость большим и указательным пальцами одной руки,

а пальцами другой руки проводит мобилизацию в дорсальном направлении.

Дорсальную и пальмарную мобилизацию с одновременной тракцией в сочленении между ладьевидной и трапециевидной костями осуществляют в положении больного сидя, рука выпрямлена и вытянута перед собой, кисть в состоянии неполной пронации. Врач располагает верхушку большого пальца кисти одной руки продольно на дорсальной поверхности большого пальца больного и косо на суставной щели между трапециевидной и ладьевидной костями. Указательным пальцем другой руки врач обхватывает ульнарный край мобилизуемой кисти пациента так, что большой палец располагается верхушкой поперек ногтевой фаланги большого пальца больного. Далее врач осуществляет тракцию большого пальца с одновременными медленными ритмическими пассивными движениями. При усилении болевых ощущений у больного тракция может быть осуществлена из положения супинированной кисти пациента.

Аутомобилизацию тракцией в пястно-фаланговых и межфаланговых суставах осуществляют в положении больного сидя. Пациент фиксирует большим и указательным пальцами здоровой кисти проксимальный, а средним — дистальный отдел мобилизуемого пальца. Далее проводится тракция в ритме постизометрической релаксации.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с против сопротивления здоровой кисти пациента.

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, больной средним пальцем здоровой кисти подтягивает мобилизуемый палец дистально. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

Мобилизацию и аутомобилизацию межзапястных сочленений при ограничении дорсального и вентрального смещений осуществляют в положении пациента сидя или стоя, кисть пронирована. Врач захватывает большими и указательными пальцами своих кистей кости запястья больного в исследуемом сочленении, фиксирует проксимальную часть и мобилизует дистальную в дорсальном и вентральном направлениях медленными пассивными ритмическими движениями. Мобилизацию проводят от ульнарного края запястья к радиальному. Аутомобилизацию выполняет сам больной, фиксируя радиальную часть пронированной, с согнутыми пальцами, кисти своим туловищем. Большой палец другой кисти больной устанавливает на одну из мобилизуемых костей с дорсальной стороны, а согнутый указательный — на второй кости с вентральной

стороны и осуществляет медленные пассивные ритмические движения.

Мобилизацию и аутомобилизацию срединного запястного сустава в пальмарном направлении осуществляют в положении больного сидя или лежа на спине. Рука отведена в плечевом суставе, выпрямлена и располагается пронированным предплечьем на колене сидящего рядом врача. Врач сидит рядом с пациентом, одной кистью фиксирует дорсально предплечье и проксимальный ряд костей запястья. Ладонью другой руки, расположенной вентрально, с согнутыми пальцами, расположенными дорсально, врач осуществляет медленные пассивные ритмические движения дистальной части срединного запястного сустава в пальмарном направлении. Для проведения аутомобилизации больной фиксирует предплечье и проксимальный отдел запястья к колену своей согнутой ноги, другой кистью, расположенной в дистальном отделе запястья, осуществляет пальмарное смещение в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию в направлении пальмарного смещения только в радиальной части срединного запястного сустава осуществляют в положении больного сидя или лежа. Рука отведена в плечевом суставе, выпрямлена, лежит на плотной подушке, неполностью пронированная кисть выступает за край опоры. Врач стоит рядом с пациентом, большим пальцем кисти одной руки, расположенным дорсально, с согнутыми пальцами, расположенными вентрально, обхватывает лучезапястный сустав с проксимальным рядом костей запястья с радиальной стороны и фиксирует их к краю опоры. Большой и согнутый указательный пальцы кисти другой руки врач располагает на дистальных костях запястья с радиальной стороны и попеременно, перемещая пальцы обеих кистей по проксимальному и дистальному рядам костей запястья, осуществляет медленные ритмические пассивные движения в пальмарном направлении.

Мобилизацию и манипуляцию в срединном запястном суставе в направлениях разгибания или отведения осуществляют в расслабленном положении больного сидя с пронированной кистью. Врач стоит перед пациентом, фиксирует с дорсальной стороны расположенными друг на друге большими пальцами и с вентральной стороны согнутыми указательными пальцами головчатую или трапецевидную кость, затем, отклонив туловище назад, осуществляет тракцию по оси предплечья в темпе медленных ритмических движений, избегая углового наклона в запястье. Из того же положения врач проводит пассивное разгибание кисти через

точку опоры на фиксированной кости и совершает медленные пассивные ритмические движения, после чего осуществляет на фазе «выдох» толчок с маленькой амплитудой и минимумом приложенной силы в направлении разгибания.

Мобилизацию лучезапястного сустава в направлении дорсального смещения осуществляют в положении больного лежа или сидя. Рука отведена в плечевом суставе и выпрямлена, предплечье и кисть супинированы. Врач сидит рядом с больным. Одной кистью врач захватывает с пальмарной стороны предплечье у лучезапястного сустава и фиксирует его к своему согнутому колену. Другой кистью захватывает запястье и смещает его дорсально до преднапряжения, совершая медленные ритмические пассивные движения. Для проведения аутомобилизации пациент одной рукой фиксирует супинированное предплечье к своему бедру, а другую кисть располагает на запястье с пальмарной стороны. В дальнейшем больной осуществляет смещение в дорсальном направлении в темпе медленных ритмических пассивных движений.

Мобилизацию дорсальным смещением трехгранной кости против локтевой кости при ограничении приведения осуществляют в положении больного сидя. Рука пациента опирается локтем на стол, пальцы кисти располагаются вверх ладонью к врачу. Врач стоит или сидит перед пациентом и фиксирует ногтевой фалангой большого пальца одной кисти, наложенной на ногтевую фалангу, большого пальца другой кисти, гороховидную кость с пальмарной стороны. Концевые фаланги согнутых указательных пальцев, наложенных друг на друга, врач располагает на дистальном конце локтевой кости с дорсальной стороны и осуществляет давление обеими кистями навстречу друг другу («ножницы») в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию проксимального ряда костей запястья по отношению к лучевой кости при ограничении в дорсальном направлении осуществляют в положении больного лежа или сидя с проназированной кистью. Врач стоит или сидит перед пациентом, фиксируя большими пальцами своих обеих кистей дистальные отделы локтевой и лучевой кости с дорсальной стороны; согнутые указательные пальцы врач располагает с пальмарной стороны под ладьевидной, трехгранной или гороховидной костями. Большие пальцы оказывают давление косо и проксимально, а указательные — косо и дистально в дорсальном направлении, совершая медленные пассивные ритмические движения.

Мобилизацию запястья по отношению к лучевой кости в дорсальном направлении можно провести следующим образом. Положение больного сидя. Рука пациента отведена в плечевом суставе, согнута в локтевом, выпрямлена в лучезапястном, локоть опирается на стол, предплечье в среднем положении между пронацией и супинацией, направлено вертикально вверх. Врач стоит перед больным и захватывает обеими кистями со сплетенными в замок пальцами лучезапястный сустав и нижнюю треть предплечья с радиальной стороны так, чтобы тенар одной кисти располагался на костях предплечья с дорсальной стороны, а тенар другой на костях проксимального ряда запястья с пальмарной. Максимально усиливая давление кистями обеих рук навстречу друг другу и разводя руки в стороны, врач проводит медленные ритмические пассивные движения в дорсальном направлении.

Мобилизацию лучезапястного сустава при ограничении в радиальном направлении осуществляют в положении пациента сидя или лежа, рука отведена в плечевом суставе и выпрямлена, кисть пронирована. Врач фиксирует большим пальцем одной кисти, расположенным пальмарно и согнутым указательным пальцем, расположенным дорсально, шиловидный отросток больного с радиальной стороны. Супинированной кистью другой руки врач обхватывает запястье больного с ульнарной стороны с контактом на трехгранную кость (большой палец дорсально, указательный — пальмарно), локти врача разведены в стороны, до горизонтального уровня. Рукой, расположенной на запястье, врач осуществляет приведение для достижения преднапряжения, а затем проводит медленные ритмические пассивные движения в радиальном направлении.

Мобилизацию в пястно-фаланговых суставах на разгибание осуществляют в положении больного сидя или лежа, рука согнута и отведена в плечевом суставе под прямым углом, разогнута и пронирована в локтевом. Врач своей кистью и предплечьем в положении супинации поддерживает снизу предплечье пациента в горизонтальной плоскости, одновременно фиксируя большим и указательным пальцами радиальный край лучезапястного сустава. Другой кистью врач обхватывает согнутые в межфаланговых суставах пальцы пациента так, чтобы большой палец на линии пястно-фаланговых суставов осуществлял фиксацию с дорсальной стороны, а остальные — с пальмарной. Далее врач проводит пассивное разгибание в пястно-фаланговых суставах в темпе медленных ритмических движений

Фаланго-фаланговые суставы. Все фаланго-фаланговые суставы относятся к блоковидным, основные движения в них — сгибание и разгибание. Движения в I фаланго-фаланговом суставе большей амплитуды по сравнению с остальными. Нормальный объем сгибания — разгибания — 90-110°.

