

Г.С.ЮМАШЕВ  
М.Е.ФУРМАН

# ОСТЕОХОНДРОЗЫ ПОЗВОНОЧНИКА



ЮМАШЕВ Г. С., ФУРМАН М. Е. **Остеохондрозы позвоночника.** — 2-е изд. — М.: Медицина, 384 с., ил.

Г. С. Юмашев — профессор, зав. кафедрой травматологии и ортопедии I Московского медицинского института им. И. М. Сеченова.

Монография посвящена распространенному заболеванию — остеохондрозу позвоночника, поражающему людей в наиболее цветущем и работоспособном возрасте. С позиций современной дискогенной теории в книге освещены вопросы этиологии, патогенеза и биомеханики остеохондроза; подробно изложены клиника, рентгенодиагностика (в том числе контрастная), консервативная терапия, показания к хирургическому лечению, методики оперативных вмешательств, а также проведен анализ отдаленных результатов лечения остеохондроза шейной, грудной и поясничной локализации. Определенное место отведено экспериментальным исследованиям, а также малозученному вопросу распространенного остеохондроза, вопросам профилактики и экспертизы трудоспособности. По сравнению с первым изданием, вышедшим в 1973 г. и переведенным на английский язык в 1976 г., монография значительно переработана и дополнена. В нее включены новые данные о нестабильности позвоночника, о шейном остеохондрозе после черепно-мозговой травмы, об операции передней декомпрессии, о некоторых методах диагностики и лечения, в том числе тракционного с применением оригинальной аппаратуры.

Монография предназначена для ортопедов, невропатологов.

В книге 200 рис., 20 табл., список литературы — 72 названия.

Рецензент: *Я. Л. Цивьян* — проф., зав. каф. ортопедии и травматологии Новосибирского государственного медицинского института.

Значительный интерес врачей различных специальностей к остеохондрозу позвоночника обусловлен чрезвычайным распространением этого заболевания. Известно, что после 30 лет каждый пятый человек в мире страдает дискогенным радикулитом, являющимся одним из синдромов остеохондроза. Так, по данным Т. И. Морозовой (1974), в 1969 г. в нашей стране находилось под диспансерным наблюдением более 25 млн. больных радикулитом. Среди причин временной потери трудоспособности и инвалидности это заболевание по-прежнему занимает одно из первых мест. Не случайно в последние годы как у нас в стране, так и за рубежом проводились многочисленные симпозиумы и конференции, посвященные данной проблеме. Вопросы патогенетического лечения остеохондроза позвоночника, имеющие социальное значение, были включены как программные в доклад Министерства здравоохранения на III Всесоюзном съезде травматологов-ортопедов в мае 1975 г.

Клиника ортопедии и травматологии I Московского медицинского института (руководитель — заслуженный деятель науки РСФСР проф. Г. С. Юмашев) на протяжении многих лет занимается проблемой остеохондроза позвоночника. На базе специализированного отделения патологии позвоночника, где преобладают больные остеохондрозом, созданы условия для применения новейших методов исследования и лечения. Организован консультативный центр с одновременным участием ортопедов, нейрохирургов и невропатологов, что позволяет более плодотворно решать сложные вопросы диагностики и тактики лечения. После консервативной терапии или оперативного вмешательства больные систематически вызываются для контрольного обследования.

Из 3200 больных, обследованных и проходивших лечение в стационарных условиях, около  $\frac{1}{3}$  (995) подверглись оперативному вмешательству, что связано в основном с целенаправленным отбором наиболее тяжелых форм заболевания. Поскольку расширились сроки отдаленных наблюдений, стало возможным более объективно оценивать осложнения и отдаленные результаты. Как хорошие, так и неудовлетворительные результаты давали различные методы хирургического лечения. Например, неудачи после ламинэктомии обусловлены продолжающейся дегенерацией неудаленных частей диска и нестабильностью вследствие ослабления задних отделов позвоночного столба. Поэтому после обширных ламинэктомий мы чаще стали применять одномоментно заднюю костнопластическую стабилизацию. Отдаленные благоприятные результаты за 14 лет еще более убедили нас в том, что тотальная

дискэктомия с передним спондилодезом, особенно «окончатый», является патогенетически обоснованной и более радикальной операцией. Вместе с тем она совершенно неэффективна при полном выпадении грыжи диска в позвоночный канал. Никто не оспаривает значения подготовленности хирурга, техники и т. д., однако результаты оперативных вмешательств в первую очередь зависят от правильных показаний к ним, что нашло конкретное отражение в настоящей работе.

Книга дополнена новыми данными отечественных и зарубежных авторов, полученными за последние годы, и главным образом материалами более 40 диссертационных работ, выполненных в нашей клинике.

В монографию включены новые данные о нестабильности позвоночника, о шейном остеохондрозе после черепно-мозговой травмы, об операции передней декомпрессии, о некоторых методах диагностики и лечения, в том числе тракционного с применением оригинальной аппаратуры. Подробнее изложен материал о контрастных исследованиях, ликвородинамических пробах и дифференциальной диагностике.

Хотя общий объем книги увеличился незначительно, мы стремились к тому, чтобы наша работа соответствовала современному уровню знаний по данной проблеме.

Мы надеемся, что книга окажется полезной для врачей различных специальностей и будет встречена так же благожелательно, как и первое издание. Все практические замечания и пожелания будут приняты нами с благодарностью и учтены в дальнейшей работе.

# БИОМЕХАНИКА, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА

---

## 1. БИОМЕХАНИКА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ

### Статика и динамика позвоночника в норме

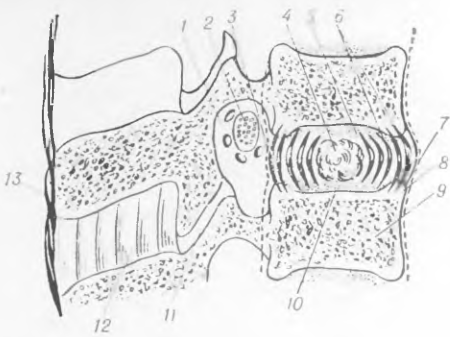
Позвоночник является опорно-двигательным органом туловища и головы и защитным футляром для спинного мозга. С биомеханической точки зрения позвоночник подобен кинематической цепи, состоящей из отдельных звеньев. Каждый позвонок сочленяется с соседним в трех точках: в двух межпозвонковых сочленениях сзади и телами (через посредство межпозвонкового диска) спереди. Соединения между суставными отростками представляют собой истинные суставы. Располагаясь один над другим, позвонки образуют два столба — передний, построенный за счет тел позвонков, и задний, образующийся из дужек и межпозвонковых суставов.

Подвижность позвоночника, его эластичность и упругость, способность выдерживать большие нагрузки в значительной мере обеспечиваются межпозвонковыми дисками, которые находятся в тесной анатомо-функциональной связи со всеми формациями, образующими позвоночный столб. Межпозвонковый диск играет ведущую роль в биомеханике, являясь «душой» движения позвоночника [Franceschilli, 1947]. Будучи сложным анатомическим образованием, диск выполняет следующие функции: 1) соединение позвонков; 2) обеспечение подвижности позвоночного столба; 3) предохранение тел позвонков от постоянной травматизации (амортизационная роль).

Анатомический комплекс, состоящий из одного межпозвонкового диска, двух смежных позвонков с соответствующими суставами и связочным аппаратом на данном уровне, называется позвоночным сегментом [Schmorl, Junghanns, 1931] (рис. 1). Межпозвонковый диск состоит из двух гиалиновых пластинок, плотно прилегающих к замыкательным пластинкам тел смежных позвонков, пульпозного ядра (nucleus pulposus) и фиброзного кольца (annulus fibrosus). Пульпозное ядро, являясь остатком спинной хорды, содержит межклеточное вещество — хондрин, небольшое число хрящевых клеток и переплетающихся коллагеновых волокон, образующих своеобразную капсулу и придающих ядру эластичность.

**Рис. 1.** Позвоночный сегмент (по Schmorl и Junghans);

1 — межпозвоночное отверстие; 2 — спинномозговой нерв; 3 — задняя продольная связка; 4 — пульпозное ядро; 5 — гиалиновая пластинка; 6 — волокна фиброзного кольца; 7 — передняя продольная связка; 8 — лимбус; 9 — тело позвонка; 10 — замыкающая пластинка; 11 — межпозвоночный сустав; 12 — межостистая связка; 13 — надостистая



В центре его имеется полость, объем которой в норме составляет 1—1,5 см<sup>3</sup>. Фиброзное кольцо межпозвоночного диска состоит из плотных соединительнотканых пучков, переплетающихся в различных направлениях. Центральные пучки фиброзного кольца расположены рыхло и постепенно переходят в капсулу ядра, периферические же пучки тесно примыкают друг к другу и внедряются в костный краевой кант.

Задняя полуокружность кольца слабее передней, особенно в поясничном и шейном отделах позвоночника. Боковые и передние отделы межпозвоночного диска слегка выступают за пределы костной ткани, так как диск несколько шире тел смежных позвонков. Высота тел поясничных позвонков почти одинакова и равняется 25—28 мм, высота же дисков нарастает в каудальном направлении, составляя  $\frac{1}{3}$  высоты тела позвонка (приблизительно 9 мм); форма их приближается к клиновидной, а площадь равняется в среднем 14 см<sup>2</sup>. Хрящевые гиалиновые пластинки очень прочны и выдерживают большое напряжение при всех видах нагрузки позвоночника. Передняя продольная связка, являясь надкостницей, прочно сращена с телами позвонков и свободно перекидывается через диск. Задняя же продольная связка, участвующая в образовании передней стенки позвоночного канала, наоборот, свободно перекидывается над поверхностью тел позвонков и сращена с диском. Эта связка, массивная в центральной части, истончается кнаружи, т. е. по направлению к межпозвоночным отверстиям. Помимо дисков и продольных связок, позвонки соединены двумя межпозвоночными суставами, образованными суставными отростками, имеющими особенности в различных отделах. Эти отростки ограничивают межпозвоночные отверстия, через которые выходят нервные корешки.

Соединение дужек и отростков смежных позвонков осуществляется системой связок: желтой, межостистой, надостистой и межпоперечной. Желтые связки, являясь антагонистами связок тел позвонков, функционально разгружают диски, препятствуя их чрезмерному сжатию.

Иннервация наружных отделов фиброзного кольца, задней продольной связки, надкостницы, капсулы суставов, сосудов и оболоч-

чек спинного мозга осуществляется *n. sinuvertebralis*, состоящим из симпатических и соматических волокон. По степени насыщенности рецепторами и по богатству нервных сплетений надкостница позвонков не уступает мягкой мозговой оболочке, в которой нервные элементы наиболее обильны.

Васкуляризация диска у ребенка и юноши осуществляется сосудами, проникающими в него из губчатого вещества смежных позвонков. Уже с 12—13 лет начинается облитерация сосудов диска, которая заканчивается к 23—27 годам, т. е. ко времени окончания роста позвоночника. У взрослого межпозвоночный диск бессосудист и питание его осуществляется путем диффузии через гиалиновые пластинки. Вместе с тем при разрывах диска вновь образующаяся рубцовая ткань может оказаться васкуляризованной.

Перечисленные анатомические особенности, а также данные сравнительной анатомии позволили рассматривать межпозвоночный диск как полусустав [Рохлин Д. Г., 1939, и др.]. При этом пульпозное ядро, содержащее жидкость глина синовиальной, сравнивают с полостью сустава; замыкательные пластинки позвонков, покрытые гиалиновым хрящом, уподобляют суставным концам, а фиброзное кольцо рассматривают как капсулу сустава и связочный аппарат. Эта аналогия подтверждается при дегенеративном поражении диска (остеохондроз), протекающем как типичный артроз любого сустава.

Статическая функция диска связана с амортизацией. Диски обеспечивают гибкость и плавность движений смежных позвонков и всего позвоночника в целом. Пульпозное ядро обладает значительным тургором и гидрофильностью. Оно находится под постоянным давлением в толще окружающего его по сторонам фиброзного кольца, а сверху и снизу — хрящевых пластинок. Тургор ядра изменяется в значительных пределах: при уменьшении нагрузки он повышается и наоборот. О значительном давлении внутри ядра можно судить по тому, что после пребывания в течение нескольких часов в горизонтальном положении расправление дисков удлиняет позвоночник больше чем на 2 см, а разница в росте человека в течение суток может достигать 4 см. Уменьшение роста в старческом возрасте (до 7 см) обусловлено потерей гидрофильности («высыханием») диска.

Давление пульпозного ядра проявляется особенно демонстративно при снижении резистентности губчатого вещества тел смежных позвонков в результате остеопороза (например, при гормональной спондиллопатии). Диски становятся настолько выпуклыми, что, приближаясь друг к другу, почти соприкасаются; тела же позвонков уменьшаются, принимая форму двояковогнутой линзы («рыбы позвонки»).

Межпозвоночный диск — типичная гидростатическая система. Так как жидкости практически несжимаемы, то всякое давление, действующее на ядро, передается равномерно во все стороны. Фиброзное кольцо напряжением своих волокон удерживает ядро

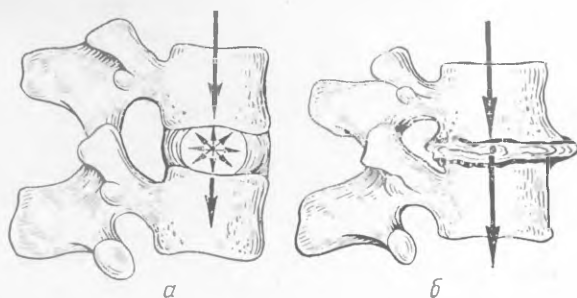


Рис. 2. Распределение вертикальной динамической нагрузки в позвоночнике и трансформация ее в диске в нормальных условиях (а) и при дегенерации диска (б).

и поглощает большую часть энергии. Благодаря эластическим свойствам диска значительно смягчаются толчки и сотрясения, передаваемые на позвоночник, спинной и головной мозг при ходьбе, беге, прыжках и т. д. Стремление пульпозного ядра к расправлению передается в виде равномерного давления на фиброзное кольцо и гиалиновые пластинки (рис. 2). Это давление уравновешивается напряжением фиброзного кольца, соединяющего позвонки, и тонусом мышц туловища. В противодействии этих двух сил — ключ к пониманию дегенеративно-дистрофических процессов позвоночника [Косинская Н. С., 1961]. Теоретические расчеты многих авторов [Lindblom, 1948; Hirsch, 1948; Bradford, Spurling, 1949; Naylor, 1954, и др.] показали, что поясничный отдел позвоночника действуют очень большие силы. Для ответа на многие вопросы биомеханики, имеющие не только теоретическое, но и практическое значение, необходимо было непосредственно исследовать внутридисковое давление. Такое исследование при помощи дископункционной иглы впервые произвел в 1960 г. Nachemson. В 1967 г. Я. Л. Цивьян и В. Е. Райхинштейн, используя полупроводниковые тензодагчики, сконструировали оригинальный миниатюрный прибор с бародискометрической иглой-зондом большой точности (до  $0,1 \text{ кг/см}^2$ ). При помощи этого прибора авторами проведено экспериментальное и клиническое изучение внутридискового давления. Эксперименты выявили следующие закономерности.