При обследовании активных движений в фаланго-фаланговых суставах больной двигает пальцами обеих рук одновременно. Оценивается правильность выполнения движений и их амплитуда. Врач обращает внимание на те движения в пальцах, которые затруднены, и анализирует направление ограниченного движения.

Пассивные движения исследуются в том же направлении, что и активные. Оценивается наличие ограничений движений и сравнивается с пассивными движениям этого же сустава с противоположной стороны.

Исследование пассивных движений в фаланго-фаланговых суставах осуществляют в положении больного сидя, предплечье на опоре, пронированная и выпрямленная кисть пациента выступает за край опоры. Врач одной кистью фиксирует проксимальный отдел исследуемого сустава, пальцами второй кисти обхватывает дистальный отдел, осуществляя пассивные движения в направлении сгибания и разгибания, приведения и отведения в фалангофаланговых суставах.

Суставная игра фаланго-фаланговых суставов исследуется в дорсопальмар- ном и пальмарнодорсальном направлениях перпендикулярно длинной оси; в латеролатеральном направлении — при параллельном скольжении суставных поверхностей в направлении углового наклона, а в I дистальном и в ротационном направлениях. Исследование проводится начиная с дистальной фаланги с небольшой тракцией по оси при расслаблении всей верхней конечности больного. Пальцы врача (большие и указательные) обеих кистей располагаются в непосредственной близости от суставной щели.

Мобилизацию фаланго-фаланговых суставов осуществляют в направлении ограничения медленными ритмическими повторяющимися движениями. Постепенно восстанавливается подвижность и увеличивается амплитуда движений в фаланго-фаланговых суставах.

## **Тазобедренный сустав**



Тазобедренный сустав — это большой несущий сустав, относящийся к диартрозам, шаровидным суставам. Его функция определяется не только двигательными моментами, но и тесной связью с центральной нервной системой, с отделами, отвечающими за антигравитационные рефлексy, равновесие и вертикальное положение туловища в пространстве (мозжечок, стрио-паллидум и др.). Сустав образован головкой бедренной кости и вертлужной впадиной. В образовании вертлужной впадины участвуют тазовая, седалищная и лонная кости, которые по краям дополняются сухожильным хрящом. Суставная сумка начинается на краях вертлужной впадины и прикрепляется вентрально на межвертельной бороздке, а дорсально — на межвертельном гребне. Сама сумка достаточно крепкая, но, учитывая стабилизационную функцию тазобедренного сустава она еще укреплена мощными сухожилиями и связками (подвздошнобедренной, лоннобедренной, седалищнобедренной). Подвздошнобедренная связка находится на передней поверхности суставной сумки. Это самая мощная связка человеческого тела. Она напряжена при вертикальном положении туловища и участвует непосредственно в его стабилизации, а также не дает тазу соскользнуть в сторону. Лоннобедренная связка ограничивает отведение ноги в тазобедренном суставе. Седалищнобедренная связка проходит по задней поверхности сустава над суставной сумкой и прикрепляется у внешнего края подвздошнобедренной связки. При отведении и внутреннем вращении в тазобедренном суставе она напрягается. Основные движения в тазобедренном суставе: сгибание, которое в норме достигает  $160^{\circ}$ ; разгибание до  $25^{\circ}$ ; отведение в норме до  $60^{\circ}$ ; приведение, в норме до  $30^{\circ}$ , а также вращательные движения: внутренняя ротация  $20\text{—}35^{\circ}$ , внешняя ротация  $50\text{--}70^{\circ}$ . Амплитуда движений в тазобедренном суставе увеличивается вместе с содружественными движениями таза, поясничного отдела позвоночника и коленного сустава.

При поражении тазобедренного сустава и появлении болей туловище обычно наклоняется в «больную» сторону, что способствует уменьшению выраженности болевого синдрома, поскольку уменьшается участие отводящих мышц в стабилизации и значительно уменьшается тоническое напряжение мышц. Если наступает слабость мышц и они не могут удержать таз, происходит наклон туловища в «здоровую» сторону (симптом Транделенбурга). При наличии сгибательной контрактуры в тазобедренном суставе наблюдается увеличение поясничного лордоза и наклон таза вперед.

При развитии контрактуры и анкилоза, когда бедро отведено, создается впечатление, что больная нога длиннее, а таз приподнят на здоровой стороне потому, что при параллельной установке конечностей наступает перекос таза. При изменении длины конечности от передней верхней ости подвздошной кости до лодыжки расстояние почти не меняется, а длина от пупка до медиальной лодыжки показывает функциональное удлинение отведенной ноги.

Обычно больной может точно указать локализацию болей. При синовите сильное надавливание позади и несколько выше большого вертела провоцирует боли, поскольку синовиальная оболочка в указанном месте расположена близко к кожной поверхности. Повышение местной температуры больше указывает на поражение мягких тканей, чем на артрит. При развитии контрактуры нога находится в положении сгибания, т.е. наблюдается положительный симптом Томаса.

Поражение тазобедренного сустава называется коксартрозом. Коксартроз возникает в результате многочисленных и разнообразных аномалий развития костей таза, позвоночника и нижних конечностей: уменьшение вертлужной впадины, врожденные вывихи и подвывихи, соха *valga*, соха *vara*, сколиоз позвоночника, асимметричность роста, различная длина нижних конечностей. Заболевание развивается на почве болезни Пертеса, поражения одной конечности полиомиелитом, перелома шейки бедра, травмы головки бедренной кости. Коксартроз одинаково часто встречается у лиц обоего пола, но в возрасте 45—50 лет более тяжело протекает у женщин.

В начальной стадии заболевания больные долгое время могут отмечать боли в коленном суставе, иррадиирующие в пах, копчик, ягодичную область, что заставляет врача подозревать гонартроз или гонит. Боли в пораженном суставе появляются при ходьбе, после физической нагрузки, а затем и в состоянии покоя. Относительно рано возникает гипотрофия мышц бедра и ягодичных мышц. Походка становится щадящей. Вследствие нарушения статики или укорочения конечности появляется хромота. В этой стадии становится положительным симптом Томаса (пораженная конечность в положении сгибания). В ранней стадии заболевания ограничены прежде всего отведение и внутренняя ротация, в поздней — все виды движений в тазобедренном суставе. В зависимости от локализации патологического процесса принято различать следующие клинические формы коксартроза:

1. Поражение верхнего полюса тазобедренного сустава, чаще возникающее на почве аномалии развития (соха valga). В этих случаях рано ограничиваются отведение и наружная ротация, а в более позднем периоде могут наблюдаться подвывихи. Рентгенологически определяется усиленный склероз верхнего края головки бедренной кости и свода вертлужной впадины.

2. Поражение нижнего полюса тазобедренного сустава (в основном наблюдается при соха vara). Боли в суставе мало выражены, внутренняя ротация ограничена. Рентгенологически — субхондральный остеосклероз, краевые остеофиты, сужение суставной щели нижнего полюса.

3. Поражение центральной части тазобедренного сустава (центральный артроз), предрасполагающее к развитию протрузии подвздошной впадины. Эта форма возникает на фоне аномалии вертлужной впадины и клинически протекает благоприятно. Рентгенологически — склеротические изменения в центральной части вертлужной впадины, сужение суставной щели, остеофиты по краям головки бедренной кости.

Обследование больного как всегда начинается с наружного осмотра. Обращаем внимание на походку больного и его статику. При заболеваниях тазобедренного сустава характерна «утиная» походка. При стоянии пораженная нижняя конечность имеет увеличенное наружное вращение в сочетании со сгибанием. Отмечается относительное укорочение пораженной конечности, что вызвано укорочением мышц и изменением положения конечности. Далее обследуем больного стоя с ногами на ширине плеч и следим за симметричностью отведения конечностей (отведение будет меньше на пораженной стороне). Одновременно наблюдается наклон таза и его вращение.

Пальпаторно устанавливаем наличие болевых точек: на большом вертеле бедренной кости, прежде всего на его задней и латеральной сторонах (места прикрепления мышц); на лонном сочленении (места прикрепления прямых мышц живота); в области прикрепления приводящих мышц бедра, на внутренней стороне бедра в верхней и средней третях; в области вертлужной впадины — пальпируем прежде всего переднюю верхнюю ость, затем середину симфиза и — посередине этого расстояния кнаружи от пульсирующей бедренной артерии — передний край вертлужной впадины; в области гребня подвздошной кости на пораженной стороне; в области самого тазобедренного сустава; поколачиваем по передней поверхности голени при согнутом тазобедренном и коленном суставах, или по

пятке при положении больного на спине и вытянутой нижней конечности.