Пульпозное ядро неизменных или умеренно дегенерированных дисков в покое имеет значительное собственное давление, которое одинаково во всех отделах ядра и равно в среднем  $2,0—2,7 \text{ кг/см}^2$ . При вертикальной компрессии внутридисковое давление увеличивается, а ядро таких дисков обнаруживает гидростатические свойства, т. е. вертикальные нагрузки равномерно распределяются по всему его объему. Так, компрессия в  $50 \text{ кг}$  увеличивает внутридисковое давление до  $6,4 \text{ кг/см}^2$ , в  $100 \text{ кг}$  — до  $10,6 \text{ кг/см}^2$ , а в  $200 \text{ кг}$  — до  $16,4 \text{ кг/см}^2$ . Поскольку площадь поперечного сечения поясничного диска в среднем равна  $13,3 \text{ см}^2$ , становится ясным, что давление внутри неизменных и малозмененных дисков всегда больше наружного давления на диск, возникающего при поднятии тяжести или создаваемого искусственно в эксперименте с препаратами позвоночника (при небольших на-



грузках почти в 2 раза). Однако с возрастанием наружной нагрузки эта разница нивелируется: при нагрузке в 100 кг внутридисковое давление превышает наружное в среднем на 50%, при 150 кг — на 35% и при 200 кг — на 26%. Выявленные закономерности свидетельствуют о необычной рациональности амортизирующего устройства диска: малые и средние нагрузки воспринимаются в основном пульпозным ядром, которое преобразует их в горизонтальные, касательные силы, действующие на кольцо; только большие вертикальные усилия начинают непосредственно восприниматься фиброзным кольцом диска. Этот механизм в полной мере проявляется лишь в нормальных или слегка дегенерированных дисках с высоким содержанием жидкости в ядре, нормальной эластичностью фиброзного кольца при неизменном связочном аппарате позвоночника. Если внутридисковое давление превышает 20 кг/см<sup>2</sup>, то во время нагрузок могут возникнуть переломы тел позвонков.

В клинических условиях исследования внутридискового давления проводились у пациентов с поясничными болями, которые были разделены на две группы: с начальными признаками дегенерации в дисках и с выраженными признаками остеохондроза. Для введения в диск измерительной иглы использовался «латеральный» экстрадуральный доступ. Давление измерялось в различных позах и положениях: лежа, сидя и стоя, а также в сочетании с нагрузками — удерживанием грузов, наклонами туловища, натуживанием (проба Вальсальвы). У пациентов первой группы внутридисковое давление в положении лежа на боку или на животе было всегда выше, чем в нормальных или умеренно дегенерированных препаратах, и в среднем составляло 3,3 кг/см<sup>2</sup>; эта дополнительная нагрузка обусловлена тонусом мышц туловища. При переходе в вертикальное положение на межпозвонковый диск начинает действовать масса той части тела, которая располагается выше уровня тела позвонка (приблизительно 59% от общей массы тела на уровне L<sub>4-5</sub>) [Ruff, 1945]. Давление внутри диска в этих случаях равнялось 6,5 кг/см<sup>2</sup>. В обычных положениях тела (стоя, лежа), а также при подъеме грузов до 20 кг межпозвонковые диски являются единственной структурой, воспринимающей вертикальные нагрузки. Вместе с тем при этом никогда не создается критического увеличения внутридискового давления и нарушения целостности дисковых структур. Расчеты показали, что общая нагрузка на диск в этих ситуациях не выходит, как правило, далеко за пределы 220 кг.

По данным Л. П. Николаева (1947), голова представляет собой рычаг первого рода, на одном конце которого приложена ее масса (в среднем около 5 кг), а на другом — уравнивающая сила мышц шеи. Следовательно, шейный отдел позвоночника постоянно испытывает статодинамическое напряжение, которое резко увеличивается при максимальном сгибании и разгибании и обусловлено перегрузкой сдвигающего момента [Румянцев А. А., Евстеев В. Н., 1977]. Если учесть, что даже в нормальных услови-

ях нагрузка на единицу площади диска в шейном отделе превышает такую в поясничном, а также больший объем движения, то становится понятной склонность к дегенеративным изменениям данного отдела позвоночника, что подтверждается клиническими наблюдениями.

Резистентность нормального диска к силам сжатия значительна. Hirsch (1963) экспериментально доказал на препаратах позвоночника, что при нагрузке в 100 кг высота диска уменьшается лишь на 1,4 мм, а ширина увеличивается на 0,75 мм. Для разрыва нормального диска требуется осевая сила сжатия около 500 кг; при остеохондрозе же повреждение диска происходит при значительно меньших нагрузках (200 кг). По данным А. С. Обысова и А. А. Соблиня (1971), для предельного растяжения нормально-го диска необходима нагрузка, в  $2^{1/2}$ —5 раз меньшая, чем для предельного сжатия.

В динамике диск играет роль шарового сочленения, вокруг которого осуществляется движение позвонков. При этом получается рычаг первой степени, где ядро, отличающееся высоким тургором, является точкой опоры. Calve и Golland (1930) сравнивают его с шарикоподшипником. Bradford и Spurling (1947) для расчета биомеханики нагрузок поясничного отдела, являющегося базисом позвоночного столба, теоретически обосновали принцип рычагов для этого отдела (рис. 3). Одно плечо составляет расстояние от центра вращения (люмбосакральный диск) до места приложения сил (верхнегрудные позвонки) и равняется в среднем 45 см. Второе плечо вычисляют с учетом размеров угла приложения сил мышц спины; в среднем оно равняется 5 см. Таким образом, соотношение поднимаемого груза и сил давления на указанный диск соответствует 1:9. Фактически истинные силы, действующие на поясничные диски, на 25% меньше, чем в эксперименте, а на грудные — на 50%. Это расхождение обусловлено несколькими причинами, из которых главные — исходная поза, угол наклона, величина груза и коэффициент внутрибрюшного давления. Перед подъемом тяжести человек делает глубокий вдох, замыкает голову, челюсть; происходит рефлекторное сокращение мышц туловища, включая межреберные, мышц брюшной стенки и диафрагмы; получается полурigidный абдоминальный цилиндр (исследовались внутригрудное и внутрибрюшное давление и электромиограммы — ЭМГ), «отвлекающий» на себя часть этой силы. Это свойство организма использовали Morris и Lucas (1963) при усовершенствовании конструкции разгружающего корсета. Для увеличения внутрибрюшного давления и дополнительной опоры между передней брюшной стенкой и корсетом помещена надувающаяся пневматическая камера с пелотом.

При максимальном сгибании туловища, по данным электромиографии, активная деятельность мышц разгибателя практически выключается, поэтому противодействующая сила целиком относится за счет напряжения связочного аппарата пояснично-крестцового отдела позвоночника [Огненко Ф. Ф., 1971]. Таким обра-

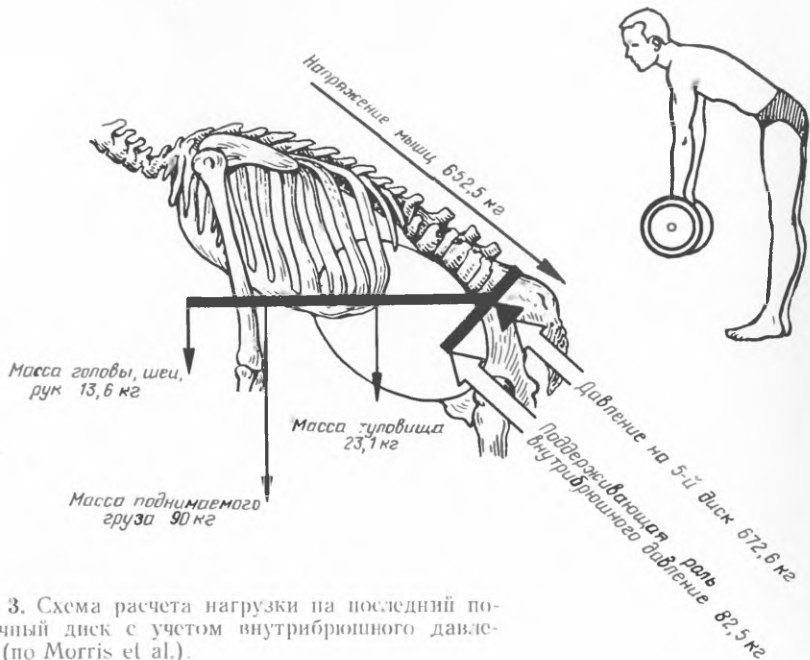


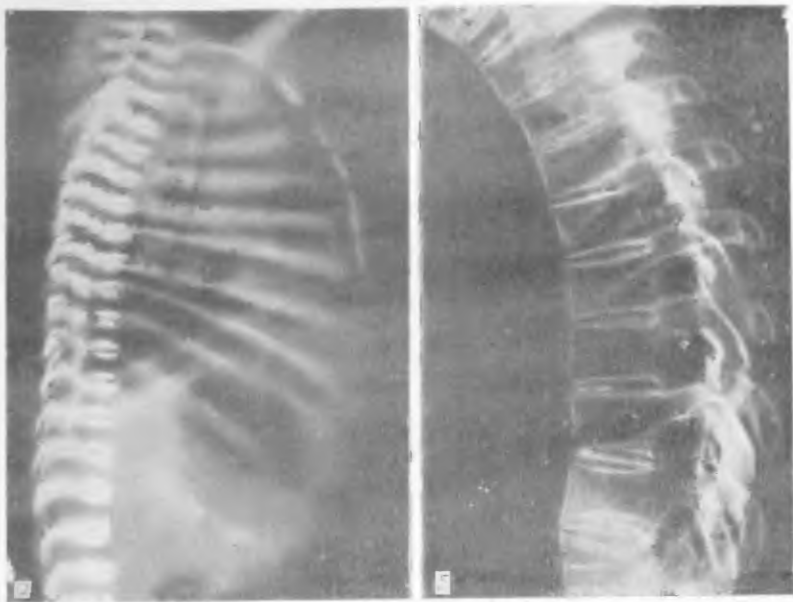
Рис. 3. Схема расчета нагрузки на последний поясничный диск с учетом внутрибрюшного давления (по Morris et al.).

зом, возникающие силы сжатия не являются чрезмерными, чтобы вызвать повреждение здоровых межпозвоночных дисков. Другую картину мы наблюдаем у больных остеохондрозом: болевой синдром наступает при попытке поднять даже небольшой груз (10—20 кг), особенно при крайнем наклоне туловища вперед. При этом, как указывает Р. В. Овечкин (1971), инерция массы груза еще не преодолена и действие сил сжатия диска достигает максимума.

Исследования сотрудников нашей клиники [Дмитриев А. Е. и др., 1970] показали, что у спортсменов высокой квалификации (например, при подъеме штанги массой 100 кг) фактическое уменьшение силы сжатия дисков происходит не только за счет значительного развития мышечного аппарата. Важным фактором является рациональный динамический стереотип упражнений, при котором создается ускорение штанги в начальный период подъема и наиболее активно участвуют мышцы брюшного пресса, а затем спортсмен использует силу инерции.

Упругое и практически несжимаемое ядро диска при движении перемещается в противоположную сторону: при сгибании позвоночника — назад, при разгибании — вперед, при боковых изгибах — в сторону вышуклости.

Одной из характерных особенностей позвоночного столба является наличие в сагиттальной плоскости четырех физиологичес-



**Рис. 4.** Возрастные изменения позвоночника.

*а* — позвоночник новорожденного; физиологические изгибы отсутствуют, видны сосудистые щели в телах позвонков; *б* — позвоночник старого человека; равномерное уменьшение высоты межпозвоночных дисков и обызвествление связочного аппарата до полного спаяния, остеофиты сгладились.

ких искривлений: шейного лордоза, грудного кифоза, поясничного лордоза и крестцово-копчикового кифоза. Они обусловлены вертикальным положением туловища и развиваются лишь в постэмбриональном периоде. У новорожденного позвоночник имеет дугообразную кривизну, обращенную выпуклостью кзади, т. е. тотально кифозирован и сохраняет свой рельеф и в первое время после рождения (рис. 4). По мере того как ребенок начинает делать попытки удерживать при сидении голову в прямом положении, у него укрепляются разгибатели шеи. Это ведет к развитию шейного лордоза. В дальнейшем, когда ребенок начинает сидеть и в особенности когда он начинает ходить, укрепляется система поясничных мышц (главным образом *m. psoas*) и формируется поясничный лордоз. Одновременно возникают кифоз грудного отдела позвоночника, наклон таза кпереди, а также крестцово-копчиковый кифоз (рис. 5). Вершина шейного лордоза соответствует уровню  $C_5$  и  $C_6$ , грудного кифоза —  $Th_6$ — $Th_7$ , поясничного лордоза —  $L_4$ . В норме крестец находится под углом  $30^\circ$  по отношению к фронтальной оси тела. Окончательное формирование изгибов позвоночника заканчивается в 6—7 лет.

Физиологические изгибы функционально тесно связаны между собой. Так, старческий кифоз («старческая круглая спина») почти

Рис. 5. Развитие изгибов позвоночника человека (по Tittel).



неминуемо сопровождается гиперлордозом в поясничном и шейном отделах. Слабость мускулатуры туловища, при которой не создаются компенсаторные физиологические искривления позвоночника, способствует дугообразному искривлению всего позвоночного столба кзади (сутуловатость) или инфантильному типу позвоночника (плоская спина).

Понятие о правильной или физиологической осанке основывается на симметрии отдельных частей человеческого тела, его гармоничном устройстве и непринужденности позы. Существует определенная зависимость между формой позвоночника и конституциональными особенностями. Так, у астеников грудная клетка удлиненная, поясничный отдел довольно подвижен, а его позвонки больше похожи на грудные. Нередко отмечается люмбализация. У гиперстеников, наоборот, тела всех позвонков более массивны, поясничный отдел короткий, малоподвижный; часто бывает сакрализация.

Следует отметить, что различные нарушения осанки (рис. 6), которые впоследствии могут стать причиной остеохондроза, по мнению многих авторов [Чаклин В. Д., Абальмасова Е. А., 1973], сами по себе также являются конституциональными вариантами строения позвоночника и тела человека в целом.

Нарушения правильной осанки (сутулость, круглая, кругловогнутая и плоская спина) создают неблагоприятные биомеханические условия для туловища по отношению к тазу вследствие смещения центра тяжести назад по отношению к поясничным позвонкам. Благодаря изгибам шейные и поясничные диски выше в вентральном отделе, а грудные — в дорсальном.

Изгибы позвоночника удерживаются активной силой мышц, связками и формой самих позвонков. Это имеет важное значение

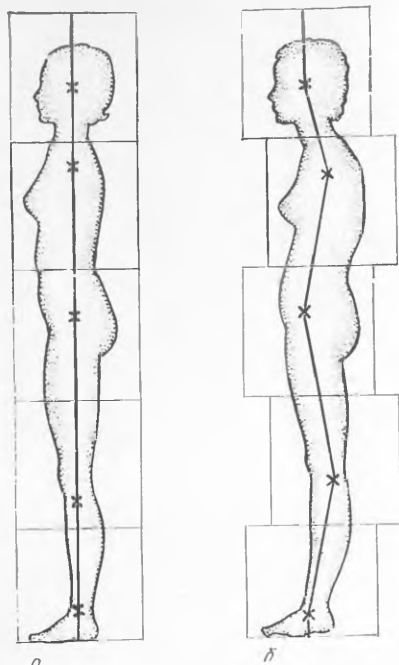


Рис. 6. Физиологическая (а) и патологическая (б) осанка (по Чаплину).

для поддержания устойчивого равновесия без излишней затраты мышечной силы. Изогнутый таким образом позвоночник благодаря своей эластичности с пружинящим противодействием выдерживает нагрузку тяжести головы, верхних конечностей и туловища. Линия тяжести пересекает S-образную линию позвоночника в нескольких местах.

При двойной изогнутости конструкция обладает большей прочностью, чем конструкция с одинарным изгибом, и, подобно эластичной пружине, смягчает толчки и удары при движениях. Самой перегруженной дугой S-образной «рессоры» является поясничный лордоз, амортизирующий нагрузки всего торса и противоагрузки со стороны нижних конечностей и таза при вертикальном положении человека. Сила толчка уходит на усиление кривизны изгибов, не достигая в полной мере черепа и находящегося в нем мозга.

При стоянии лордоз поддерживается отнюдь не постоянным напряжением поясничных мышц. Существуют и энергетически более экономные механизмы, в частности использование гравитационных сил и ретрагирующих свойств желтых связок; сгибающие мышцы при этом удерживают туловище от падения назад. На уровне поясницы проекция общего центра тяжести проходит по самому центру нижних поясничных позвонков. Здесь не требуется существенного усилия со стороны разгибателей поясницы для сохранения вертикального положения, так как общий центр тяжести и парциальный центр тяжести верхней половины туловища расположены на одной вертикальной оси. Более активное включение сгибателей и разгибателей поясницы происходит лишь при нарушении равновесия, в частности в момент наклона туловища вперед или назад.