Исследование активных движений осуществляют в положении больного на спине с выпрямленными нижними конечностями. Пациент самостоятельно проводит следующие движения: сгибание, флексию, абдукцию, приведение, аддукцию, отведение, наружное и внутреннее, вращение в тазобедренном суставе. Сравниваем амплитуду движений с обеих сторон. Отмечаем, какое движение ограничено, какое вызывает боль или ее усиление, и куда эта боль иррадирует. В положении больного на животе проводим исследование активных движений в направлении разгибания.

Исследование пассивных движений в направлении внутреннего вращения в тазобедренном суставе осуществляется в положении больного на спине. Обследуемая нога согнута под углом  $90^\circ$  в тазобедренном и коленном суставах. Одной рукой врач захватывает голень, кисть другой руки располагает на наружной поверхности дистальной части бедренной кости, не отклоняя (согнутое под углом  $90^\circ$  бедро) в сторону при движениях голени (рис. 96). Отведение голени в наружную сторону вызывает внутреннее вращение в тазобедренном суставе. Врач оценивает амплитуду движения (в норме от  $20^\circ$  до  $40^\circ$ ). При окончании вращения врач проводит легкий толчок в направлении его продолжения и определяет болезненность в конечной фазе вращения. Ограничение внутреннего вращения является самым ранним и наиболее точным признаком поражения тазобедренного сустава. Наличие симптома Вебера, или коленно-пяточного признака, определяют следующим образом: бедро и колено на обследуемой стороне согнуты, а пятка этой ноги лежит на другом разогнутом колене. Далее врач отводит и вращает исследуемое бедро насколько возможно кнаружи. Появление болей, мышечного напряжения или ограничения подвижности указывает на поражение сустава.

Наружное пассивное вращение в тазобедренном суставе исследуется в том же положении больного. Голень при этом отклоняется вовнутрь. Оцениваются те же параметры, что и в предыдущем исследовании.

Исследование пассивных движений в тазобедренном суставе в направлении отведения осуществляется в положении пациента лежа на спине, с ногой, согнутой в тазобедренном и коленном суставах так, чтобы стопа исследуемой конечности упиралась в коленный сустав нижней ноги. Фиксируя таз с противоположной стороны за гребень подвздошной кости, другой рукой врач проводит пассивное

отведение исследуемой ноги больного в сторону, пытаюсь насколько возможно приблизить колено к кушетке.

Исследование пассивных движений в тазобедренном суставе в направлении приведения осуществляется в таком же положении врача и больного. Одной рукой врач приводит колено пациента кнутри с фиксацией таза, другой рукой на противоположной стороне.

Исследование пассивных движений в тазобедренном суставе в направлении сгибания осуществляется в положении больного лежа на спине на высокой кушетке ближе к ее ножному краю, чтобы исследуемая нога была опущена за край кушетки с уровня коленного сустава и согнута в нем под прямым углом. Вторая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и опирается стопой о кушетку. Врач стоит с исследуемой стороны, одной рукой фиксируя сверху крыло подвздошной кости, а другой осуществляя пассивное сгибание за нижнюю часть бедра.

Исследование пассивных движений в тазобедренном суставе в направлении разгибания осуществляется в положении больного лежа на животе. Врач стоит у исследуемой стороны, одной рукой фиксирует таз сверху так, чтобы большой палец располагался на области большого вертела, а другой рукой, расположенной на передней поверхности нижней трети бедра, осуществляет пассивное разгибание ноги больного в тазобедренном суставе.

Мобилизацию тазобедренного сустава с тракцией по оси шейки бедра и использование постизометрической релаксации осуществляют в положении больного лежа на спине, ближе к одному из краев кушетки. Врач стоит рядом с кушеткой на уровне тазобедренного сустава больного, сгибает ногу больного в коленном и тазобедренном суставах и несколько отводит ее в сторону, фиксируя бедро пациента своим плечом и туловищем, перекидывая его через надплечье. Захватывая обеими кистями, скрещенными в «замок», самые верхние отделы бедра так, чтобы ульнарные края кистей плотно прижались к области паховой складки, врач проводит тракцию в каудальном и латеральном направлениях, достигая преднапряжения капсулы тазобедренного сустава. Затем врач проводит тракцию в ритме постизометрической релаксации. I фаза — «вдох» с задержкой на 9—11 с, пациент тянет бедро в направлении своего противоположного плеча против адекватного сопротивления врача, II фаза — «выдох», на 6-8 с расслабление, врач увеличивает амплитуду тракции, не увеличивая силы. В последующем фазы чередуют 4-6 раз.

Мобилизацию тазобедренного сустава с тракцией по оси бедра с использованием постизометрической релаксации осуществляют в положении больного лежа на спине. Врач стоит у ножного конца кушетки, обеими руками обхватывает голень проксимальнее голеностопного сустава и приблизительно по  $10^\circ$  проводит сгибание, отведение в сторону и наружное вращение в тазобедренном суставе, затем, отклоняя свое туловище назад и достигая преднапряжения капсулы сустава, осуществляет тракцию с использованием постизометрической релаксации.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, взгляд вниз, врач отклоняет туловище назад;

II фаза — «выдох» на 6-8 с, взгляд вверх, расслабление, врач увеличивает амплитуду тракции, не увеличивая силы. Фазы повторения чередуют 4—6 раз.

Мобилизацию тазобедренного сустава в направлении вентрального смещения бедра осуществляют в положении больного лежа на животе, с ногами, опущенными за ножной край кушетки, согнутыми в коленях и тазобедренных суставах и касающихся пола. Врач стоит со стороны мобилизуемого тазобедренного сустава и кистью одной руки фиксирует бедро за нижнюю треть передней поверхности, одновременно своим предплечьем сгибая ногу пациента в коленном суставе до прямого угла. Кистью другой руки, расположенной на дорсальной поверхности бедра, как можно ближе к тазобедренному суставу, врач осуществляет пассивное дорсовентральное смещение бедра в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию тазобедренного сустава в направлении дорсального смещения бедра осуществляют в положении больного лежа на спине, таз расположен на краю ножного конца кушетки, одна нога максимально согнута в коленном и тазобедренном суставах, и фиксирована скрещенными в «замок» кистями пациента в области коленного сустава. Врач одной рукой обхватывает мобилизуемое бедро пациента за нижнюю треть снизу, а другую располагает сверху на проксимальной части, как можно ближе к тазобедренному суставу, осуществляя ею пассивное вентродорсальное смещение бедра, в темпе медленных ритмических движений.

## **Коленные суставы**

Коленный сустав является одним из самых сложных суставов человеческого тела. В связи с анатомической сложностью и большой функциональной нагрузкой он часто подвергается травмам и

дегенеративно-воспалительным процессам. В большей части случаев наблюдается нарушение функции коленного сустава без заметных патоморфологических изменений. Возможна иррадиация болей в коленный сустав, возникающих в отдаленных от него структурах. Одним из первых проявлений коксоартроза является боль в коленном суставе на пораженной стороне; боли в коленном суставе возникают и при компрессии корешка  $L_{IV}$ . Дегенеративное поражение коленного сустава в 1/3 случаев сочетается с подобным поражением других суставов человеческого тела, в том числе и позвоночника. Артроз коленного сустава примерно одинаково часто встречается у мужчин и женщин, но наиболее тяжелые формы и в более раннем возрасте наблюдаются у женщин.

Анатомически коленный сустав образован мыщелками бедренной кости, суставной поверхностью большеберцовой кости и надколенником. Между мыщелками бедренной кости и большеберцовой костью находятся суставные хрящи полулунной формы — мениски. Функция менисков заключается в выравнивании поверхности суставных плоскостей при движениях в суставе, особенно при сгибании и вращении; защите синовиальной мембраны от ущемления между суставными плоскостями; выполнении буфера, смягчающего нагрузку на суставные поверхности костей при функциональной нагрузке.

Мыщелки бедренной кости и большеберцовая кость соединяются передней и задней крестообразными связками. Функция связок — укрепление суставов в направлении вентродорсального смещения. Эти связки напрягаются при сгибании в суставе и как бы накладываются одна на другую при вращательных движениях голени.

По бокам коленного сустава имеются медиальная (большеберцовая) и латеральная (малоберцовая) связки. Их функция — ограничение движений суставных поверхностей относительно друг друга в вращательных и боковых направлениях. При максимальном сгибании в коленном суставе боковые связки расслабляются и возможны максимальные вращательные движения.