При остеохондрозе активность различных групп мышц значительно повышается, чтобы обеспечить фиксированную позу поясничного отдела позвоночника (рис. 7, а, б).

Становая сила мышц, выпрямляющих туловище, в норме составляет в среднем у мужчин 123 кг, у женщин — 71 кг [Полежаев Е. Ф., Макушин В. Г., 1974]. Статическая работа направлена на активное противодействие силам, которые выводят тело из состояния равновесия. В отличие от динамической работы напря-

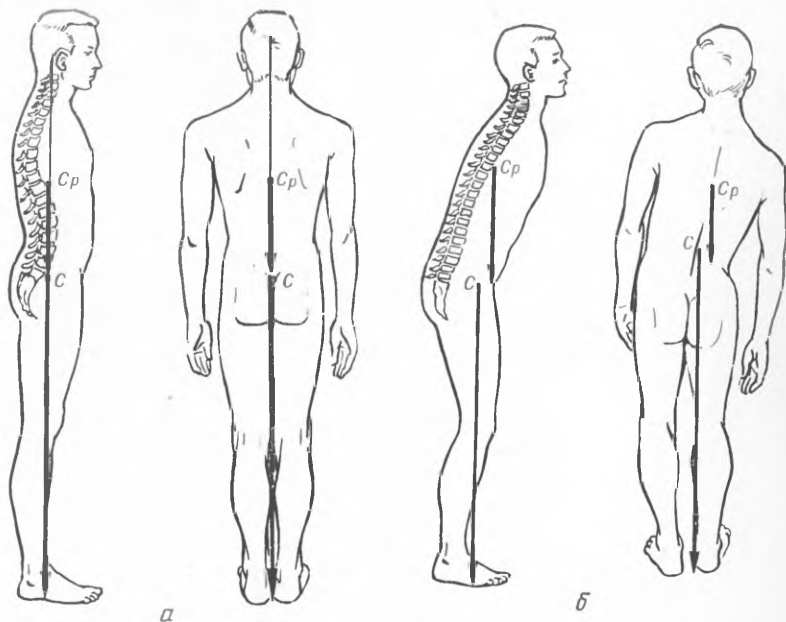


Рис. 7. Расположение парциального центра тяжести (Cp) по отношению к общему центру тяжести (C).

*а* — в норме по одной вертикальной оси; *б* — при остеохондрозе — смещен вперед и сбоку относительно вертикальной оси.

жение мышц в этих случаях происходит без перемещения движущихся звеньев или всего туловища. Однако гонимческие сокращения мышц требуют большого количества энергии.

Компенсаторный гиперлордоз возникает при смещении центра тяжести тела вперед (например, при спондилолистезе, двустороннем врожденном вывихе бедра, постоянно согнутом положении бедер у женщины, посящих обувь на высоком каблуке, при чрезмерном отложении жира в брюшной стенке). Возникшая как симптом компенсации для уравнивания положения тела, поясничный гиперлордоз со временем приводит к ряду патологических проявлений вследствие перегрузки задних отделов позвоночника и дисков.

Принимая на себя тяжесть головы (функция опоры), шейный отдел в значительной мере нейтрализует толчки и сотрясения головного мозга. Смягчению этих травм способствуют межпозвоночные диски, имеющие здесь большую высоту, а также наличие шейного лордоза. Как известно, центр тяжести головы проходит впереди от фронтальной оси атлантозатылочного сочленения. Благодаря шейному лордозу проекция центра тяжести головы на позвоночный столб смещается назад.

В настоящее время наличие физиологического сколиоза позвоночника почти никем не признается.

Движения позвоночника обусловлены сокращением определенных групп мышц, располагающихся спереди и сзади от него. Разгибатели по своей массе значительно превосходят сгибатели, что объясняется статической нагрузкой на позвоночный столб в вертикальном положении тела. П. Ф. Лесгафт (1905) установил, что мышцы, имеющие косое направление волокон, большую поверхность начала и небольшую протяженность (к ним относятся и разгибатели спины), способны проявлять большую силу при незначительном напряжении. Работа этих мышц, противодействуя силе тяжести, удерживает туловище в вертикальном положении, сообщает ему ту или иную позу. Эти мышцы названы П. Ф. Лесгафтом «сильными» в отличие от «ловких» длинных мышц конечностей.

Связки позвоночника в динамическом аспекте служат для торможения движений в сторону, противоположную расположению связки. Так, разгибанию препятствует передняя продольная связка, сгибанию — задняя продольная, межостистая и желтая связки, боковым наклонам — межпоперечные связки. В нормальных условиях между связками-антагонистами существует физиологическое равновесие. Иногда связки выдерживают очень большую нагрузку. Об этом свидетельствуют данные Floyd и Silver (1955), проводивших электромиографические исследования мышц спины при движениях. Электромиографическая активность мышц была довольно большой и определялась во время движения, за исключением положения крайнего сгибания и крайнего разгибания. Именно в эти моменты вся нагрузка в виде растягивающей силы полностью приходилась на связочный аппарат.

Межпозвоноковые суставы ограничивают свободную гибкость позвоночника, придавая ей определенное направление. Движения в этих парных суставах и диске происходят синхронно. В нормальных условиях статики отростки позвонков не несут вертикальных нагрузок: функция, амортизация вертикально давящих сил (тяжесть головы, туловища) осуществляется межпозвоноковыми дисками.

При усилении лордоза дужки и остистые отростки позвонков сближаются друг с другом и силовая линия нагрузки проходит уже не через тела и диски, а позади них. Соприкосновение остистых отростков в виде диартроза при отсутствии дегенеративных изменений не является патологическим состоянием, а отображает лишь изменение статики. Bastrup (1952) считает каждый интерспинальный диартроз основной причиной поясничных болей. Однако многие авторы не согласны с такой точкой зрения. Мы неоднократно наблюдали интерспинальные диартрозы (чаще на уровнях L<sub>4</sub> и L<sub>5</sub>) как рентгенологические находки при полном отсутствии клинических симптомов, что также говорит против концепции Bastrup.

При столь обширном объеме движений позвоночника в целом между отдельными его сегментами подвижность составляет не более 4°; в противном случае позвоночник не мог бы служить надеж-



ной опорой. Кроме того, слишком большая подвижность между позвонками была бы опасна для спинного мозга. Вместе с тем движение отдельных сегментов позвоночника, суммируясь, обеспечивают значительную подвижность позвоночника в целом. Степень подвижности в каждом сегменте прямо пропорциональна квадрату высоты (толщины) диска и обратно пропорциональна квадрату площади его поперечного сечения. Наименьшая высота у самых верхних шейных и верхних грудных дисков. Высота дисков, расположенных ниже этого уровня, увеличивается; наибольший объем движений наблюдается в пояснично-крестцовом и нижнешейном отделах. Разгибание в этих отделах сопровождается некоторым физиологическим сужением межпозвоночного отверстия, обусловленным смещением вперед суставного отростка нижележащего позвонка. Наименьшая подвижность, отмечаемая в грудном отделе, зависит и от тормозящих влияний ребер, соединяющих грудную клетку в довольно жесткий цилиндр, а также от прилегания друг к другу остистых отростков, соединенных между собой мощным связочным аппаратом.

Общая толщина всех дисков составляет у новорожденных 50% длины позвоночного столба. На протяжении периода роста тела позвонков растут быстрее, чем диски. У взрослых людей общая высота межпозвоночных дисков составляет 25% длины позвоночника. Длина позвоночника мало отличается у людей различного роста, так как разница в росте в основном получается за счет длины ног [Рабинович М. Ц., 1978].

Движения позвоночника осуществляются вокруг трех осей: вокруг поперечной оси — сгибание и разгибание, вокруг сагиттальной оси — боковые наклоны, вокруг продольной оси — ротационные (повороты тела). Возможны также круговые движения, совершаемые последовательно по всем трем осям, а также удлинение и укорочение позвоночника за счет увеличения или сглаживания его изгибов при сокращении или расслаблении соответствующей мускулатуры (пружинящие движения).

Наибольший объем движений в шейном отделе. Здесь сгибание совершается до соприкосновения подбородка с грудиной; разгибание возможно настолько, что чешуя затылочной кости может занять горизонтальное положение; боковое сгибание возможно до соприкосновения уха с неприподнятым надплечьем; при вращении подбородок может совершать экскурсии от одного акромиального отростка до другого. Эти вращательные движения осуществляются атлантом над аксисом по принципу винта. Амплитуда движения в каждую сторону в среднем равна 30°. Грудной отдел принимает участие преимущественно в боковых (главным образом нижнегрудной) и вращательных (особенно верхнегрудной) движениях. В поясничном отделе происходят в основном движения в переднезаднем направлении. При сгибании позвоночника практически сгибается только грудной отдел, а шейный и поясничный отделы выпрямляются, при разгибании же, наоборот, шейный и поясничный отделы разгибаются, а грудной отдел выпрямляется, что от-

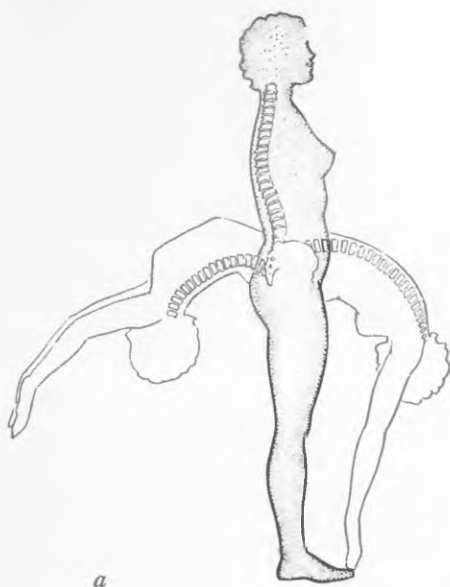


Рис. 8. Объем сгибания и разгибания позвоночного столба при фиксированных нижних конечностях (а) (по Tittel) и выраженная экстензия позвоночника при пластическом этюде в цирке (б).

четливо выявляется на функциональных рентгенограммах. Следует отметить, что цифровые данные, касающиеся амплитуды движения позвоночника, по материалам различных авторов, весьма широко варьируют. Например, сгибание позвоночника в целом изменяется в пределах  $33-200^\circ$ . Эти колебания несомненно связаны со многими факторами — степенью натренированности мускулатуры, возрастом, профессией, податливостью связочного аппарата и др.

Всем известно, что некоторые артисты цирка, в основном акробаты, путем систематической тренировки, направленной на увеличение подвижности в дисках, достигают выдающихся результатов (так называемые гуттаперчевые мальчики и т. д.). (рис. 8, а, б).

Американский цирковой артист Виллард демонстрировал перед публикой удивительный феномен: за несколько минут он увеличивал свой рост почти на 20 см, становясь на некоторое время выше на целую голову. Медицинские исследования, в том числе рентгенологические, проведенные во время исполнения номера, установили, что артист умел дифференцированно, т. е. избирательно, сокращать и расслаблять отдельные группы паравертебральных мышц. Тем самым он добивался выпрямления всех физиологических изгибов позвоночника [Агаджанян И. А., Катков А. Ю., 1979].

Практический интерес представляют данные М. Ф. Иванцко (1962), основанные на большом материале. Так, суммарная амплитуда сгибания позвоночника равна  $160^\circ$  (шейный отдел —  $70^\circ$ , грудной —  $50^\circ$ , поясничный —  $40^\circ$ ), разгибания — соответственно  $60^\circ$ ,  $55^\circ$  и  $30^\circ$ , боковых наклонов —  $30^\circ$ ,  $100^\circ$  и  $35^\circ$ , вращения —  $75^\circ$ ,  $40^\circ$  и  $5^\circ$ .

Тренированный взрослый человек при сгибании вперед может коснуться пола кончиками пальцев, не сгибая коленных суставов (см. рис. 8), а при разгибании позвоночника назад достать пальцами до уровня подколенных ямок. При боковом сгибании кончики пальцев, скользя по наружной поверхности бедра, могут коснуться соответствующего коленного сустава. Определение объема ротационной подвижности производится при фиксированном тазе путем вращательных движений туловища по часовой стрелке и против нее.

В процессе стояния верхняя часть туловища совершает небольшие (не более  $1^\circ$ ) угловые перемещения относительно таза. Удержание выпрямленного положения туловища обеспечивается в основном деятельностью мышц-разгибателей спины. Их активность, согласно данным В. С. Гурфинкеля и соавт. (1965), составляет  $10-25$  мкВ.

При ходьбе позвоночник в каждой из трех плоскостей (фронтальная, сагиттальная и горизонтальная) совершает сложные, регулярно повторяющиеся движения. Его форма в процессе ходьбы меняется: в начале двухопорного периода его изгибы напоминают букву S, в конце — букву С, в одноопорном периоде позвоночник выпрямляется, а затем вновь изгибается. Вращательные движения позвоночника и таза противофазны: когда таз наклоняется в одну сторону, позвоночник (относительно таза) наклоняется в другую. Такое взаимоперемещение звеньев тела обеспечивает в процессе ходьбы вертикальное положение туловища. Движения таза и позвоночника сравнительно невелики. При среднем темпе ходьбы они достигают во фронтальной плоскости  $8-10^\circ$ , в сагиттальной —  $2-4^\circ$ , в горизонтальной —  $9-11^\circ$  [Кондрашин Н. И., 1976].

Таким образом, статодинамический аппарат позвоночника находится под непрерывным контролем мышц всего тела: туловища, живота, мышц, связывающих туловище с нижними конечностями, и даже под воздействием дыхательных мышц, включая диафрагму.

### **Статические и биомеханические нарушения при остеохондрозе**

При остеохондрозе вначале происходит дегенерация пульпозного ядра, которое обезвоживается и разволокняется; тургор пульпозного ядра постепенно уменьшается и, наконец, исчезает. Фиброзное кольцо становится хрупким, в нем возникают радиальные разрывы и отслоение на различном протяжении. Если тургор ядра в какой-то степени сохранился, ослабленное фиброзное кольцо



Рис. 9. Лестничное смещение шейных позвонков при сгибании.

В норме при движениях позвоночника высота диска уменьшается в области вогнутости и увеличивается в области выпуклости. При остеохондрозе ткани диска теряют это свойство, что приводит к ненормальной подвижности тел смежных позвонков (псевдоспондилолистез) и наиболее четко выявляется в шейном отделе позвоночника. Из-за патологической подвижности и постоянной травматизации тел смежных позвонков (отсутствие амортизации) развивается склероз замыкательных пластинок, предотвращающих повреждение костных балок. Возникшие костные разрастания (остеофиты) компенсаторно увеличивают поверхность, а значит, уменьшают нагрузку на единицу площади позвонка (рис. 9). Как правило, остеофиты тел смежных позвонков из-за некоторой подвижности не соединяются между собой и к блоку (сращению тел позвонков) не приводят. Исход остеохондроза в фиброзный анкилоз следует рассматривать как самоизлечение, что, к сожалению, наблюдается редко.

Для остеохондроза характерно нарушение физиологической кривизны позвоночника — выпрямление лордоза и появление «ишиалгического» сколиоза. В период увлечения инфекционной теорией ишиаса статические и биомеханические нарушения позвоночника не могли быть объяснены. В настоящее время выпрям-

не в состоянии противодействовать тенденции ядра к расширению, в результате чего биомеханика диска нарушается.

В приведенной выше работе Я. Л. Цивьяна и В. Х. Райхштейна (1977) указывалось, что в нормальном диске при малых вертикальных нагрузках (25—50 кг) основную роль амортизатора выполняет пульпозное ядро, которое предохраняет фиброзное кольцо от несвойственных его природе сил сжатия. При увеличении нагрузки (100—150 кг) ядро несколько уплощается и силы сжатия начинают равномерно распределяться по всем элементам диска. По мере развития в диске дегенеративных процессов собственное внутрисдисковое давление снижается в среднем до 1,3 кг/см<sup>2</sup> и не отражает общую величину действующей на диск нагрузки. Диски теряют свойства сложных амортизаторов, превращаясь в полуэластические прокладки между телами позвонков.