Передняя поверхность коленного сустава защищена надколенником, который находится внутри суставной капсулы и укреплен сверху сухожилием четырехглавой мышцы бедра, а снизу — собственной связкой надколенника. Его положение удерживается вспомогательными боковыми связками, которые вплетены в суставную капсулу. Задняя поверхность коленного сустава укреплена сухожилиями сгибателей. Основными движениями в



коленном суставе являются сгибание, разгибание и вращение. Сгибание начинается с небольшого вращения дистального конца бедренной кости в латеральном направлении (так называемое начальное вращение), при этом напряженные крестообразные связки ослабевают, мыщелки бедренной кости поворачиваются в ямки, образуемых менисками большеберцовой кости (качающиеся движения), а при продолжении сгибания мениски вместе с бедренной костью скользят назад по большеберцовой кости. При разгибании все движения происходят в обратном порядке (скольжение менисков вперед, движение качания мыщелков бедренной кости и заключительное вращение бедренной кости кнутри). Амплитуда сгибания в коленном суставе в норме примерно составляет 130—160°.

Ротация в коленном суставе происходит за счет вращения большеберцовой кости в мениско-большеберцовом суставе. Амплитуда внешней ротации больше внутренней. При максимальном разгибании конечностей вращение практически невозможно, так как боковые связки максимально напряжены, а при сгибании в коленном суставе под углом 90° они максимально расслаблены, что позволяет осуществлять вращение. При вращении в коленном суставе происходят движения и в суставе берцовых костей. При внутреннем вращении коленного сустава головка малоберцовой кости скользит по большеберцовой вентрально, при внешнем вращении — дорсально. При функциональных блокадах в коленном суставе происходит функциональное блокирование и в межберцовом суставе.

В начальной стадии заболевания у больных с артрозом коленного сустава отмечаются боли, возникающие при длительной ходьбе, после физической нагрузки. Эти боли обычно бывают незначительные и кратковременные. Периодически появляются признаки воспаления (припухлость, повышение местной температуры, болезненность при пальпации), которые обычно сохраняются 3-4, реже — 10-15 дней. У некоторых больных воспалительные явления в суставе (вторичный синовит) могут рецидивировать каждые 2—3 месяца. Это приводит к развитию склеротических изменений в синовиальной оболочке и хрящевой ткани. Постепенно возникают фиброзные изменения в периартикулярных тканях. В поздней стадии процесса отдельные фрагменты грубых остеофитов могут отрываться и находиться в свободном состоянии в полости сустава. Попадая в суставную щель,

эти образования вызывают резкие боли, и больной лишается возможности передвигаться.

Продолжительные боли в пораженном суставе, рецидивирующий вторичный синовит, смещение оси конечности, ограничение активного и пассивного движений в суставах приводит к гипотрофии регионарных мышц, что наряду с утолщением периартикулярных тканей, смещением надколенника и других изменений ведет к деформации сустава. Походка больного становится щадящей, т.к. резкие движения в суставах и широкие шаги вызывают растяжение связок и капсулы, при котором возникает боль.

Поражение мышечно-связочного аппарата приводит к гипермобильности суставов и к неравномерному распределению физической нагрузки на суставную поверхность. Поражение отдельных регионарных мышц или групп способствует асинхронизации мышечной деятельности, что также приводит к неравномерному распределению физической нагрузки на сустав. Основными клинико-биомеханическими признаками поражения мышечно-связочного аппарата коленного сустава при артрозе являются:

1. Боли в передней нижней трети бедра.
2. Быстрая утомляемость нижних конечностей.
3. Появление чувства неустойчивости в коленных суставах.
4. Развитие боковых деформаций коленных суставов.
5. Смещение надколенника.
6. Гипотрофия мышц бедра.
7. Уменьшение объема активных и пассивных движений.
8. Снижение силы мышц бедра.
9. Удлинение периода сокращения четырехглавой мышцы бедра.
10. Снижение тонуса мышц бедра.
11. Снижение биоэлектрической активности мышц (на ЭМГ).
12. Гипермобильность коленных суставов.

По классификации Келгрена рентгенологически артроз коленного сустава подразделяется на четыре стадии:

I стадия — кистовидная перестройка костной структуры, появление маленьких боковых остеофитов;

II стадия — к вышеуказанным изменениям добавляются более выраженный остеосклероз и сужение суставной щели;

III стадия — выраженный субхондральный остеосклероз, большие краевые остеофиты, значительное сужение суставной щели;

IV стадия — грубые, массивные остеофиты, суставная щель прослеживается с трудом, эпифизы костей, образующих сустав,

деформированы. Морфологически у больных с артрозом коленного сустава определяются уменьшение числа мелких кровеносных сосудов на пораженных участках синовиальной оболочки, признаки атрофии синовиоцитов, некоторое увеличение фиброзной и жировой ткани в субинтимальных отделах, мало выраженная лейкоцитарная инфильтрация, появление плазматических клеток в субинтимальных отделах. Гистологическое исследование хрящевой ткани выявляет:

1. Уменьшение площади перихондральных лакун в поверхностных слоях.
2. Снижение плотности клеток в глубоких слоях.
3. Уменьшение количества ядер в лакунах среднего слоя.
4. Утолщение кальцифицированного слоя хряща.

Осмотр коленных суставов осуществляют в положении больного на спине с выпрямленными и расслабленными нижними конечностями. Врач оценивает конфигурацию суставов, осевое положение большеберцовой кости по отношению к бедренной, цвет кожи, местную температуру, затем проводит сравнительную оценку обоих коленных суставов. Осмотр может выявить деформацию: *genu valgum* — угол, открытый кнаружи; *genu varum* — угол, открытый внутрь. При наличии жидкости в полости сустава происходит растяжение капсулы и синовиальной оболочки, появляются выпячивания по обе стороны надколенника. При длительном повышении внутрисуставного давления в подколенной ямке может образовываться постоянное выпячивание — киста Беккера (растяжение полуперепончатой сумки, расположенной на задневнутренней поверхности области).

При осмотре врач левой рукой захватывает бедро больного на 8—10 см выше коленной чашечки. Для определения флюктуации, особенно в тех случаях, когда количество экссудата невелико, врач правой рукой проталкивает его из нижних заворотов в синовиальную полость, перемещая в надпателлярный заворот. Наличие большого количества экссудата приводит к баллотированию надколенника. Затруднение скольжения надколенника по бедру указывает на повреждение его суставной поверхности. Крепитацию и хруст можно определить, если держать одну руку на надколеннике, а другой рукой сгибать и разгибать коленный сустав.

Болезненность в местах прикрепления связки над мышцами свидетельствует о поражении боковых связок. Для определения разрыва задней части мениска врач кладет одну руку на колено больного, ощупывая суставную щель, а свободной рукой производит

боковые вращения большеберцовой кости. Полное сгибание и разгибание голени сопровождается треском. В случае смещения мениска появляются сильные боли. При разрыве латерального мениска активное разгибание может вызывать внезапное щелканье. При травмах повреждается, в большинстве случаев, внутренний мениск коленного сустава.

Для исследования крестообразных связок врач производит осевую тракцию в коленном суставе с небольшим сгибанием, смещая большеберцовую кость вентрально и дорсально. Амплитуда движений ограничена напряжением передней и задней крестообразных связок. Если дорсальное смещение большеберцовой кости увеличено — нарушена задняя крестообразная связка, если увеличено вентральное смещение большеберцовой кости — нарушена передняя крестообразная связка. Повреждение крестообразных связок можно определить по наличию симптома "выдвижного ящика». Для этого врач укладывает больного на спину и сгибает нижнюю конечность в коленном суставе. Врач сидит на кушетке лицом к больному и, фиксируя туловищем стопу исследуемой конечности, захватывает кистями обеих рук верхнюю треть голени так, чтобы большие пальцы располагались несколько ниже суставной щели с обеих сторон от собственной связки надколенника. Врач производит вентродорсальные и дорсовентральные движения голенью и определяет амплитуду движений в обоих направлениях, их болезненность. Тест проводится на обеих конечностях.

Для исследования боковых связок коленного сустава врач фиксирует выпрямленную нижнюю конечность больного так, чтобы одна рука врача располагалась сбоку на уровне суставной щели, а другая — сбоку на противоположной стороне на средней трети голени. В зависимости от исследуемой связки (внутренней или наружной) врач смещает голень кнутри или кнаружи. Тест проводится на обеих нижних конечностях, сравнивается амплитуда движений, определяется слабость связок и их болезненность. В связи с анатомо-функциональными особенностями чаще поражается внутренняя связка коленного сустава.