ление поясничного и шейного лордоза (т. е. уменьшение этих физиологических изгибов), встречающееся у подавляющего большинства больных остеохондрозом позвоночника (по нашим данным, у 88%), трактуется как компенсаторный механизм. Известно, что в шейном и поясничном отделах из-за физиологического лордоза задние отделы диска ниже переднего (например, для диска L<sub>4-5</sub> эта разница составляет 2,4 мм). Выпрямление лордоза, нередко достигающее до степени локального кифоза, ведет к выравниванию высоты переднего и заднего отделов диска и уменьшению нагрузки на его заднее полукольцо как наиболее дегенерированное. Одновременно уменьшается давление на заднюю продольную связку и на прилежащие элементы позвоночного канала. Однако кифотическая установка лишь при определенных ситуациях может рассматриваться как защитная. Растяжение задних отделов фиброзного кольца действительно приводит к уменьшению выпячивания (протрузии) диска. Кроме того, увеличивается сагиттальный диаметр межпозвонкового отверстия. При разрывах кольца, наоборот, наклоны туловища вперед приводят к ущемлению пролапса и увеличению болей.

Следует еще отметить, что защитный изолированный кифоз только пораженного сегмента практически невозможен. При этом обязательно включается большой мышечный массив, состоящий из брюшных и пояснично-подвздошных мышц, который приводит к кифозированию всего поясничного отдела. Мы неоднократно наблюдали больных, согнутых более чем на 90°. Попытка выпрямления всегда неудачна из-за резкого усиления люмбаишиалгического синдрома. Наклоны вперед сами по себе резко увеличивают внутридисковое давление; при этом общая сила сжатия диска превышает нормальную в 7 раз. Для udržания равновесия основная нагрузка падает на разгибательные мышцы спины. Эти мышцы постоянно находятся в напряженном состоянии, быстро устают и атрофируются. Походка этих больных своеобразна: они передвигаются мелкими шагами со слегка согнутыми коленными суставами при нормальном объеме движений в тазобедренных суставах; голова и верхний плечевой пояс слегка откинута назад. Передвижение сопровождается большой затратой энергии.

В среднегрудном отделе вследствие физиологического кифоза наибольшей нагрузке подвергаются передние участки межпозвонковых дисков. Поскольку обычно поражается несколько соседних сегментов, это приводит к нарастанию кифоза, т. е. при грудном остеохондрозе физиологическое искривление позвоночника увеличивается в отличие от поясничного и шейного остеохондроза, когда изгибы уменьшаются.

Наиболее простой числовой методикой определения выраженности лордоза и кифоза, а также подвижности позвоночника в сагиттальной плоскости является курвиметрия специальным прибором — курвиметром, предложенным Ф. Ф. Огиенко (1966). Этот простой прибор (рис. 10) представляет собой соединенные под острым углом две опорные ножки (а), между которыми в направляющей обойме (б), как биссектриса, проходит с трением линейка (с) с

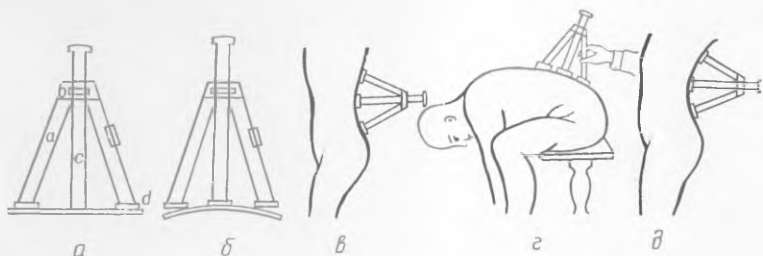


Рис. 10. Курвиметрия.

*a* — нулевое положение прибора; *б* — сдвиг стержня (линейки), который потребуется при измерении выраженности кифоза; *в* — измерение выраженности лордоза в положении наклона; *г* — измерение пределов максимального поясничного кифозирования; *д* — измерение пределов максимального лордозирования.

миллиметровыми делениями. К концу линейки прикреплена гибкая планка (*d*). Курвиметр ставят вдоль позвоночника так, чтобы конец одной ножки оказался на уровне I крестцового позвонка, а конец другой — ориентировочно на уровне остистого отростка Th<sub>12</sub>.

В норме лордоз достигает в среднем 18 мм, кифоз при максимальном наклоне вперед в положении стоя — 13 мм, лордоз при максимальном прогибании назад — 28 мм. Общий объем движений в поясничной области в сагиттальной плоскости в среднем составляет 42 мм.

Сколиоз при люмбаго является рефлекторной реакцией, направленной на ослабление болей и создание наиболее благоприятных условий пораженному сегменту позвоночника. Механизм развития ишиалгического сколиоза в значительной степени отличается от механизмов прогрессирующих структурных сколиозов. Во втором случае речь идет о врожденной или приобретенной асимметрии высоты тела одного или нескольких позвонков в период роста скелета; статодинамические нагрузки являются дополнительным фактором. Для ишиалгического сколиоза решающими оказываются статодинамические нагрузки, действующие на пораженный диск. В связи с появлением болевого синдрома формируются особые — противобольные и другие механизмы искривления позвоночника. Сколиоз считается гомолатеральным при наличии его выпуклости в сторону болевого синдрома и гетеролатеральным, если выпуклость обращена в сторону, противоположную болевому синдрому. При этом направление сколиоза определяется по поясничному отделу, а не по грудному, в котором сколиоз возникает компенсаторно.

Среди теорий, объясняющих механизм формирования сколиоза, наибольшее распространение получила теория Sicard (1915). По мнению автора, при гомолатеральном сколиозе происходит расширение межпозвонковых отверстий, благодаря чему пораженные корешки освобождаются от компрессии. Но, как справедливо указывает В. А. Шустин (1960), ущемление корешка в межпозвонковом отверстии является чрезвычайной редкостью. У некоторых

же больных при возникновении сколиоза межпозвоноквые отверстия расширяются на стороне, противоположной пораженному корешку. В. А. Шустин основывает свою концепцию на анатомических соотношениях между грыжей и корешком и тем самым объясняет причины развития гомолатерального и альтернирующего (изменчивого) сколиоза. Ведущим фактором, обуславливающим, по мнению автора, возникновение сколиоза при спондилоартрозе, является рефлекторная реакция мышечного аппарата, обеспечивающая придание позвоночнику такого положения, которое способствует смещению корешка от места мак-

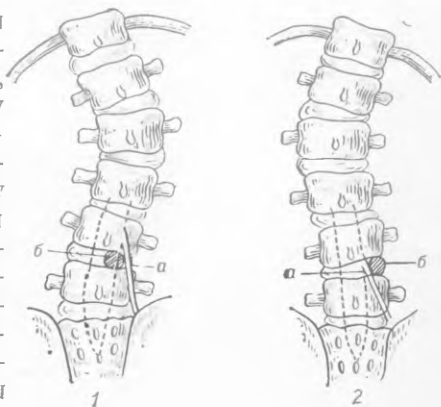


Рис. 11. Отношение спинномозгового корешка (а) к грыже диска (б) при гомолатеральном (1) и гетеролатеральном (2) F-образных сколиозах.

симального выпячивания диска в сторону (вправо или влево), причем одновременно уменьшается степень натяжения корешка. На какой стороне (правой или левой) сформируется сколиоз, зависит от локализации грыжи диска, ее размеров, подвижности корешка и характера резервных пространств позвоночного канала (рис. 11). Гетеролатеральный сколиоз развивается при расположении корешка кнутри, а гомолатеральный — при локализации корешка кнаружи от грыжи диска. Альтернирующие сколиозы характерны для небольших протрузий, чаще срединных.

Концепция В. А. Шустина наиболее полно объясняет механизм различных сколиозов при наличии грыжи межпозвоноквого диска, но без сращения ее с корешком. В противном случае перемещение корешка становится невозможным. С помощью этой теории невозможно объяснить механизм ишиалгического сколиоза при отсутствии грыжи диска (что встречается не так уж редко) и, наконец, стойкое исчезновение сколиоза после операции переднего спондилодеза без удаления грыжи диска.

Сколиоз сопровождается напряжением *mm. erector trunci* на выпуклой стороне и *mm. multifidi* — на вогнутой. Чаще он носит угловой, реже — S-образный характер, а у 1/4 больных сочетается с кифозом. Наклон поясничного отдела в выпуклую сторону невозможен и сопровождается болевой реакцией; в вогнутую сторону наклон происходит беспрепятственно. Иногда большие даже не знают о наличии у них незначительного сколиоза, особенно при выраженном болевом синдроме.

Для оценки ишиалгического сколиоза, учитывая его динамический характер, целесообразно пользоваться клинико-функциональными показателями [Попелянский Я. Ю., 1974], выделяя три степени: первая — сколиоз выявляется только при функциональных

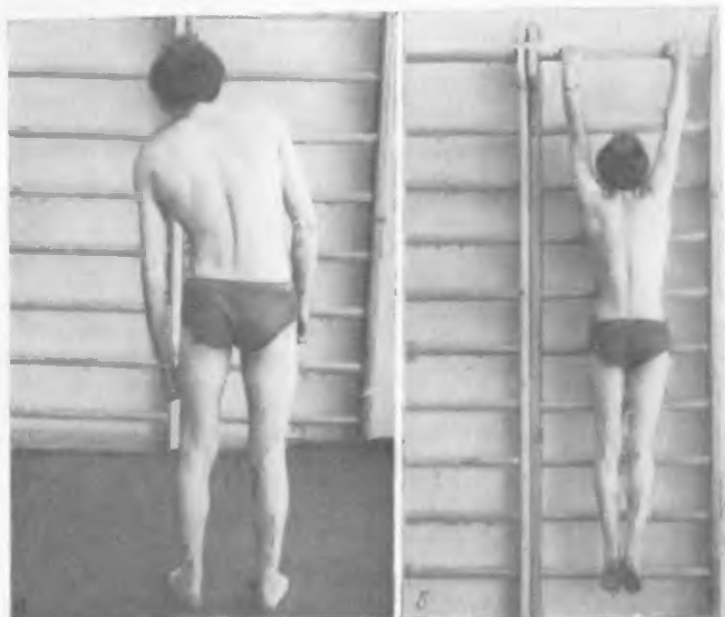


Рис. 12. Правосторонний ишиалгический функциональный сколиоз. Давность заболевания 1 мес (а). Исчезновение сколиоза во время провисания на шведской стенке (б).

пробах (сгибание, разгибание и боковые наклоны); вторая — сколиоз хорошо определяется при осмотре в положении больного стоя, но непостоянен и исчезает при провисании на стульях и в положении лежа на животе; третья — стойкий сколиоз, не исчезающий при провисании на стульях и в положении лежа на животе.

Являясь защитной антальгической реакцией организма, сколиоз вначале носит функциональный характер и исчезает во время провисания (рис. 12, а, б), но со временем начинают преобладать его отрицательные стороны. В результате бокового искривления позвоночника изменяется осанка и перераспределяется центр тяжести. Неравномерная нагрузка на мышечный, связочный и суставной аппараты приводит к структурным изменениям — замещению части мышечных волокон соединительной тканью, частичному обызвествлению связок, деформирующему спондилоартрозу. По мнению многих авторов [Мовшович И. А., 1964; Марченко И. З., 1971, и др.], эти вторичные изменения становятся источником новых рецидивов заболевания.

Биомеханические нарушения при остеохондрозах проявляются большим или меньшим ограничением подвижности позвоночника, что было отмечено почти у всех наших больных. Сгибание в шейном отделе обычно ограничено на 20—30°, а в поясничном отделе



весь объем сгибания часто не превышал 10—15°; при этом спина оставалась плоской и не принимала дугообразной формы. Особенно было выражено ограничение или полное отсутствие разгибания, так как при этом увеличивается шейный и поясничный лордоз, что ведет к усилению как сдавления задней части диска, так и болей. Ротационные движения позвоночника ограничивались меньше. Уменьшение объема боковых движений позвоночника отмечалось в сторону выпуклости сколиоза. Ограничение подвижности какого-либо отдела или даже всего позвоночника (например, при люмбаго), конечно, не говорит о тотальном его поражении; оно связано с защитной реакцией на боли при поражении одного или нескольких сегментов и представляет собой фиксацию в условиях естественной



Рис. 13. Объем сгибания у больного К. через год после дискэктомии и переднего спондилодеза на четырех уровнях: L<sub>2-3</sub>, L<sub>3-4</sub>, L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S</sub><sub>1</sub>.

компенсации за счет мышечного «корсета». Доказательством того является практическое восстановление объема движений после дискэктомии со стабилизацией пораженного сегмента позвоночника — спондилодез (рис. 13).

Естественно, выключение одного или нескольких стабилизированных сегментов из общего объема движений позвоночника приводит к компенсаторной гипермобильности в соседних сегментах, что является адаптацией позвоночника к новым условиям статики и динамики. Однако такое перераспределение функции не мешает больным в их повседневной деятельности. К такому же выводу приходят Tsuchiya (1973), Kigoïwa (1973) и др., имеющие большой опыт операций переднего спондилодеза. Мы считаем, что положительный эффект этих операций обусловлен следующими моментами: 1) исчезновением патологической болезненной подвижности в области пораженных сегментов; 2) увеличением коэффициента полезного действия от мускулатуры спины благодаря исчезновению постоянного болезненного напряжения мышц, причем от значительной перегрузки освобождается не только мышечный, но и связочный аппарат; 3) компенсаторным увеличением деятельности соседних суставов конечностей.

За 14 лет нами наблюдалось распространение остеохондроза на другие сегменты после операции как передним, так и задним доступами только у 29 больных (3%).

## 2. ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА

### Этиология

Остеохондроз — наиболее тяжелая форма дегенеративно-дистрофического поражения позвоночника, в основе которого лежит дегенерация диска с последующим вовлечением тел смежных позвонков, межпозвонковых суставов и связочного аппарата. В каждом отделе позвоночного столба остеохондроз имеет типичную локализацию и особенности.

Клинические проявления остеохондроза в зависимости от локализации сводятся к статическим, неврологическим, вегетативным и висцеральным расстройствам, которые чаще всего сочетаются с соответствующей рентгенологической картиной, хотя постоянного параллелизма между ними нет.

Проблема дегенеративных поражений позвоночника изучается уже целое столетие. Вначале этими вопросам занимались анатомы и патоморфологи [Luschka, 1862; Ubermuth, 1930; Schmorl, 1932; Hildebrandt, 1933, и др.]. Много ценного дали рентгенологические исследования позвоночника [Тагер И. Л., 1949; Гейнисман Я. И., 1953; Рубашева А. Е., 1960; Косинская Н. С., 1961; Jungmanns, 1931; Lindblom, 1948]. В последние четыре десятилетия клиника остеохондроза стала в основном сферой интереса ортопедов [Чаклин В. Д., 1931; Осна А. И., 1962; Цивьян Я. Л., 1963; Юмашев Г. С., Фурман М. Е., 1964; Корж А. А., Хвисьюк Н. П., 1965; Cloward, 1953; Robinson, 1960, и др.], невропатологов и нейрохирургов [Арутюнов А. И., Бротман М. К., 1960; Шустин В. А., 1966; Попелянский Я. Ю., 1966; Динабург А. Д., 1967; Дубнов Б. Л., 1967; Mixter, Barr, 1934; Love, 1939; Dandy, 1944; O'Connell, 1951; Arseni, 1957; Hirsch, 1958; Hanraets, 1959, и др.].

Предложены различные объяснения этиологии и патогенеза остеохондроза. Долгое время невропатологи и нейрохирурги считали единственным субстратом заболевания содержимое спинномозгового канала (корешки, спинной мозг), а ортопеды — только позвоночник. И, хотя в настоящее время достигнута определенная ясность в трактовке различных моментов патогенеза, вопросы этиологии еще ждут окончательного разрешения.

Существует ряд теорий, объясняющих причину возникновения остеохондроза.

**Инфекционная теория.** До начала нашего столетия перечисленные выше болевые синдромы связывали с поражением периферических нервных стволов. Лишь в 1914 г. Dejerine впервые доказал, что эти боли обусловлены не стволовым, а радикулярным (корешковым) процессом. Причиной же поражения корешков считали различные острые и хронические инфекции (грипп, туберкулез, сифилис), а иногда «простуду» (имея в виду ревматизм).