Активные движения в коленном суставе исследуются в положении больного на спине, с выпрямленными ногами. Основные направления движений — сгибание, разгибание, внутреннее и внешнее вращение. Врач просит больного согнуть ноги в коленных суставах (в норме амплитуда сгибания составляет 120-150°). Врач оценивает амплитуду и болезненность при проведении, в какой фазе

болезненность возникает, где локализована и куда распространяется. При исследовании разгибания врач обращает внимание на то, прижал ли больной заднюю поверхность коленного сустава к плоскости кушетки или нет. При легком сгибании в коленном суставе врач исследует наружное и внутреннее вращение. Амплитуда вращения в норме должна составлять 40- 50°.

Исследование пассивных движений в надколеннике (коленная чашечка) осуществляется в положении больного лежа на спине. Врач захватывает надколенник большими и указательными пальцами обеих рук и производит смещения в краниокаудальном и латеро- латеральном направлениях. Движения повторяются несколько раз.

Исследование пассивных движений в коленном суставе в направлении разгибания осуществляют в положении больного лежа на животе. Врач стоит со стороны исследуемой ноги, одной кистью фиксируя бедро, а другой, расположенной на нижней трети голени, проводит пассивное разгибание ноги в коленном суставе.

Исследование пассивных движений в коленном суставе в направлении сгибания осуществляют в положении больного лежа на животе. Врач стоит сбоку кушетки, одной рукой фиксирует бедро, а другой, расположенной на нижней трети голени, проводит пассивное сгибание ноги в коленном суставе.

Исследование пассивного дорсального смещения большеберцовой кости осуществляется на высокой кушетке, в положении больного на спине с выпрямленными ногами и валиком, подложенным под бедро обследуемой конечности. Одной рукой фиксируя бедро пациента, предплечье другой руки врач располагает вертикально к поверхности кушетки так, чтобы большой и указательный пальцы кисти в суставной щели захватывали голень, производя на нее давление в дорсальном направлении.

Исследование пассивных движений в направлении внутреннего и наружного вращений осуществляют в положении больного на спине с согнутой в коленном суставе ногой под углом 90°. Одной рукой врач фиксирует бедро больного, другой захватывает вилкообразно пятку и производит вращательные движения кнутри и кнаружи.

Методы суставной мобилизационной и манипуляционной техники мануальной терапии могут часто и достаточно эффективно применяться в I—II стадиях артроза коленных суставов. В III—IV стадиях они противопоказаны. Но перед направлением на оперативное вмешательство достигнуть уменьшения болевых ощущений и улучшить состояние больного при III—IV стадиях

артроза коленного сустава можно путем уменьшения тонического напряжения окружающих сустав мышц.

Мобилизацию большеберцовой кости в коленном суставе в дорсовентральном и вентродорсальном направлениях осуществляют в положении больного лежа на спине, мобилизуемая нога согнута, стопа на кушетке, другая нога лежит свободно. Врач сидит сбоку на мобилизуемой стопе пациента, лицом к нему, обеими кистями захватывает большеберцовую кость на уровне сустава — большими пальцами спереди, остальными со стороны подколенной ямки, и осуществляет вентро-дорсальное и дорсовентральное пассивные смещения в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию при ограничении вентродорсального смещения большеберцовой кости в коленном суставе осуществляют в положении больного лежа на спине, ноги выпрямлены, мобилизуемая нога — у края кушетки, под ее бедро на уровне коленного сустава подкладывается плоская подушечка. Врач стоит сбоку, лицом к мобилизуемой ноге пациента, одной кистью фиксируя снизу дистальную (суставную) часть бедренной кости. Другую кисть врач располагает сверху на большеберцовой кости в области сустава спереди — большой палец с одной, остальные с другой стороны и смещает большеберцовую кость дорсально в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию и манипуляцию при ограничении латеролатерального смещения в коленном суставе осуществляют в положении больного лежа на спине, под коленным суставом — плоская подушечка. Врач стоит сбоку, со стороны мобилизуемого коленного сустава, лицом к пациенту, фиксируя бедренную кость проксимальнее суставной щели кистью одной руки так, чтобы основание ладони располагалось на бедренной кости, а пальцы охватывали наружный надмыщелок — большой сверху, остальные — со стороны подколенной ямки. Другой кистью врач вилкой из I—II пальцев охватывает медиальный надмыщелок большеберцовой кости — большим пальцем сверху, остальными — снизу, и осуществляет пассивное смещение большеберцовой кости латерально против бедренной кости в темпе медленных ритмических движений. Затем врач меняет руки, одна кисть фиксирует бедренную кость в области медиального надмыщелка, другая — охватывает большеберцовую кость в области латерального надмыщелка и смещает ее в медиальном направлении в темпе медленных ритмических движений. При проведении манипуляции рука, расположенная на большеберцовой кости, смещается на среднюю треть голени для

увеличения рычага и совершает быстрое движение небольшой амплитуды с применением минимума силы.

Мобилизацию при ограничении медиального бокового наклона в коленном суставе осуществляют в положении больного лежа на спине с вытянутыми ногами на высокой кушетке, мобилизуемая нога слегка согнута в коленном суставе и опирается пяткой на кушетку, под коленом плоская подушечка. Врач сидит у края кушетки лицом к ноге пациента на стуле так, чтобы его плечи были на уровне ноги пациента. Одной кистью врач обхватывает сверху голеностопный сустав так, чтобы основание ладони располагалось на наружной лодыжке, а пальцы фиксировали внутреннюю лодыжку. Основание супинированной ладони другой кисти врача плотно прилегает к наружным надмыщелкам бедренной и большеберцовой костей так, чтобы пальцы располагались в подколенной ямке. Врач выпрямляет руки и движением, исходящим из плеча, смещает колено строго в горизонтальной плоскости в медиальном направлении. Далее врач проводит медленные ритмические пассивные движения в медиальном направлении.

Мобилизацию при ограничении латерального бокового наклона в коленном суставе осуществляют в положении больного лежа на спине у края кушетки с выпрямленными ногами. Врач стоит сбоку кушетки, кистью одной руки обхватывая область лодыжек голеностопного сустава снаружи внутрь (указательный палец на латеральной, большой — на медиальной лодыжке) и фиксируя голень к своему туловищу. Основание ладони другой кисти врача располагается в подколенной ямке на внутренних надмыщелках бедра и большеберцовой кости так, чтобы большой палец был направлен вперед, а остальные обхватывали подколенную ямку. Врач, удерживая колено пациента в положении минимального сгибания приблизительно  $10^\circ$ , отклоняет свое туловище медиально и через свое предплечье с минимальной силой проводит медленные ритмические пассивные движения в направлении латерального бокового наклона.

Мобилизацию при ограничении вентродорсального смещения головки малоберцовой кости осуществляют в положении больного на спине, одна нога согнута в коленном суставе, стопа стоит на кушетке. Врач сидит на стопе пациента лицом к его коленному суставу, одна кисть располагается на колене снаружи сверху, большим и указательным пальцами другой кисти врач обхватывает головку малоберцовой кости (большим пальцем — спереди,



указательным сзади) и проводит медленные ритмические движения в вентродорсальном направлении. Затем врач, для усиления воздействия, большой палец кисти, расположенный на коленном суставе снаружи сверху, накладывает сверху на большой палец кисти, расположенный спереди головки малоберцовой кости, достигает преднапряжения капсулы сустава в дорсальном направлении плавно и вращает головку по часовой стрелке и против часовой стрелки медленными ритмическими повторяющимися движениями до восстановления подвижности.

Мобилизацию надколенника при ограничениях в дистальном, латеромедиальном и медиальнолатеральном направлениях осуществляют в положении больного лежа на спине. Врач стоит у края кушетки лицом к мобилизуемому коленному суставу пациента, I-II пальцами одной кисти фиксирует надколенник сверху, I—II пальцами другой кисти — снизу и последовательно смещает надколенник, I-II пальцами одной кисти дистально, большими пальцами обеих кистей медиально, указательными пальцами обеих кистей латерально в темпе медленных ритмических движений. Затем врач проводит медленные ритмические круговые движения по часовой стрелке и против часовой стрелки. При наличии локального препятствия указательный палец одной из кистей упирается в этот участок и становится осью, вокруг которой проводятся мобилизующие вращательные движения ладонью другой кисти.

Мобилизацию с использованием постизометрической релаксации при ограничении сгибания и разгибания в коленном суставе осуществляют в положении больного лежа на спине, мобилизуемая нога согнута, стопа опирается на кушетку, врач сидит на стопе пациента лицом к нему, фиксируя своими кистями большеберцовую кость так, чтобы наложенные друг на друга большие пальцы располагались сверху, а остальные со стороны подколенной ямки.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, пациент против сопротивления врача пытается согнуть ногу в коленном суставе.

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуду сгибания. Фазы чередования повторяют 4-6 раз. При ограничении разгибания пациент на вдохе, с задержкой на 9-11 с, пытается против сопротивления врача разогнуть ногу в коленном суставе, а на выдохе, с задержкой 6—8 с, врач увеличивает амплитуду разгибания.

Мобилизацию коленного сустава вентродорсальным смещением в направлении сгибания осуществляют в положении больного лежа на спине, мобилизуемая нога слегка согнута. Врач стоит сбоку лицом к

мобилизуемой ноге пациента, кистью одной руки фиксирует проксимальную часть коленного сустава в подколенной ямке, кистью другой — дистальную часть коленного сустава на передней поверхности голени. Кистью руки, расположенной на передней поверхности голени, врач осуществляет давление в дорсальном направлении и в направлении сгибания, проводя медленные ритмические пассивные движения.

Манипуляцию и мобилизацию головки малоберцовой кости в дорсальном направлении осуществляют в положении больного лежа на спине. Врач стоит сбоку кушетки, на стороне мобилизуемой нижней конечности. Одной кистью врач захватывает голеностопный сустав пациента, сгибает ногу в тазобедренном суставе под углом примерно  $45^\circ$ , коленном —  $90^\circ$  и производит наружную ротацию в коленном суставе, фиксируя голень в этом положении. Основание ладони другой кисти врач располагает на головке малоберцовой кости спереди и смещает ее в дорсальном направлении до преднапряжения капсулы сустава, после чего на фазе «выдох» осуществляет толчок маленького объема с применением минимума силы или повторные медленные ритмические пассивные движения. Манипуляцию и мобилизацию головки малоберцовой кости в вентральном направлении осуществляют в положении больного лежа на боку с согнутой под прямым углом в коленном суставе верхней ногой так, чтобы тыл стопы лежал на голени, а колено — на кушетке. Врач стоит за спиной больного, лицом к ножному концу. Одной кистью врач обхватывает голеностопный сустав мобилизуемой ноги так, чтобы большой палец располагался со стороны внутренней лодыжки, остальные — со стороны наружной, и производит внутреннюю ротацию в коленном суставе, фиксируя голень в этом положении. Располагая основание ладони другой кисти на дорсальной поверхности головки малоберцовой кости, врач смещает ее вентрально до преднапряжения капсулы сустава, после чего осуществляет на фазу «выдох» либо толчок маленького объема с применением минимума силы, либо повторные медленные ритмические пассивные движения.

Мобилизацию прямой мышцы бедра справа с использованием постизометрической релаксации осуществляют в положении больного лежа на животе, на краю кушетки, нога согнута в коленном суставе. Врач стоит сбоку кушетки и укладывает тыльную часть стопы пациента на свое плечо, фиксируя голень своим туловищем. Одна кисть врача лежит на крестце, другая кисть — на передней

поверхности бедра, разгибая ногу больного в тазобедренном суставе до преднапряжения.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, пациент давит стопой и голенью на плечо и туловище врача против его сопротивления.

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, врач, наклоняя свое туловище вперед, следует за увеличивающейся амплитудой сгибания голени. Фазы чередования повторяются 4-6 раз.

Антигравитационную аутомобилизацию прямой мышцы бедра осуществляют в положении больного лежа на спине, ноги до середины бедра выдвинуты за ножной край кушетки; одна нога в положении максимального сгибания в коленном и тазобедренном суставах, фиксированная скрещенными «в замок» кистями обеих рук пациента, расположенных в верхней трети голени. Мобилизуемая нога согнута в коленном суставе и свисает за края кушетки. Больной разгибает мобилизуемую ногу в коленном суставе и удерживает ее так в течение 20 с, затем в течение 20 с расслабление, сгибание ноги в коленном суставе. Повторяется от 6 до 15 раз.

Мобилизацию двуглавой мышцы бедра с использованием постизометрической релаксации осуществляют в положении больного лежа на спине у края кушетки. Врач стоит сбоку кушетки на уровне бедра пациента, обхватывая кистью одной руки, находящейся ближе к дистальному концу кушетки, стопу больного так, чтобы основание ладони располагалось на подошве, а пальцы — на внутреннем крае стопы. Врач поднимает выпрямленную ногу пациента, вращает ее внутрь и фиксирует к туловищу на уровне своего плеча. Указательный палец другой кисти врача пальпирует место прикрепления двуглавой мышцы бедра к головке малоберцовой кости.

I фаза — «вдох» с задержкой 9-11 с, пациент вращает ногу кнаружи против адекватного сопротивления врача;

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуды сгибания бедра и внутреннего вращения. Фазу повторяют 4-6 раз.

## **Голеностопный, плюсне-фаланговые и фалангофаланговые суставы**

Артрозы голеностопных и плюсне-фаланговых суставов чаще возникают после травмы, перелома, вследствие воспаления и обычно сопровождаются диффузным поражением периартикулярных тканей.

Голеностопный сустав сформирован больше- и малоберцовыми костями и таранной костью. Дистальные отделы костей голени образуют своеобразную «вилку», в которой находится таранная кость. Обе берцовые кости плотно прилегают друг к другу и связаны межберцовым синдесмозом, суставная сумка с медиальной стороны укреплена мощной дельтовидной связкой, с латеральной — малоберцовопяточной связкой. Активные движения в голеностопном суставе — это дорсальное и плантарное сгибание с амплитудой в  $30-50^\circ$  и наклоны внутрь и наружу (норма  $5-15^\circ$ ).

При стоянии в норме стопа опирается на пол бугром пяточной кости, наружным краем стопы, головками плюсневых костей и подушечками пальцев. Стопа имеет продольный и поперечный своды, удерживающиеся в правильном положении мощным связочным аппаратом и сухожилиями мышц. Нарушения в связочно-сухожильном аппарате ведут к уплощению свода стопы, развитию продольного или поперечного плоскостопия. Чаще оба вида плоскостопия встречаются в комбинации с большей или меньшей степенью выраженности одного из них. При продольном плоскостопии происходит снижение или исчезновение тиббиального подъёма и наружное отклонение пятки. Нагрузка при этом перераспределяется на внутренний край стопы. При поперечном плоскостопии уплощение поперечного свода ведет к перераспределению нагрузки на головки плюсневых костей, преимущественно I и II, что приводит к развитию *hallux valgus*, молоткообразного II пальца стопы. При нарушениях свода стопы происходят функциональные изменения, являющиеся источником болей в области стопы, голеностопного сустава и голени.

Плюсне-предплюсневые суставы, составляющие в функциональном отношении единое целое, образуют сустав Лисфранка. Анатомически он расположен между следующими костями:

1. Медиальной клиновидной и I плюсневой костями.
2. Промежуточной и латеральной клиновидными и II и III плюсневыми костями.
3. Кубовидной и IV и V плюсневыми костями. На подошвенной и тыльной поверхностях имеются связки, удерживающие сустав и ограничивающие его подвижность. В норме при ходьбе нагрузка больше распределяется на наружную порцию сустава, то есть на IV и V плюсневые кости. Основные направления движений в суставе Лисфранка дорсо-плантарное и супинация и пронация. Еще происходит смещение отдельных костей, составляющих сустав

(смещение оснований плюсневых костей, смещение кубовидной кости).

При обследовании голеностопного сустава врач обращает внимание на его конфигурацию, положение стопы по отношению к оси голени, цвет кожи и местную температуру; объем активных и пассивных движений.

Пассивные движения в виде подошвенного и тыльного сгибаний, наклонов кнутри и кнаружи исследуются в положении больного на кушетке на спине с выпрямленными и расслабленными нижними конечностями. Одной рукой врач фиксирует голень исследуемой конечности, другой проводит пассивные движения. При исследовании движений во фронтальной плоскости одной рукой врач захватывает пятку больного. Исследование дорсального сгибания проводится при согнутых в коленных суставах ногах больного и максимальном расслаблении мышц сгибателей стопы.

Тракцию в голеностопном суставе по оси голени с использованием постизометрической релаксации осуществляют в положении больного лежа на спине, ноги выпрямлены, стопы выступают за край кушетки. Врач стоит у ножного края кушетки, располагая тенары и большие пальцы обеих кистей пальцами вверх параллельно друг другу на подошве пациента, а остальные пальцы сплетает «в замок» и охватывает тыл стопы так, чтобы мизинцы и безымянные пальцы располагались непосредственно перед лодыжками на шейке таранной кости. Врач приподнимает ногу пациента и сгибает стопу под прямым углом к голени. Отклоняясь своим туловищем назад, врач достигает преднапряжения капсулы сустава, затем осуществляет тракцию за стопу по оси голени.

I фаза — «вдох», с задержкой на 9~11 с, врач осуществляет тракцию, II фаза — «выдох», 6-8 с, расслабление, стопа остается в руках врача. Фазы чередования повторяют 4-6 раз.