При тщательном патологоанатомическом исследовании корешков и других структур никогда не удавалось выявить изменения,

характерные для инфекционного процесса. Морфологические работы [Denny-Brown, 1933; Wilson, 1940; McKenzie, 1947, и др.] свидетельствуют, что изменения в корешке связаны не с воспалительным процессом, а с явлениями отека.

Для инфекционного поражения нервной системы характерны диффузные полирадикулярные изменения. При обычных же радикулитах в 80—90% случаев поражается всего один корешок, причем болевой синдром нередко появляется молниеносно (люмбаго). У таких больных не бывает повышения температуры, изменений со стороны крови и спинномозговой жидкости, столь характерных для инфекционного процесса.

Широко начатое хирургическое лечение радикулитов в 30-х годах и операционные находки при этом убедительно показали роль и значение патологии межпозвоночных дисков в генезе радикулярных, вегетативных и других симптомов. К сожалению, еще появляются работы, авторы которых пытаются приуменьшить значение патологии дисков [Петелин С. М., 1960; Маргулис М. С., 1961; Wartenberg, 1958]. Укоренившийся в официальной номенклатуре термин «радикулит», неверно отражая воспалительный характер заболевания, нередко приводит к неправильному лечению (например, к применению антибиотиков).

Истинные радикулиты инфекционной этиологии или возникшие на почве интоксикации, обычно являющиеся симптомом основного заболевания (сифилис нервной системы, менингит, арахноидит), конечно, встречаются, но их удельный вес чрезвычайно мал (до 4,4% по З. Л. Лурье, 1957). Они протекают по типу полирадикулярного неврита и не имеют ничего общего с поражением корешков дискогенной этиологии. Во всех этих случаях, начавшись с корешковых болей, болезнь вскоре проявляется полностью.

Необходимо остановиться на роли охлаждения. Многие больные и врачи склонны рассматривать его как главную причину радикулита. Известно, что максимальная заболеваемость наблюдается именно в холодные месяцы года, а минимальная — летом [Лаккоза Ю. И., 1955; Дубнов Б. Л., 1966]. Пятая часть обследованных нами больных связывала обострение болевого синдрома и вазомоторные нарушения с барометрическими колебаниями, простудой и переохлаждением. Чаще всего эти нарушения сочетались с интенсивной физической нагрузкой. Многочисленными исследованиями [Маркелов Г. Н., 1948; Кульмичев А. Я., 1964; Reischauer, 1949, и др.] доказано, что переохлаждение, не являясь этиологическим фактором, но вызывая циркуляторные расстройства в области корешка, при уже имеющемся остеохондрозе может привести к обострению дискорадикулярного конфликта.

По мнению некоторых авторов [Аствацатуров М. И., 1935; Leri, 1926; Pizon, 1953; Voinea, 1964, и др.], одной из главных причин дегенеративных процессов в диске является ревматизм. Однако ни один из ученых не представил достаточных данных для подтверждения этой гипотезы. Известно, что ревматизм — болезнь детского и молодого возраста. На возраст от 7 до 20 лет

приходится 50—70% всех случаев этого заболевания. В возрасте моложе 3 лет и старше 40 лет ревматизмом болеют крайне редко. В последние годы заболеваемость ревматизмом (особенно удельный вес суставных поражений) во всем мире значительно уменьшилась [Нестеров А. И., 1962], чего нельзя сказать об остеохондрозе.

Наряду с этим нельзя пройти мимо **ревматоидной теории** остеохондроза. Ее сторонники отождествляют процессы, происходящие в суставах при ревматоидных артритах, с процессами, протекающими в межпозвоноковых суставах. Действительно, если межпозвоноковая ткань является разновидностью соединительнотканного образования, способной подвергаться различным гуморальным воздействиям (Leriche, 1961), то в принципе любое аллергическое состояние, отражаясь на суставах, может влиять и на диск. Гистологические исследования А. К. Пыльвере и соавт. (1962) показали, что в пораженных дисках происходит дезорганизация коллагеновой ткани без специфических реакций (набухание волокон, фибриноидный некроз и т. д.). Изменение химизма основного вещества и поражение клеточных элементов диска сопровождаются накоплением кислых мукополисахаридов, что весьма характерно для коллагенозов, к которым относятся и ревматоидные полиартриты. Очевидно, наиболее доказанным является ревматоидное происхождение распространенной (генерализованной) формы остеохондроза, когда в процесс вовлекается два и более сегментов позвоночника различной локализации (например, шейный и поясничный отделы). У части больных при распространенных формах остеохондроза нами зарегистрированы дегенеративные поражения других суставов (чаще тазобедренных), хотя ревматоидный фактор, представляющий собой сывороточный глобулин из группы гамма-М-глобулинов, выделялся очень редко.

**Аутоиммунная теория.** Некоторые авторы пытаются объяснить этиологию и патогенез остеохондроза проявлением аутоиммунных изменений в организме [Чудновский Н. А., Путинцева Л. С., 1970; Дривотиков Б. В. и др., 1971].

С целью изучения гуморальных показателей иммунитета при остеохондрозе В. И. Говалло и соавт. (1970) провели специальные серологические обследования 39 больных и 10 практически здоровых людей (контроль). Оказалось, что в крови больных остеохондрозом циркулируют специфически взаимодействующие с антигенами ткани диска антитела, титр которых в среднем составлял 1:32 (в контрольной группе он был равен 1:2—1:4). Одно это уже указывает на то, что остеохондроз сопровождается выраженными изменениями иммунологической реактивности. Следует отметить, что антитела к дисковому антигену были выявлены также у больных ревматоидным полиартритом и не обнаруживались при остеомиелите. Однако остается неясным, является ли иммунологический компонент пусковым, т. е. принадлежит ли ему основная роль в этиологии заболевания или он сопровождает развитие болезни.

**Травматическая теория.** Травма позвоночника может носить как этиологический, так и провоцирующий характер.

Роль механического фактора в этиологии остеохондроза в настоящее время признана всеми и подтверждается следующими данными:

— излюбленная локализация остеохондроза (нижнешейный и нижнепоясничные отделы позвоночника) соответствует сегментам, несущим наибольшую нагрузку;

— нередкие случаи развития остеохондроза после однократной травмы;

— остеохондроз — распространенное заболевание у лиц, занимающихся тяжелым физическим трудом или подвергающихся постоянным сотрясениям (водители машин, поездов и др.), или совершающих однотипные движения (постоянные микротравмы). Еще в конце прошлого века Strümpell писал, что «ишиас наблюдается в рабочем классе значительно чаще, чем в высших сословиях»;

— заболевание часто развивается при статодинамических нарушениях, ведущих к неравномерной нагрузке диска;

— воспроизведение остеохондроза возможно в эксперименте при помощи механических факторов.

По данным Stary (1964), на долю травматического фактора в этиологии остеохондроза приходится 85%. Установлено также, что во многих случаях причиной возникновения или обострения заболевания были не только падение с высоты, нагрузка на диск при поднятии больших тяжестей, но и внезапные «неловкие» движения. А. А. Румянцева и др. (1975) обследовали 264 больных шейным остеохондрозом, перенесших ранее острую травму шейного отдела позвоночника (из них нестабильные повреждения у 164). Своевременное устранение смещения позвонков в большинстве случаев проходило без последствий. При длительном же существовании смещения в случаях нераспознанных, неправильно леченных и оставшихся невправленными переломов и вывихов развивался остеохондроз, даже когда в ближайшие сроки после травмы никаких симптомов корешковой компрессии или циркуляторных нарушений не отмечалось. Костный блок на уровне повреждения образовывался не во всех случаях. И все же всегда считать травму первопричиной остеохондроза, по-видимому, нельзя.

В настоящее время большинство авторов придерживаются мнения, что в основе патологических процессов в диске лежит его дегенеративное изменение, а травма является как бы разрешающим моментом в развитии болезни. По Falconer (1948), главный фактор в дегенерации межпозвоночного диска — преждевременное старение, к которому добавляются обычные легкие нагрузки на позвоночник. По нашим наблюдениям, у 18 из 20 больных со свежими компрессионными переломами позвонков методом дискографии удалось установить травматические изменения в дисках, смежных с компримированным позвонком (рис. 14). В некоторых случаях изменения в дисках были зарегистрированы вдали от ме-



Рис. 14. Компрессионный перелом тела L<sub>3</sub>. Разрыв диска L<sub>2-3</sub>.

ста перелома (Г. С. Юмашев, М. Е. Фурман, Л. Л. Сплин, А. Ф. Ярмульский).

Другая закономерность, казалось бы парадоксальная, заключается в следующем: посттравматический остеохондроз чаще регистрируется у больных, перенесших небольшой компрессионный перелом, чем при более обширной компрессии, даже типа «взрывной» (речь идет о несложных переломах), хотя поражение диска во втором случае более обширное, чем в первом. Объяснение этому факту можно найти в характере консолидации переломов тел позвонков. Обширные переломы заживают «вторичным натяжением», т. е. с образованием массивной костной мозоли; остеофиты смежных позвонков быстро блокиру-

ются друг с другом и подвижность на уровне пораженного диска исчезает. Наоборот, незначительные компрессии заживают «первичным натяжением», при котором рентгенологически мозоль вообще не выявляется. Поражение диска к анкилозу не ведет, а из-за патологической подвижности нарастает его дегенерация с типичной клинической картиной остеохондроза (болевой, корешковый синдромы, явления нестабильности и др.). Правильно проведенное консервативное или оперативное лечение этих переломов (например, методом задней аллопластической фиксации без повреждения мышц) предотвращает развитие посттравматического остеохондроза.

Мы также наблюдали развитие остеохондроза у больных с травматическим повреждением заднего связочного комплекса позвоночника. Заболевание выявлялось через полгода после травмы и сопровождалось явлениями нестабильности позвоночника.

Из травматических факторов, ведущих к шейному остеохондрозу, следует отметить так называемые хлыстовые повреждения шейного отдела позвоночника. Они возникают при автотранспортных происшествиях у людей, находящихся в кабине автомобиля, и обусловлены толчком сзади при задних наездах или резким внезапным торможением машины. При этом движение тела внезапно прекращается, а голова по инерции продолжает двигаться вперед и делает кивательное движение, при котором создается чрезмерный перегиб шеи впереди, а затем вновь откидывается назад (рис. 15, а, б).

Экспериментальные исследования на трупах [Юмашев Г. С.

и др., 1970] показали, что повреждения межпозвоночных дисков и кровоизлияния в мягких тканях возникали уже при скорости 6,2 м/с (22 км/ч). Под нашим наблюдением находилось 53 больных с указанным «травматическим шейным синдромом»; из них у 30 в дальнейшем развился остеохондроз.

Эксперименты на трупах, проведенные А. И. Осна, показали, что если диск разрывается изолированно от перелома, то это, как правило, дегенерированный диск, если же разрывается здоровый диск, то это преимущественно разрыв, продолжающий перелом позвонка.

Грыжевые выпячивания межпозвоночного диска встречаются чаще всего в цветущем возрасте (30—40 лет), а субстрат пульпозного ядра нередко бывает малозмененным (так называемая эластическая грыжа). Исходя из этого, Б. Л. Дубнов (1967) полагает, что грыжа может появиться и без предшествующей дегенерации. Но с этим трудно согласиться, если принять во внимание, что анатомически грыжевое выпячивание не может произойти без дегенерации и разрыва фиброзного кольца.

Постоянная микротравма в еще большей степени, чем однократная сильная травма, подготавливает соответствующий фон для разрыва диска. У части больных, отрицавших явную острую травму, нами выявлено наличие в анамнезе часто повторяющихся микротравм некоординированных толчков по оси позвоночника.

О роли чрезмерной нагрузки на позвоночник в возникновении остеохондроза говорит и преобладание мужчин, а также работников тяжелого физического труда среди больных с дегенеративными изменениями в дисках (по нашим данным, 63,4%). При массовом обследовании грузчиков, работающих в портах и на мельницах и переносивших на спине мешки с зерном, А. В. Гринберг (1962) обнаружил дегенеративные изменения позвоночника у всех рабочих со стажем свыше 10 лет, причем грудной отдел поражен в 2—3 раза чаще других отделов. В то же время среди лиц, входящих в контрольную группу примерно одинакового воз-

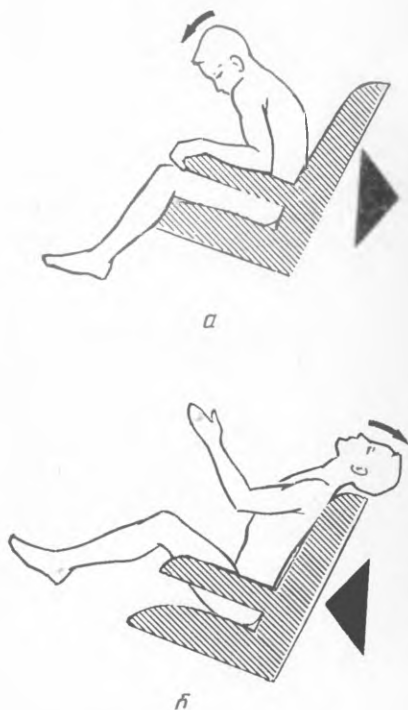


Рис. 15. Механизм возникновения «хлыстового» повреждения при внезапном торможении автомашины или наезде на препятствие (а) и при толчке сзади (б).

раста и стажа, но не нагружавших на работе чрезмерно позвоночник, также изменения были установлены лишь у половины.

Существует прямая связь между профессией и избирательностью поражения. Так, у наборщиков, ткачих чаще поражается шейный отдел, а изменения, известные под названием «остеохондроз горняков и шахтеров», наступают в поясничном отделе. Особое значение имеет поднятие большой тяжести перед собой, так как при разгибании действующие силы «выживают» пульпозное ядро кзади, и если такое напряжение превышает предел физической выносливости тканей диска, происходит разрыв фиброзного кольца с резким болевым синдромом, обусловленным перераздражением чувствительных нервных окончаний. Такой механизм развития остеохондроза был установлен нами неоднократно, в том числе у штангистов с большим стажем.

Все авторы, изучающие проблему остеохондроза, указывают на частые поражения VI—VII шейных и IV—V поясничных дисков. По нашим наблюдениям, показатель частоты поражения этих дисков достигает в общей сложности 75%, что связано с высокими нагрузками на данные сегменты, которые в основном несут на себе тяжесть выпрямленного туловища. Кроме того, на этих уровнях подвижные сегменты переходят в малоподвижные или неподвижные сегменты позвоночника. Эти отделы характеризуются также большим объемом движений.

Роль травмы в этиологии остеохондроза была подтверждена в эксперименте на животных [Keyes, Compere, 1932; Hirsch, Nachemson, 1954; Tanabe, 1966]. В результате длительно повторяющихся покачиваний шеи при помощи электрических импульсов у подопытных животных развивался типичный остеохондроз, при котором можно было наблюдать определенные стадии его развития: дегенерацию пульпозного ядра и фиброзного кольца, склероз замыкательных пластинок и, наконец, образование остеофитов с отеком вокруг корешков спинномозговых нервов.

Эти эксперименты перекликаются с клиническими данными Б. М. Штерна и Ю. Г. Назарова (1972) о возникновении остеохондроза на почве вибрационного воздействия. Авторы обследовали большую группу бетонщиков, обрубщиков металла, чеканщиков и шлифовщиков. Изменения в позвоночнике (главным образом в грудном отделе) возрастали у 71% обследованных с увеличением стажа специальной работы и были обусловлены хронической травматизацией позвоночника в виде ритмически чередующихся с большой быстротой ударов и отдачи при работе с пневматическим молотом или бурильным агрегатом. Среди обследованных нами больных вибрационное воздействие (иногда в сочетании с другими неблагоприятными факторами) установлено у 60 человек.