Мобилизацию при ограничении подвижности в дорсальном направлении в голеностопном суставе выполняют в положении больного лежа на спине, мобилизуемая нога согнута в тазобедренном и коленном суставах и опирается пяткой на кушетку. Врач стоит сбоку, коленом согнутой ноги опираясь на кушетку так, чтобы его бедро поддерживало голень пациента. Основанием ладони одной кисти врач располагает на подошве мобилизуемой ноги больного, фиксируя ее под прямым углом к голени, другая кисть обхватывает голень поверх лодыжек (большой палец — наружную, указательный — внутреннюю) и проводит медленные ритмические пассивные движения в строго дорсальном направлении.

Мобилизацию при ограничении подвижности наружной лодыжки в дорсальном направлении осуществляют в положении больного лежа на спине, стопы свободно свисают за край кушетки. Врач стоит у ножного конца кушетки, одной кистью захватывает голень снизу и фиксирует ее под медиальной лодыжкой. Другой кистью, расположенной тенаром сверху на конце малоберцовой кости, врач осуществляет медленные ритмические давления на наружную лодыжку в дорсальном направлении.

Мобилизацию пяточной кости тракцией в плантарном направлении с использованием постизометрической релаксации выполняли в положении больного лежа на спине, стопы и голеностопные суставы выступают за край кушетки. Врач стоит у ножного края кушетки, обхватывая большим и указательным пальцами кисти медиальную и латеральную лодыжки, фиксируя таранную кость с дорсальной поверхности. Другой кистью врач обхватывает пятку снизу (большой палец с медиальной поверхности, согнутые концы остальных пальцев — с латеральной) и осуществляет тракцию в плантарном направлении до преднапряжения капсулы сустава.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, больной против сопротивления врача осуществляет минимальное давление в противоположном направлении — «пятка вверх»,

II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуду движения в плантарном направлении. Фазы чередования повторяют 4—6 раз.

Мобилизацию переднего подтаранного сустава при ограничении подвижности в направлениях плантарного, латерального, медиального смещений, супинации, пронации, внутреннего и наружного вращений осуществляют в положении больного лежа на спине с отведенной и ротированной кнаружи в тазобедренном суставе и согнутой в коленном суставе под прямым углом ногой. Врач сидит на краю кушетки лицом к ножному концу, положив мобилизуемую ногу пациента себе на колени так, чтобы она опиралась подколенной ямкой о корпус врача, а медиальный край стопы был обращен вверх. Придав стопе нейтральное положение под прямым углом к голени, врач фиксирует пятку с одновременной тракцией своим межпальцевым промежутком I и II пальцев в месте прикрепления ахиллова сухожилия (большой палец с медиальной стороны, указательный — с латеральной). Вилкой I-II пальцев другой кисти, расположенной на дорсальной поверхности стопы так, чтобы межпальцевый промежуток находился на ладьевидной и кубовидной костях, врач осуществляет мягкие медленные

ритмические давления в плантарном направлении, мобилизуя передний подтаранный сустав.

Мобилизацию заднего подтаранного сустава проводят в том же положении пальцев кистей рук врача, только мягкие медленные ритмические давления в плантарном направлении против фиксированной предплюсны осуществляет кисть врача, фиксирующая пятку.

Мобилизацию в медиальном направлении в переднем подтаранном суставе осуществляют II-V пальцами кисти врача, расположенной на дорсальной поверхности стопы, с приложением медленного ритмического давления на латеральный край стопы.

Мобилизацию в латеральном направлении достигают медленным ритмическим давлением большого пальца врача на медиальный край стопы. Мобилизация при ограничении подвижности в направлениях супинации и пронации осуществляется вокруг длинной оси стопы большим и указательным пальцами кисти врача, фиксирующей пятку.

Большим и указательным пальцами кисти врача, фиксирующей пятку, проводится и мобилизация при ограничении подвижности в направлениях внутреннего и наружного вращения. Мобилизация при ограничении подвижности в направлениях внутреннего и наружного вращения проводится вокруг длинной оси голени.

Мобилизацию плюсны дорсальным веерообразным растяжением с использованием постизометрической релаксации осуществляют в положении больного лежа на спине, нога согнута в тазобедренном и коленном суставе, пятка опирается на кушетку. Врач стоит или сидит у ножного конца, обхватывает плюсну направленными краниально пальцами обеих кистей с медиальной и латеральной сторон, располагая большие пальцы дорсально, а остальные плантарно, и растягивает плюсну в стороны большими пальцами через точку опоры из остальных пальцев.

I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, врач достигает преднапряжения капсулы сустава и удерживает его.

II фаза — «выдох» 6—8 с, расслабление, врач увеличивает амплитуду дорсального веерообразного растяжения плюсны. Фазы чередования повторяют 4-6 раз.

Мобилизация и аутомобилизация при ограничении подвижности в дорсальном и плантарном направлениях в соединениях головок плюсневых костей с использованием приёма «ножницы» осуществляется в положении больного лежа на животе. Врач стоит у ножного конца кушетки, накладывая большие пальцы друг на



друга и на одну из мобилизуемых костей, а указательные пальцы друг на друга и на вторую мобилизуемую кость. После этого врач в темпе медленных ритмических движений осуществляет смещение головок навстречу друг другу. Аутомобилизацию проводит сам больной в положении сидя, укладывая ногу наружной поверхностью стопы на бедро здоровой ноги.

Мобилизацию при ограничении подвижности в дорсальном и плантарном направлениях в I—III плюсне-предплюсневых суставах проводят в положении больного лежа на спине, мобилизуемая нога согнута в тазобедренном и коленном суставах, стопа опирается пяткой на плотную подушечку. Врач стоит сбоку, коленом согнутой ноги опираясь на кушетку и своим бедром поддерживая голень пациента в исходном положении. Большим пальцем одной кисти, расположенным дорсально, и согнутым указательным, расположенным плантарно, врач фиксирует соответственно мобилизуемому суставу клиновидную или ладьевидную кость. Большой палец и тенар кисти другой руки врач располагает вдоль дорсальной поверхности мобилизуемой плюсневой кости, а согнутый указательный своим радиальным краем — на основании плюсневой кости или на клиновидной кости. Затем кистью этой руки в темпе медленных ритмических движений врач осуществляет параллельные смещения в дорсальном и плантарном направлениях. Мобилизацию при ограничении подвижности в дорсальном и плантарном направлениях в III—V плюсне-предплюсневых суставах выполняют в положении больного лежа на боку. Врач стоит сбоку кушетки, фиксируя большим и указательным пальцами одной кисти кубовидную кость. Большим пальцем другой кисти, расположенным дорсально и указательным, расположенным плантарно, врач захватывает основание III, IV или V плюсневых костей, осуществляя последовательно дорсальное и плантарное пассивное смещение плюсны в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию при ограничении подвижности в направлении плантарного смещения в суставе Лисфранка проводят в положении больного лежа на спине, мобилизуемая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, стопа опирается пяткой о плотную подушечку, передний край стопы выступает за ножной край кушетки. Врач стоит сбоку, согнутым коленом одной ноги опираясь на кушетку и удерживая своим бедром голень пациента в исходном положении. Межпальцевый промежуток I и II пальцев одной кисти (большой расположен дорсально, остальные — пальмарно) врач располагает на медиальном крае стопы больного проксимальнее

щели сустава Лисфранка и фиксирует образующие его кости предплюсны к кушетке. Межпальцевый промежуток I—II пальцев другой кисти (большой расположен дорсально, остальные пальмарно) врач располагает дистальнее щели сустава на основаниях плюсневых костей. Движением, исходящим из плеча, кистью руки, располагающейся дистальнее, врач осуществляет плантарное смещение плюсны в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию при ограничении подвижности в дорсальном направлении в суставе Шопара выполняют в положении больного лежа на спине, мобилизуемая нога выпрямлена, стопа выступает за край ножного конца кушетки. Врач стоит у ножного края кушетки и вилкой I-II пальцев одной кисти фиксирует сустав Шопара с дорсальной стороны. Радиальный край указательного пальца другой кисти врач располагает поперек ладьевидной и кубовидной костей с плантарной стороны, а большой палец — дорсально на V плюсневой кости. Затем врач этой кистью проводит медленные ритмические пассивные движения краниально и вверх.

Мобилизацию при ограничении подвижности в дорсальном и плантарном направлениях в сочленениях предплюсны проводят в положении больного лежа на спине, ноги выпрямлены. Врач стоит у ножного конца кушетки, захватывает между большими (дорсально) и указательными (плантарно) пальцами обеих кистей соседние кости предплюсны, фиксирует проксимальную и осуществляет смещение дистальной в темпе медленных ритмических движений.