**Аномалии развития позвоночника и статические нарушения.** Они могут играть определенную роль в этиологии остеохондроза. В 20—30-х годах нашего столетия наряду с инфекционной теорией господствовал взгляд, что аномалии развития позвоночника сами по себе являются причинами люмбагоишалгии. Исходя из этого,



при сакрализации, люмбализации, тропизме, спондилолистезе и даже пезарращении дужек начали применять оперативные вмешательства (в основном стабилизирующие), но их результаты вопреки ожиданиям оказались далеко не блестящими.

Широкое внедрение рентгенологического метода исследования показало, что подавляющее большинство аномалий протекает совершенно бессимптомно и является случайной рентгенологической находкой. В настоящее время большинство авторов отвергают прямую связь различных аномалий позвоночника с болевым синдромом. Однако, нарушая нормальную ось движения и ведя к неравномерной нагрузке на диск и тем самым снижая статическую выносливость позвоночника, некоторые аномалии могут играть косвенную роль в развитии остеохондроза [Богданов Ф. Р., 1931; Вреден Р. Р., 1931; Тагер И. Л., 1949; Хасанов М., 1974; Федосеева М. А., 1978; Widok, 1955; Fierro, 1965, и др.].

Из 995 больных, оперированных нами по поводу остеохондроза, у 148 имелись различные аномалии позвоночника (иногда они сочетались), чаще всего в пояснично-крестцовом отделе (рис. 16, а, б, в, г, д). У этих больных были выражены не только люмбалгический, но и корешковый синдромы. Дискэктомия пораженного диска и стабилизация сегмента привели к исчезновению болей. По нашим наблюдениям, из всех форм переходного пояснично-крестцового позвонка только наличие подвижности в аномальном сочленении и асимметрия при односторонней неполной сакрализации или люмбализации и тропизм, т. е. патология расположения суставных отростков, были причиной возникновения остеохондроза из-за постоянной и неравномерной перегрузки вышележащего диска. У остальных же больных остеохондроз развивается параллельно и чаще независимо от аномалии. В норме в поясничном отделе фасетки суставных отростков стоят почти сагиттально, а суставные поверхности отростков крестца и нижних суставов  $L_5$  расположены чаще всего почти во фронтальной плоскости. Суставная поверхность *proc. articulares* крестца обращена кзади, фасетки же *proc. articulares*  $L_5$  «смотрят» кпереди.

При аномалии суставного тропизма  $L_5-S_1$  (термин предложен Рити в 1933 г.) рентгенологически четко определяется сагиттальная суставная щель с одной стороны и фронтальная — с другой, т. е. во взаимно перпендикулярных плоскостях (рис. 17). По мнению Я. Ю. Попелянского (1963), выявившего эту аномалию у 4 из 260 больных с дискогенными радикулитами, сдавление корешков происходит в межпозвонковом отверстии, а не выступающим межпозвонковым диском.

При спондилолистезе (рис. 18) нередко наблюдаются усиление лордоза, гипоплазия нижележащего диска и компрессия корешка в межпозвонковом отверстии.

Для уточнения истинного взаимоотношения  $L_5$  с крестцом и та-  
зом иногда приходится применять отдельную спондилографию. Пояснично-крестцовый угол у взрослых варьирует в пределах  $121-164^\circ$ , составляя в среднем  $143^\circ$ . При спондилолистезе этот



Рис. 16. Некоторые аномалии пояснично-крестцового отдела позвоночника.  
 а — врожденный бабочковидный позвонок L<sub>4</sub> и синастоз L<sub>5</sub>—L<sub>6</sub>; б — spina bifida L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub>;  
 в — односторонняя люмбаллизация; г — двусторонняя сакрализация; д — односторонняя не-  
 полная люмбаллизация с ложным суставом между поперечным отростком и крестцом.



Рис. 17. Аномалия суставного тропизма.

Рис. 18. Спондилолиз L<sub>4</sub>. Уменьшение высоты и деформация диска L<sub>4-5</sub>.

угол увеличивается и степень его открытия пропорциональна скольжению. Следует подчеркнуть, что по совершенно понятным причинам смещение позвонка не может произойти без нарушения его фиксации в межпозвонковом диске. По существу каждый случай смещения следует рассматривать как «разболтанность» диска, а спондилолиз — как «болезнь межпозвонкового диска» [Тагер И. Л., Дьяченко В. А., 1971]. В этом мы убедились, проводя контрастные исследования дисков у 23 больных со спондилолизом. При спондилолизе у взрослых часто поражается также нижележащий диск. Наряду с этим при отсутствии спондилолиза патологическое смещение позвонка (псевдоспондилолиз) является уже не причиной, а следствием остеохондроза.

По данным ряда авторов [Schatzker, Pennal, 1968; Clark, Ehni, 1969; Моуано, 1970], врожденное или приобретенное сужение позвоночного канала (стеноз) может быть причиной сдавления нервных корешков. В норме переднезадний размер позвоночного канала в поясничном отделе равен 22—25 мм. При сужении канала он может уменьшаться до 15 мм, что обычно обусловлено костными разрастаниями, утолщением дужек и желтой связки. Под нашим наблюдением находилось 15 больных с выраженным спон-

диплолистезом и 2 — с болезнью Педжета, у которых, как показало контрастно-рентгенологическое обследование, клиническая картина была обусловлена сужением позвоночного канала. Единственное лечение в таких случаях — декомпрессивная широкая ламинэктомия в продольном и поперечном направлениях.

Нами оперирован мужчина 62 лет, ранее никогда не болевший, у которого за 4 мес до поступления заболевание началось приступом люмбаго после поднятия тяжелого чемодана. С этим грузом он еще прошел 5 км. Интенсивность болевого синдрома немного ослабела, но через месяц появился и стал прогрессировать парез левой стопы. На миелограммах — неполный блок на уровне L<sub>4</sub>—L<sub>5</sub>. Учитывая характерный амязиз и клинко-рентгенологические данные, мы не сомневались в наличии большой парамедиальной грыжи. Однако во время операции (ламинэктомия на трех уровнях) были выявлены трещина задних отделов диска и весьма небольшая протрузия на этом уровне. Эти незначительные изменения оказались достаточными для компрессии корешков конского хвоста только потому, что имелось врожденное сужение позвоночного канала: диаметр его был немного больше диаметра карандаша (14 мм). Других изменений не было обнаружено. После операции болевой синдром полностью исчез, а парез стопы значительно уменьшился. Больной ходит без палки, но пользуется ортопедической обувью. Срок наблюдения 8 лет.

Jomada и соавт. (1972) наблюдали перемежающуюся компрессию конского хвоста, вызванную сужением позвоночного канала, у 5 больных. Диагноз установлен при миелографическом исследовании. Характерными были возникновение блокады позвоночного канала и компрессии корешков при разгибании и прекращение блока и компрессии при сгибании. Salibi (1976), оперировавший 19 таких больных, считает достаточной в некоторых случаях простую декомпрессию. Однако при длительной задержке оперативного вмешательства наступают необратимые изменения.

Цервикальные миелопатии, обусловленные сужением позвоночного канала до 12—13 мм (в норме 17 мм), чаще являются не причиной, а следствием остеохондроза. Обычно при этом имеется гиперэкстензионная субблокация на почве дегенерации диска.

Необходимо кратко остановиться на врожденном блоке позвонков. Эта аномалия встречается на любом уровне, но чаще всего в шейном отделе (обычно C<sub>3</sub>—C<sub>4</sub> или C<sub>4</sub>—C<sub>5</sub>). При полном блоке сливаются не только смежные позвонки, но и дужки и остистые отростки. Оседания сегмента не происходит, так как общая высота позвонков сохраняется. По мнению С. А. Рейнберга (1964), вследствие усиленных компенсаторных движений сегментов выше и ниже блокированных позвонков сравнительно рано развивается деформирующий спондилез. Виденные нами многочисленные рентгенограммы блокированных позвонков принадлежали пациентам, не предъявлявшим никаких жалоб в этом аспекте. Обнаруженная аномалия обычно являлась случайной находкой (рис. 19, а, б). Лишь изредка имелись жалобы на некоторую тугоподвижность шеи. Отсутствие корешковых синдромов, по-видимому, объясняется сохранением нормальной высоты сегмента и обычных параметров межпозвонковых отверстий. В пожилом возрасте у этих людей на рентгенограммах наряду с блоком были обычные для них явления спондилеза. Исключение составляли 3 больных (у

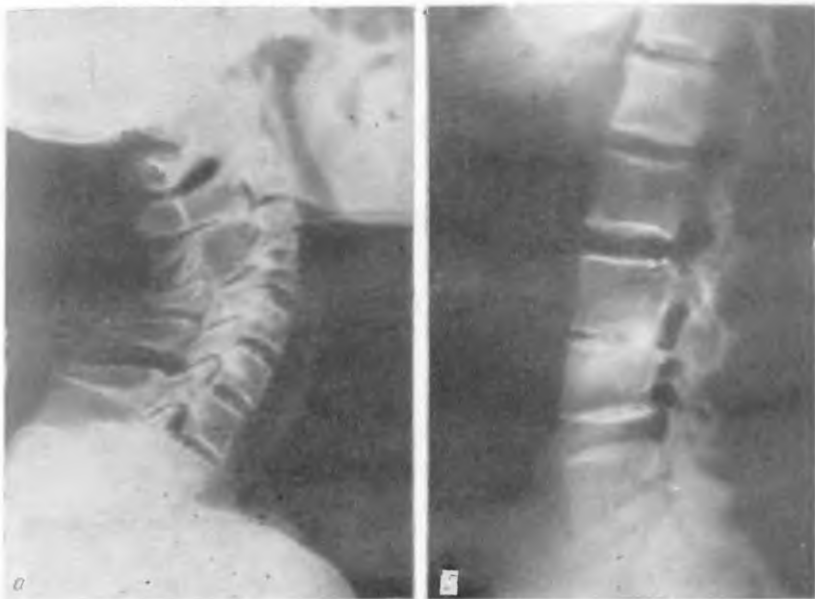


Рис. 19. Врожденный блок на уровне  $C_3-C_4$  (а) и  $L_3-L_4$  (б) у одной и той же больной П., 52 лет. Данных об остеохондрозе нет. Случайная рентгенологическая находка.

2 — врожденный блок в шейном отделе, у 1 — в поясничном на уровне  $L_{3-4}$ ) с травмой в анамнезе, у которых развился настоящий остеохондроз с корешковой симптоматикой. Один из них много лет выполнял тяжелую физическую работу лесоруба (рис. 20).

Мы неоднократно наблюдали развитие остеохондроза у больных с врожденными и приобретенными деформациями опорно-двигательного аппарата (врожденный вывих бедра, кифосколиоз, анатомическое или функциональное укорочение конечности и т. д.). Нарушения биомеханики после ампутации ноги обусловлены перемещением центра тяжести в сторону сохранившейся ноги. При этом позвонок следует за наклоном таза в противоположную (неопорную) сторону.

Во всех этих случаях причиной дегенерации диска были статические нарушения из-за постоянной и неравномерной перегрузки вогнутой стороны позвоночника. Для структурального сколиоза характерны торсия позвонков и отсутствие корешкового синдрома в течение многих лет.

Перегрузка задних отделов диска при длительной гиперэкстензии установлена во время рентгенологического исследования женщин, носящих обувь на высоком каблуке. По сравнению с контрольной группой у них отмечались поясничный гиперлордоз и компенсаторное увеличение грудного кифоза. У части из них развивался остеохондроз.



Рис. 20. Врожденный блок на уровне  $C_2$ — $C_3$ . Остеохондроз  $C_4$ — $C_5$ . Рентнограмма больной Е., 49 лет, перенесшей 8 лет назад тяжелую краниоцервикальную травму.

выявил типичную картину остеохондроза дисков, расположенных в пограничных парагиббарных противоискривлениях, чаще краниально.

Во время оперативного лечения основного очага туберкулеза (резекция с сильной коррекцией) отдел, вторично пораженный остеохондрозом, также подлежит костнопластической фиксации. Из 74 оперированных больных хороший и стойкий результат получен у 59.

**Инволютивная теория.** Существует предположение, что причиной заболеваний межпозвонкового диска являются его преждевременное старение и изношенность. Фактически межпозвонковый диск взрослого, как и суставной хрящ, утрачивает способность к регенерации и часто подвергается дегенеративным изменениям. Недостаточное питание, происходящее путем диффузии, а также большая нагрузка дисков из-за вертикального положения постепенно ведут к процессам старения, которые в норме наблюдаются уже к 50 годам и во многом обусловлены обезвоживанием диска (количество воды, содержащейся в диске, уменьшается примерно на 22%), что приводит к снижению тургора ядра и эластичности

А. И. Казьмин и И. И. Плотникова (1970) произвели дискографию во время операции 18 больным с идиопатическим и диспластическим сколиозом. Во всех случаях на дискограммах обнаруживалось смещение пульпозного ядра в выпуклую сторону. Трудно согласиться с мнением авторов, что смещение пульпозного ядра приводит к сколиозу; скорее всего, наоборот, сколиоз является причиной деформации диска и смещения пульпозного ядра. Аналогичную картину мы наблюдали при различных формах сколиоза, в том числе и при приобретенном. Костные разрастания на вогнутой стороне сколиоза также следует рассматривать как вторичную реакцию организма в области наиболее нагруженной и, следовательно, измененной части диска (рис. 21).

Известно, что туберкулезный спондилит приводит не только к образованию кифотической деформации, но и к изменению статики. В. И. Волколуп (1978), обследовавший 100 таких больных,

диска. Развиваются остеопороз, краевые остеофиты, уменьшается высота наиболее нагружаемых отделов тел позвонков (старческий кифоз) и т. д. В норме этот процесс протекает синхронно с другими процессами старения организма и особых расстройств не вызывает.

При остеохондрозе описанные изменения возникают в более ранние сроки, развиваются асинхронно, неравномерно и, достигая значительной выраженности заканчиваются гибелью ядра, патологической подвижностью и т. д.

В литературе последних лет все чаще появляются описания случаев развития остеохондроза в юношеском и даже в детском возрасте (ювенильный остеохондроз) с характерными клиническими симптомокомплексами. Wahlgel (1946) наблюдал девочку 12 лет, у которой при резком движении возник люмбагонический синдром. На операции был удален пролапс диска L<sub>5</sub>. Аналогичный случай с подростком 14 лет описали Lins и Basedow (1976). Большинство авторов связывают заболевание с травмой, и только Вгунгграбер (1970) подчеркивает отсутствие травмы в анамнезе у своих больных и наличие дегенеративных изменений удаленных дисков при гистологическом исследовании.

В возрасте от 15 до 20 лет мы наблюдали 65 человек (около 2%); из них поясничный остеохондроз был у 36 (рис. 22), грудной — у 27. Сотрудница нашей клиники [Дорбаидзе Н. Ш., 1970] анализировала 12 случаев грудного остеохондроза у детей в возрасте 11—14 лет в детском ортопедическом госпитале. Из особенностей клинических проявлений остеохондроза у детей и юношей следует отметить выраженность объективных рефлекторно-тонических синдромов (анталгические позы, дефанс мышц спины) и синдромов натяжения. Болевой синдром менее выражен, корешковые компрессионные нехарактерны. Компрессионные конского хвоста у детей не описаны.

Некоторые авторы считают, что в основе юношеского кифоза (болезнь Шейерманна — Мау) лежит «первичная конституциональная неполноценность» межпозвоночных дисков, их врожденная слабость, а не остеохондропатия, как считали раньше. В ре-



Рис. 21. Вторичный поясничный остеохондроз при сколиозе IV стадии у больной К., 48 лет. Неравномерное сужение дисков и боковые остеофиты в наиболее нагруженной вогнутой стороне.



**Рис. 22.** Дегенерация 3 поясничных дисков с передними грыжами на уровне L<sub>2-3</sub> и L<sub>3-4</sub> у больного А., 17 лет, через 4 года после травмы.

в результате механических перегрузок в хрящевой пластинке появляются трещины и разрывы, через которые массы пульпозного ядра внедряются в толщу спонгиозной ткани. Из-за наличия физиологического грудного кифоза пульпозные ядра расположены больше кзади, поэтому повреждаются преимущественно передние отделы гиалиновых пластинок, являющихся зонами роста тел позвонков, в результате чего появляется клиновидная деформация последних.

Из наблюдавшихся нами 38 больных с грудным остеохондрозом, развившимся вследствие «юношеского кифоза», у 30 в анамнезе не зарегистрировано ни травмы, ни тяжелой физической нагрузки. Чаще всего это были юноши высокого роста. Вместе с тем у большинства из них на основании объективных данных или анамнеза нам удалось установить различные нарушения нормальной осанки (сутулость, плоская, круглая, кругловогнутая спина). Если своевременно не принять профилактические меры, эти больные становятся кандидатами на раннее развитие остеохондроза. Аналогичные наблюдения приводит Я. Л. Цивьян (1973). Все это не исключает возможности первичной неполноценности дисков.

Таким образом, дегенеративные изменения дисков и костной основы позвоночника, являясь по существу процессами физиологического изнашивания, при определенных условиях могут принимать патологический характер. Мы считаем, что говорить о «преж-



двухмемном старении» диска с точки зрения патоморфолога можно, однако еще недостаточно известны причины этого старения в каждом конкретном случае. Возможно, они кроются в биохимических сдвигах, способных привести к процессам локальной дегидратации. Известна, например, значительная быстрота обмена жидкостей в бессосудистом диске. По данным Cloward и Buzaid (1958), контрастное вещество, введенное в толщу нормального диска взрослого человека, исчезает через 20 мин. При выраженных дегенеративных изменениях диска нами установлено резкое замедление рассасывания введенного в него контрастного вещества (до 2—3 ч).

**Мышечная теория.** Некоторые авторы считают поражение мышечной системы одной из причин остеохондроза, объясняя болевой синдром постоянным напряжением мускулатуры [Турнер Г. П., 1929; Williams, 1937]. Существенную роль также играют недостаточность и слабость мышц вследствие врожденной гипотонии [Вреден Р. Р., 1927], воспаление мышц и связок [Овнатаян К. Т., 1946; Ditrich, 1956] и нетренированность мышечной системы [Дубнов Б. Л., 1967]. Особенно привлекал к себе внимание синдром люмбаго (или «прострел»), т. е. остро наступающие боли в пояснице, сопровождающиеся контрактурой паравертебральных мышц и ограничением движений. Трактовку этого синдрома искали в растяжении и надрывах мышц, в ущемлении и блокировании мелких суставов позвоночника [Allen, 1958; Zuckschwerdt, 1960]. В настоящее время установлено, что острое люмбаго вызывается разрывом межпозвоночного диска и давлением тканевого детрита (главным образом дегенерированного ядра) на заднюю продольную связку. При этом происходит сильное раздражение чувствительных нервов, иннервирующих связку, задние отделы фиброзного кольца и твердую мозговую оболочку [Matzen, 1968, и др.]. И хотя изменения в мышцах (а также и в суставах) при остеохондрозе действительно наступают, они являются следствием его, а не причиной. При функциональной неполноценности диска общий разгибатель спины (*m. erector trunci*) берет на себя всю нагрузку, в том числе и роль связок, расположенных на задней поверхности. При прогрессировании болезни и повторных болевых приступах вырабатывается защитный, постоянно действующий рефлекс, который проявляется в непрекращающемся напряжении мышц спины уже в любом положении корпуса. Этим создается иммобилизация пораженного сегмента позвоночника. Ночные боли в позвоночнике у больных остеохондрозом, находящихся в постели, мы склонны объяснить именно исчезновением защитного напряжения мышц во время сна.

Патологическая и асимметричная контрактура паравертебральных мышц регистрируется электромиографически во всех случаях остеохондроза. Исчезновение биоэлектрической асимметрии мышц на электромиограмме у 23 наших больных после успешного лечения также убеждает в том, что изменения в мышцах — это не причина, а следствие заболевания. Со временем, однако, наступа-



**Рис. 23.** Поясничный остеохондроз, обусловленный статической перегрузкой на почве ожирения, у больной Т., 28 лет (масса тела 128 кг).

[Рейнберг С. А., 1964, и др.]. Рассуждения об «отложении солей в позвоночнике», бытующие в широкой практике, совершенно не обоснованы. Биохимические исследования крови (в частности, на содержание кальция и фосфора), проведенные нами у 40 больных остеохондрозом, не выявили отклонений от нормы. Наблюдающийся нередко у тучных людей остеохондроз нельзя объяснить эндокринными факторами. Чрезмерная масса тела при ожирении ведет к постоянной перегрузке в межпозвоночных дисках и как статический фактор может способствовать развитию остеохондроза (рис. 23).

**Теория наследственности.** Некоторые исследователи упоминают о возможности участия наследственных факторов в возникновении остеохондроза. Клинико-генеалогическое исследование 170 больных, проведенное И. Р. Шмидтом (1970), показало, что в половине случаев клинические проявления остеохондроза имели семейный характер и возникали в возрасте моложе 30 лет. Вместе с тем, как отмечает автор, ведущая роль в возникновении и обострении заболевания принадлежала травматическому фактору. Е. А. Абальмасова и др. (1975) обследовали 150 подростков с грудным остеохондрозом на почве юношеского кифоза. Характерные клинико-рентгенологические данные выявлены у 60 семей этих больных, что может указывать на наследственный характер этой патологии.

Под нашим наблюдением находилось 65 юношей и девушек в возрасте от 15 до 20 лет с типичной картиной остеохондроза различных отделов позвоночника. Обычно клинические проявления

ют утомление и вторичные трофические изменения мышечного аппарата, что проявляется, в частности, перенапряжением связочного аппарата, а в дальнейшем — симптомокомплексом «нестабильности».

По статистике Патри [цит. по С. П. Фиреру, 1929], разрыв мышц спины лишь в одном из 2000 случаев служит причиной острых поясничных болей.

**Эндокринная и обменная теории.** В настоящее время еще никто не доказал, что эндокринные и обменные процессы имеют значение в возникновении остеохондроза

возникали при спортивных занятиях. Однако частота других аномалий позвоночника (у 49 из них) не исключает врожденную неполноценность межпозвонковых дисков.

Мы считаем, что остеохондроз по наследству не передается. Однако врожденная недостаточность позвоночника, например множественные внутрителовые узлы Шморля, при неблагоприятных условиях (ранние перегрузки, в том числе спортивные) приводит к тому, что остеохондроз начинает клинически проявляться уже к 20—25 годам. Таким образом, остеохондроз — полиэтиологическое заболевание, при котором главенствующую роль играют травматические и инволютивные факторы, т. е. статическое и возрастное изнашивание позвоночника. Лишь тщательный анализ с учетом всех клинических и анатомических данных в каждом случае помогает установить причину заболевания.

### Патогенез

Если причину остеохондроза удастся установить не всегда, то механизм его развития изучен довольно хорошо.

О способности диска впитывать большое количество воды говорят опыты Chagnley (1952). Если объем межпозвонковых дисков, удаленных у человеческих трупов и пролежавших в течение суток в изотоническом или гипертоническом растворе хлорида натрия, увеличивался в 2—3 раза, то масса — на 60—200%. Такой набухший диск может сдавливать окружающие ткани с силой 150—310 мм рт. ст.

В клинических условиях набухание диска приводит к сдавлению нервных и сосудистых образований позвоночного канала. Возможно, этим объясняется ремитирующее течение, а в некоторых случаях — лечебный эффект дегидратационной и гормональной терапии при недалеко зашедшем остеохондрозе.

Следующая стадия характеризуется прогрессирующим деструктивным процессом и их переходом на окружающие ткани. В процессе дегенерации диски теряют влагу, ядро высыхает и распадается на отдельные фрагменты, фиброзное кольцо теряет эластичность, размягчается, истончается, а в диске появляются трещины, разрывы и щели в самых различных направлениях (рис. 24). Вначале трещины образуются только во внутренних слоях фиброзного кольца, и секвестры ядра, проникая в трещину, растягивают и выпячивают наружные слои кольца. При дальнейшем распространении трещин через все слои кольца в них ущемляются секвестры ядра, которые обычно частично выпячиваются в позвоночный канал.

Гистологическое исследование препаратов больных, оперированных нами задним доступом, показало, что грыжевые выпячивания, а также сместившиеся фрагменты диска всегда представляли собой участки не только пульпозного ядра, но и фиброзного кольца.

Дегенеративный процесс, начавшийся в диске, распространяется и на тела смежных позвонков. Разрывы гиалиновой пластинки

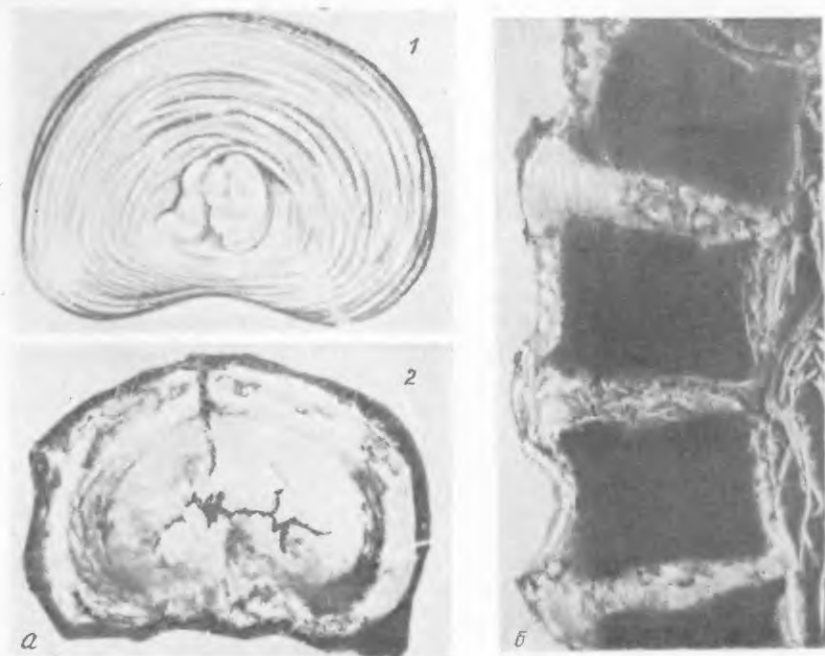


Рис. 21.

а — горизонтальный срез нормального (1) и дегенерированного (2) диска; б — различные стадии дегенерации дисков (сагиттальный распил сегментов).

способствуют проникновению части диска в губчатое вещество тела позвонка с образованием так называемой внутрителовой *грыжи Шморля*. Дегенеративные процессы в дисках сходны с артрозами и протекают по типу первично хрящевой формы. Sicard (1951) очень образно называет их дискоартрозами.

Как и любой деформирующий артроз, остеохондроз характеризуется первичным невоспалительным дегенеративным поражением хряща вплоть до его некроза. В дальнейшем дегенеративным и деструктивным изменениям подвергаются и костные поверхности смежных позвонков, лишенные эластического покрова. Субхондральный слой (замыкательная пластинка) уплотняется (склероз). Под влиянием хронического раздражения начинаются явления реактивного репаративного порядка в виде разрастания костной ткани позвонка, т. е. образуются краевые остеофиты. При остеохондрозе они располагаются, как правило, перпендикулярно к оси позвоночника. Краевые остеофиты при остеохондрозе являются непосредственным продолжением губчатой субстанции краев позвонков, а не следствием ожошения продольных связок, как считалось на протяжении ряда лет. Лишь при спондилезе, т. е. измене-

Рис. 25. Заднебоковая грыже диска в шейном отделе, давящая на нервный корешок (по Spurling).



ниях позвоночника, возникающих в процессе естественного старения при сохранности тургора пульпозного ядра и ослаблении волокон фиброзного кольца, происходят перенапряжение, окостенение и спаяние продольных связок. Эти спаяния никогда не бывают полными, как при болезни Бехтерева.

Принципиальным отличием остеофитов, развивающихся при остеохондрозе, от остеофитов при спондилезе являются их меньшая величина и локализация: при спондилезе остеофиты напоминают клюв попугая и «растут», отступая от краевых пластинок, на местах прикрепления продольных связок. Остеофиты при остеохондрозах «растут» из краевых пластинок перпендикулярно продольной оси позвоночника.

Дегенерация диска при продолжающейся нагрузке неминуемо приводит к уменьшению высоты межпозвоночного пространства. Процесс является необратимым, ведет к замещению хрящей, ядра и фиброзного кольца соединительной тканью, к разрушению всех элементов диска. В редких случаях формируется фиброзный анкилоз, однако полного блока (костный анкилоз), особенно в поясничном и шейном отделах, никогда не бывает. Как справедливо указывает С. А. Рейнберг (1964), «красные остеофиты и полная неподвижность сустава — это несовместимые понятия». Уплотнение замыкательных пластинок и красные разрастания (остеофиты) ведут к увеличению смежных поверхностей тел позвонков и уменьшению нагрузки на пораженный сегмент. Это проявление ответной морфологической реакции на чрезмерно высокую функциональную нагрузку не зависит от ее причины. Клинические нарушения обычно обнаруживаются, когда патологический процесс переходит на задние отделы фиброзного кольца и заднюю продольную связку, богато снабженные окончаниями п. sinuvertebralis, состоящего из симпатических и соматических волокон. Болевой синдром особенно выражен при задних выпячиваниях диска (грыжа диска), вызывающих сдавление первых корешков и (редко) спинного мозга. Задние грыжевые выпячивания (рис. 25), размер которых в среднем составляет 1 см, обычно располагаются в стороне от средней линии (парамедиально), что обусловлено большей

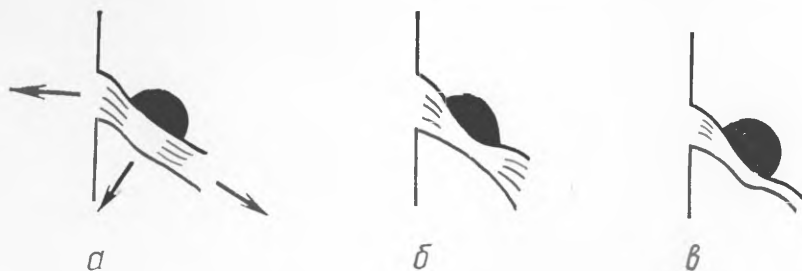


Рис. 26. Воздействие грыжи диска на спинномозговой корешок; раздражение (а), компрессия (б) и анатомический перерыв корешка (в) (по Scaglietti).

плотностью центрального отдела задней продольной связки по сравнению с боковыми.

Большое значение в патогенезе клиники остеохондроза имеют изменения, возникающие в нервном корешке. Известно, что при остеохондрозе обычно поражается экстрадуральный отрезок корешка (корешковый нерв Пажотта) на протяжении от твердой мозговой оболочки до спинномозгового ганглия. Интрадуральные отрезки корешков (конский хвост) страдают реже. Грыжа, сдавливая корешок, образует на его поверхности небольшое углубление. В дальнейшем корешок искривляется, а его волокна, расположенные в противоположной от грыжи стороне, растягиваются. Scaglietti (1964) различает три стадии изменений корешка (рис. 26, а, б, в): I стадия — раздражение (парестезии и боли); II стадия — компрессия (чувствительные нарушения, гипестезии, изменения рефлексов и т. д.); III стадия — перерыв или корешковый паралич (парез или паралич и анестезия корешка). Таким образом, для стадии корешкового паралича характерно исчезновение большого синдрома.

По мнению Frykholm (1951), при поражении диска важна не столько компрессия, сколько ирритация корешков. С развитием фиброза корешок становится резко чувствительным к трению. Ирритативные процессы проявляются нарушением кровообращения и ликвороциркуляции, отеком (венозный застой) и фиброзом соединительнотканых мембран в окружности корешков.

Представляет интерес патогенез нарушения чувствительности. Известно, что выпадение функции чувствительного корешка среди симптомов дискогенной компрессии занимает по частоте второе место после болей. Хотя грыжа диска лежит спереди от корешка и соприкасается в первую очередь с его двигательными волокнами, все авторы неизменно считают, что при сдавлении корешка грыжей диска вначале появляются чувствительные расстройства (боль при раздражении корешка и выпадение чувствительности при сдавлении его). Предполагается, что вследствие противодействия чувствительная часть корешка придавливается к желтой связке (по типу *contre coup*). Reinhardt (1960) объясняет эту за-

кономерность не только механическим сдавлением корешка, но также раздражением, спазмом и сдавлением задних корешковых артерий, которые являются более постоянными и имеют больший калибр по сравнению с передними. Даже при отсутствии выраженного грыжевого выпячивания такой корешок становится «сверхчувствительным» к раздражению, например при движении в данном сегменте позвоночника.