Мобилизацию при ограничении подвижности в дорсальном направлении в плюсне-предплюсневых суставах и отдельных костях предплюсны с использованием тракции выполняют в положении больного лежа на животе, стопы выстоят за ножной конец кушетки. Врач стоит у ножного конца, наложенные друг на друга большие пальцы обеих кистей располагает с плантарной стороны на основании плюсневой кости или кости предплюсны (кубовидной, ладьевидной и др.). Остальные пальцы обеих кистей врач располагает на дорсальной поверхности переднего отдела стопы с обеих сторон. Затем врач проводит сгибание через место контакта с большими пальцами, до преднапряжения капсулы сустава, которое удерживает с помощью тракции по длинной оси стопы и давлением на место контакта. В этом положении врач проводит медленные ритмические пассивные движения.

Мобилизацию и аутомобилизацию при ограничении подвижности в направлении разгибания стопы и пальцев с использованием

постизометрической релаксации осуществляют в положении больного сидя поперек кушетки. Врач сидит рядом с противоположной мобилизуемой ногой стороны пациента. Одной рукой врач приводит бедро больного и поддерживает снизу голень, расположенную на его коленях, за верхнюю треть, а другой — обхватывает с дорсальной поверхности передние отделы стопы и проводит сгибание стопы и пальцев до преднапряжения капсулы сустава. I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, пациент давит с минимальной силой против адекватного сопротивления врача в направлении разгибания стопы. II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, следование за увеличивающейся амплитудой разгибания вновь до преднапряжения. Фазы чередования повторяют 4-6 раз. При проведении аутомобилизации пациент в положении сидя перекидывает мобилизуемую ногу через колено здоровой ноги, обхватывает противоположной рукой передние отделы стопы и пальцев, после чего выполняет I и II фазы постизометрической релаксации 4—6 раз.

Мобилизацию и манипуляцию при ограничении подвижности в плюсне-предплюсневых и плюсне-фаланговых суставах осуществляют в положении больного лежа на спине, ноги выпрямлены, пятки опираются на кушетку. Врач стоит у ножного конца кушетки сбоку, со стороны мобилизуемого края стопы. Большим пальцем кисти, расположенным дорсально и согнутым указательным, расположенным плантарно, врач фиксирует проксимальный отдел сустава, прижимая его к кушетке. Большим и согнутым указательным пальцами кисти другой руки врач выполняет смещение дистальной части сустава с одновременной тракцией, проводя медленные ритмические пассивные движения в плюсне-предплюсневых суставах — в направлениях дорсального, плантарного, латеролатерального смещений, в плюсне-фаланговых — в направлениях дорсального, плантарного, латеролатерального смещений, внутреннего и наружного вращений. В любом из этих направлений можно провести и манипуляцию — быстрое движение небольшой амплитуды в направлении ограничения подвижности. При проведении манипуляции очень важно, чтобы предварительная тракция перед проведением манипуляции была направлена по длинной оси пальца или плюсны, для чего оба предплечья врача должны располагаться напротив друг друга в направлении тракции (рис. 97).



Мобилизацию и аутомобилизацию при тоническом напряжении плантарного апоневроза и коротких сгибателей пальцев стопы выполняют в положении больного лежа на животе, нога согнута в колене под прямым углом. Врач стоит сбоку кушетки, одной рукой захватывает пятку пациента с

плантарной поверхности — большим пальцем снаружи, остальными — с внутренней стороны. Другой рукой врач захватывает пальцы и передние отделы стопы и осуществляет их разгибание (тыльное сгибание). I фаза — «вдох» с задержкой на 9-11 с, пациент давит выпрямленными пальцами стопы на кисть врача в направлении сгибания, уменьшая натяжение апоневроза против минимального сопротивления врача. II фаза — «выдох» 6-8 с, расслабление, врач следует за амплитудой разгибания пальцев и переднего отдела стопы. При аутомобилизации пациент в положении сидя устанавливает ногу на колено здоровой ноги, противоположной рукой обхватывает пятку, а другой рукой — пальцы и передние отделы стопы с плантарной поверхности, далее проводит I и II фазы постизометрической релаксации с повторением 4~6 раз.

Фаланго-фаланговые суставы нижних конечностей аналогичны верхним, однако фаланги пальцев стоп укорочены, так как эти пальцы не выполняют хватательную функцию. Опорная функция пальцев стоп определяет их конфигурацию и патологию.

Методология исследования активных и пассивных движений, суставной игры, мобилизационная и манипуляционная техника в фаланго-фаланговых суставах стоп практически такие же, как и в суставах пальцев верхних конечностей.

Как и в любой другой системе, в суставах постоянно происходят созидательные и разрушительные процессы. Целенаправленность и уравнивание этих противоположных процессов являются обязательными условиями нормального развития и поддержания жизненных функций организма. Любые отклонения в ту или иную сторону сказываются на характере структуры и функциях суставов и внесуставных тканей. Существует строгая взаимосвязь между формой и содержанием при патологии суставов. Аномалия развития одного сустава нижних конечностей очень рано приводит к

появлению дегенеративных изменений в других суставах. Поэтому так важна ранняя диагностика и лечение патологии суставов. В настоящее время имеется множество методов и способов лечения болезней суставов и с развитием науки их становится все больше. Однако, только комплексное лечение, с применением двух или трех методов одновременно, может дать положительный и, главное, стойкий результат. Вот здесь и выступает коррекция опорно-двигательной системы как основной или вспомогательный метод лечения болезней суставов, практически не имеющий противопоказаний в этой области.

### **Вопросы:**

1. Назовите симптомы корешковой компрессии.
2. Как диагностируется синдром передней грудной стенки?
3. Как выполняется постизометрическая аутомобилизация большой грудной мышцы?
4. Какие боли типичны для рефлекторной контрактуры мышц шеи?
5. В каком положении производится антигравитационная релаксация мышц шеи?
6. Опишите суть приема «катания» головы.
7. Какова роль нижней косой мышцы.
8. Какие боли могут быть связаны с косой мышцей головы?
9. Какие боли характерны для лестничной мышцы?
10. Какими способами специалист может протестировать лестничную мышцу?
11. Как можно проверить малую грудную мышцу?
12. Что такое синдром верхнелопаточной области? Какие симптомы испытывает человек?
13. В каком положении проводят релаксацию верхнелопаточной мышцы?
14. Что характерно для межлопаточного болевого синдрома?
15. В чем заключается механизм развития плечелопаточного периартроза?
16. Как осуществляется релаксация отводящих мышц плеча при периартрозе?
17. Какими пробами выявляют локтевой эпикондилез?
18. Три стадии развития синдрома плечо-кисть.
19. Какие явления относятся к компрессионно –спинальным нарушениям?
20. Каковы причины вертебробазиллярной болезни?
21. Какие симптомы испытывают люди с вертебробазиллярной болезнью?
22. Какие патологии обычно имеют позвонки при вертебробазиллярной болезни?

23. Назовите 4 стадии развития дисциркуляции в вертебробазилярной системе.
24. На какую часть грудного отдела позвоночника приходится максимальная нагрузка?
25. Назовите самые частые заболевания грудного отдела.
26. Назовите самые частые жалобы на грудной отдел.
27. Как диагностируют грудной отдел? Ребра?
28. Какие приемы специалист использует для коррекции грудного отдела и ребер? (перечислить)
29. Что такое сглаженный лордоз?
30. Что такое гиперлордоз?
31. Какие боли характерны для синдрома «тазового выжимания»?
32. Как выглядит человек с синдромом прямых мышц живота?
33. Как производят расслабление паравертебральных мышц?
34. Где находится квадратная мышца поясницы?
35. Какие боли возникают при синдроме трехглавой мышцы голени?
36. Как исследуют подвздошно-поясничные мышцы?
37. Какие боли возникают при синдроме грушевидной мышцы?
38. Какие боли возникают при поражениях средней и малой ягодичных мышц?
39. Как осуществляют релаксацию приводящих мышц бедра?
40. В чем заключается тест на функциональное состояние задней группы мышц бедра?
41. Как проверяют активность движений плечевых суставов?
42. Как проверяют пассивность движений плечевых суставов?
43. Как осуществляют исследование краниокаудального смещения в акромиально-ключичном суставе?
44. Каковы нормы сгибания в локтевом суставе?
45. Какие заболевания возникают в лучезапястных суставах, суставах кисти и межфаланговых суставов
46. Какие боли испытывает человек при поражении тазобедренного сустава?
47. Как производится мобилизация тазобедренного сустава?
48. Какова анатомия коленного сустава?
49. Каковы признаки артроза коленного сустава?
50. На каких стадиях артроза можно выполнять коррекцию опорно-двигательной системы?
51. В чем особенность проведения тракций для голеностопных, плюсне-фаланговых и фаланго-фаланговых суставов?
52. Вертебробазилярная недостаточность на фоне шейного остеохондроза (симптомы, основные методы лечения). Реферат на 2-3 страницы текста.