Патогенез сегментарных вегетативных расстройств может быть сведен к раздражению (более ярко выражена клиническая картина) или разрушению определенных вегетативных приборов (клинические проявления выражены меньше из-за перекрытия зон иннервации соседними сегментами, корешками, узлами).

Сосудистые расстройства возникают в результате нарушения сосудодвигательной иннервации и, реже, вследствие механического сдавления сосудов. Висцеральные расстройства также обусловлены раздражением или выпадением висцероафферентных или висцерозэфферентных волокон. Зависимость сегментарных синдромов от зоны поражения доказана давно [Вейн Л. М., 1971].

Наличие в корешках (особенно грудных) большого количества симпатических волокон не только обуславливает своеобразную вегетативную окраску грудного остеохондроза, но может явиться причиной развития висцеральных болей и дискинезий. Так, при поражении верхнегрудных или нижнешейных дисков наблюдаются несудоангинозные приступы.

Клиническая картина поражений межпозвоночных дисков на разных уровнях позвоночника неоднотипна и во многом зависит от анатомо-физиологической структуры вегетативных отделов нервной системы (например, в шейном и грудном отделах вегетативные нарушения выступают на передний план). Чаще всего вегетативные и корешковые синдромы переплетаются.

Важно отметить, что простые разрывы задних отделов диска даже без грыжевого выпячивания могут вызывать корешковые синдромы, о чем говорят нередкие отрицательные эксплорации.

Неврологические нарушения при остеохондрозе обычно указывают на вовлечение в процесс I—2 корешков; множественные грыжи дисков встречаются довольно редко. Так, по данным Figna и Simonini (1968), из 5715 оперированных больных (ламинэктомиа) множественные грыжи, т. е. более одной, обнаружены лишь в 0,83% всех наблюдений. Lechowski (1976) отмечает их у 0,5% из 730 оперированных. По-видимому, более высокие цифры, приводимые некоторыми авторами, например Э. И. Свито (1971), — 7,9% из 327 оперированных, обусловлены главным образом протрузиями, а не пролапсами. Концепция Dandy (1941) о так называемом скрытом диске, т. е. мобильном пролапсе, способном при определенных движениях уйти обратно в щель фиброзного кольца, не получила всеобщего признания.

Наряду с этим результаты многочисленных вскрытий свидетельствуют о наличии бессимптомных, т. е. никогда не проявляющихся клинически, грыж. Так, Andrea (1929) на вскрытиях обна-



Рис. 27. Миелограмма больного К. Множественные бессимптомные протрузии.

ружил задние грыжи в 15% случаев. Сказанное выше подтверждается нашими наблюдениями за некоторыми больными, не страдающими остеохондрозом (рис. 27).

Определенное значение в патогенезе остеохондроза имеют изменения, возникающие в желтой связке. Одни авторы считают их истинной гипертрофией [Асеев Я. К., 1965], другие [Цивьян Я. Л., 1970] — обычной дубликатурой. Наши исследования показали, что утолщение желтой связки (иногда до 1,3 см) сопровождается дегенерацией, фиброзом и гиалиновым перерождением. Как правило, такого рода изменения обнаруживаются при снижении высоты диска и на уровне большого грыжевого выпячивания. Кроме дополнитель-

ной компрессии корешка, желтая связка в виде «удавки» охватывает дуральный мешок, вызывая нарушение ликворообращения.

Briggs и Krause (1945), Gray (1947) и др. особое внимание уделяют значению уменьшения межпозвонокового отверстия в патогенезе сдавления корешка. Размеры межпозвоноковых отверстий в поясничном отделе относительно велики и увеличиваются сверху вниз. По данным X. М. Шульмана (1963), они составляют: на уровне  $L_{1-9}$  —  $4 \times 6$  мм,  $L_{2-11}$  —  $2 \times 6,6$  мм,  $L_{3-12}$  —  $2 \times 6,3$  мм,  $L_{4-11}$  —  $7 \times 6,7$  мм,  $L_{5-8}$  —  $2 \times 7,5$  мм. Нервный корешок, диаметр которого в 2—3 раза меньше этого отверстия, залегает в жировой клетчатке вместе с артерией, венами и лимфатическими сосудами. Компрессия корешка в межпозвоноковом отверстии — редкое явление. Чаще речь идет не о сдавлении, а о циркуляторных расстройствах и отеке корешка.

Переоценка гипертрофии желтой связки и уменьшения межпозвонокового отверстия в генезе остеохондроза нередко при неадекватности грыжи диска во время операции приводила к необоснованному иссечению желтой связки и фасетэктомии, т. е. удалению суставных отростков. Наш опыт показывает, что оставшееся после дискэктомии с передним спондилодезом некоторое сужение межпозвонокового отверстия совершенно не влияет на благоприятный исход операции, тем самым подтверждая возможность адаптации нервных структур.

Некоторое исключение в этом аспекте составляет шейный отдел вследствие его анатомо-физиологических особенностей (относительно узкий позвоночный канал; малоподвижный, фиксирован-



ный зубчатыми связками спинной мозг; почти неподвижные и короткие корешки и др.). В этих условиях утолщенная желтая связка, особенно при резкой гиперэкстензии головы, может ущепиться дужками и вызвать компрессию задних отделов спинного мозга.

По данным И. М. Иргера, во время операции среди 140 больных с цервикальной миелопатией гипертрофия желтой связки была выявлена у 102. При этом желтая связка иногда кольцевидно компримировала твердую мозговую оболочку, образуя на ней странгуляционную борозду, затрудняющую ликвороциркуляцию.

Нарастание дегенеративных изменений в диске имеет соответствующий морфологический субстрат и характерные клинические проявления. С целью систематизации этих изменений А. И. Осна (1968) разделил течение остеохондроза на четыре периода: I период — внутрಿದисковое перемещение пульпозного вещества; II период — неустойчивость позвонка (патологическая подвижность, подвывихи); III период — полный разрыв диска с грыжевым выпячиванием или без него; IV период — переход дегенеративного процесса от диска к смежным образованиям. По мнению автора, III период характеризуется неврологическими симптомами в зависимости от возникших патогенетических ситуаций (рис. 28). Практика, однако, показывает, что переход процесса на смежные позвонки нередко осуществляется и без грыжевого выпячивания; патологическая же подвижность, а тем более подвывихи позвонков — это уже обычно следствие разрыва диска.

Грыжа диска часто является «виновником» основных клинических расстройств при остеохондрозе позвоночника. Однако ее отсутствие во время операции при типичной клинической картине и большой процент неудовлетворительных исходов после удаления грыжи диска поставили перед врачами вопрос о том, является ли она самостоятельным заболеванием или ее надо считать результатом дегенеративного изменения всего диска. В настоящее время доказано, что грыжа диска представляет собой лишь одно из проявлений обширного дегенеративного процесса — остеохондроза. Giuliani правильно утверждает, что выпадение диска является лишь осложнением остеохондроза, который остается даже после устранения пролапса. Это положение имеет важное принципиальное значение при выборе тактики лечения.

Частичное (центральное) или полное обызвествление диска — результат не только остеохондроза; чаще оно является следствием травматического кровоизлияния или воспалительного процесса в детском или юношеском возрасте. Клиническое значение их невелико, однако полноценность позвоночника в функциональном отношении значительно снижается.

Определенный интерес представляет механизм ремиссии. Известно, что клинические проявления остеохондроза и главным образом болевой синдром под влиянием консервативного лечения, а иногда и самопроизвольно исчезают на длительный срок, а в некоторых случаях наблюдается полное выздоровление. Знание ме-

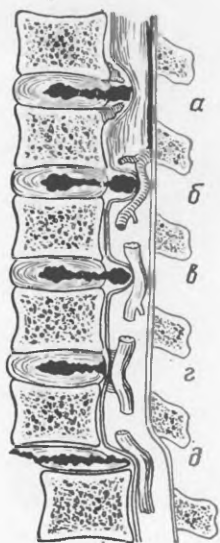


Рис. 28. Схема патогенетических ситуаций в третьем периоде остеохондроза (по Осна).

а — дискостеофитический конфликт (дискостеофитический узел); б — дисковаскулярный конфликт; в — грыжа диска; г — спондилит, сдавливающий корешок; д — спондилолистез, спондилорадикулярный конфликт.

ханизма ремиссии, или «модели выздоровления, созданной самой болезнью», открыло бы пути для разработки наиболее рациональной терапии.

Известно несколько причин ремиссии: наступление фиброзного анкилоза, т. е. самопроизвольная иммобилизация пораженного сегмента; уменьшение реактивного отека корешка; адаптация корешка, т. е. приспособление его к новой анатомической ситуации; гибель корешка, уменьшение отека и набухания диска. Последний механизм, по-видимому, имеет место при начальных дегенеративных изменениях, когда эластичность и гидрофильность диска еще мало изменены.

Многие авторы видят причину обострения и ремиссии в подвижности ядра диска и изменении размера грыжевого выпячивания. Однако Falconer, McGeorge и Begg (1948) на сериях миелограмм установили, что несмотря на ремиссии, величина грыжевого выпячивания остается неизменной. По мнению Charnley (1951), выпяченный диск — это фиксированный клин из плотного материала, а не мягкая грыжа, которая вправляется наподобие паховой. Некоторые видят причину обострения и ремиссии в наступающих вазомоторных изменениях в корешке. Иногда пролапс диска высыхает, рубцово организуется и в конечном счете обызвествляется. По выражению Reischauer, он «увядает».

Известно, что максимальное число больных остеохондрозом наблюдается в возрасте 30—50 лет. После 50 лет, несмотря на прогрессирование анатомических изменений в костно-хрящевом аппарате позвоночника, клинические симптомы резко уменьшаются. Это объясняется нарастанием процессов фибротизации диска с естественной иммобилизацией позвоночника, а также уменьшением отека диска. Так, по данным Dencher и Love (1939), если среди молодых людей (25—30 лет) набухание пролабированного диска встречается у 43%, в среднем возрасте (от 31 года до 50 лет) — у 28%, то среди лиц старше 50 лет — только у 5%. Можно согласиться с заключениями некоторых авторов, что если симптомы остеохондроза не начали проявляться до 50 лет, то они вряд ли возникнут в пожилом возрасте.

### Нестабильность позвоночника

Гармоничная функция позвоночника зависит от нормальных анатомических взаимоотношений двигательного сегмента. Он состоит

из пары смежных позвонков, соединенных между собой межпозвонковым диском, двумя истинными (синовиальными) суставами и комплексом связочного аппарата. Суставные отростки параллельны друг другу и расположены в определенной плоскости, характерной для данного отдела. Как указывалось выше, движения позвоночника совершаются в следующих плоскостях: сгибание и разгибание — в сагиттальной, боковые наклоны тела — во фронтальной, вращательные — по оси позвоночника. Несмотря на разнообразие и большой объем движения, складывающегося из суммы подвижности каждого сегмента, позвоночник в целом остается достаточно стабильным.

Недостаточность любого из указанных анатомических компонентов независимо от причины (травма, дегенерация, опухоль, аномалия) некоторое время компенсируется мышечными усилиями. Со временем, однако, мышцы гипотрофируются, нарушаются удерживающая функция связочного аппарата и буферные свойства диска. Даже обычная нагрузка приводит к избыточной подвижности, а затем к смещению одного позвонка по отношению к другому. Межпозвонковый диск утрачивает свои основные функции: амортизационную и способность фиксации тела одного позвонка относительно другого. Эта патологическая подвижность в несвойственной позвоночнику горизонтальной плоскости нарушает его устойчивость, т. е. наступает нестабильность позвоночника. Деформируется форма позвоночного канала и межпозвонковых отверстий, перемещаются ось позвоночника и центр тяжести тела, что еще больше увеличивает нагрузку на мышечно-связочный аппарат. Позвоночник таких больных не выдерживает вертикальных нагрузок, главным образом в положении сидя, когда даже в нормальных условиях резко возрастает внутридисковое давление.

Клиника нестабильности сегмента проявляется функциональной несостоятельностью позвоночника, когда на первое место выступает болевой синдром, причем боли в зависимости от пораженного участка локализуются в шейном или поясничном отделе, иногда иррадиируют и всегда появляются или усиливаются при статодинамических нагрузках, т. е. при переходе от горизонтального положения в вертикальное, при любых движениях, а также при поднятии тяжестей. Для разгрузки позвоночника при ходьбе больные нередко пользуются палкой или костылями, а в сидячем положении — упором рук в сиденье стула или поддерживают голову руками. Часто они вынуждены прибегать к ортопедическим изделиям: корсету, специальному поясу, шине для фиксации шеи и головодержателю. В горизонтальном положении боли обычно исчезают.

Второй характерный симптом — напряженность мышц спины и быстрая их утомляемость, вследствие чего такие больные постоянно стремятся разгрузить позвоночник (рис. 29).

Третий симптом — ограничение подвижности какого-либо отдела или всего позвоночника при гипермобильности на уровне пораженного сегмента.



Рис. 29. Вынужденное положение больной для разгрузки поясничного отдела позвоночника при его нестабильности.

движения»), т. е. в противоположном направлении. Кроме того, измеряется величина смещений от пунктирной линии, соединяющей заднюю поверхность тел позвонков. Направление смещения устанавливается по расположенному выше в данном сегменте позвонку (см. рис. 115).

Таким образом, под термином «нестабильность позвоночника» подразумевается важнейший клинико-рентгенологический синдром остеохондроза, проявляющийся функциональной несостоятельностью позвоночника, особенно в условиях статодинамической нагрузки, и обусловленный патологическим смещением позвонков относительно друг друга в горизонтальной плоскости.

О нестабильности позвоночника имеются указания уже в первых публикациях по остеохондрозу [Hildebrandt, 1933; Putti, 1933]. Knutson (1944), Leikkonen (1959), Я. П. Цивьян (1961, 1971), Г. С. Юмашев и М. Е. Фурман (1964), А. А. Корж (1965), И. Л. Тагер и Н. С. Мазо (1968), И. А. Мовшович (1970), В. А. Костин, Ю. А. Целищев (1972), Fitzgerald и Newman (1976), Н. И. Хвисьюк (1977), С. С. Сергеев (1977) рассматривают отдельные аспекты данной проблемы с акцентом на механогенез. Я. Л. Цивьян, например, рассматривает нестабильность, возникающую вследствие ламинэктомии. Н. И. Хвисьюк (1977), обследовавший клинико-рентгенологическими, биомеханическими и патофизиологическими методами 395 больных с нестабильностью позвоночника, делит их на три группы: 1) аномальная нестабильность (спондилолистез L<sub>5</sub>) на почве недоразвития позвонка — 37 больных (9,37%); 2) дегенеративная нестабильность, обусловлен-

Окончательно «нестабильность» устанавливается рентгенологически на функциональных спондилограммах в боковой проекции с максимальным сгибанием и разгибанием шейного или поясничного отдела позвоночника в положении больного стоя. С целью устранения движений в тазобедренных суставах и определения истинного объема движений в позвоночнике следует фиксировать тазобедренные суставы. На рентгенограммах определяется направление смещения позвонка (кзади — ретролистез, кпереди — анте- или «псевдолистез», вбок — латеролистез). Смещение позвонка может совпадать с направлением движения туловища или ретроградно («идущий против

ная остеохондрозом, — 341 больной (86,33%); 3) посттравматическая нестабильность после обычной или операционной травмы позвоночника — 17 больных (4,3%).

В норме за счет эластичности диска и связочного аппарата смещения позвонков в горизонтальной плоскости возможны при максимальном сгибании или разгибании в пределах 2 мм. При остеохондрозе вещество диска постепенно выдавливается, снижается высота диска, происходит подвывих в межпозвоноковых суставах, что приводит к «расшатанности» между телами позвонков и в конечном итоге к их патологическому смещению. Это смещение в далеко зашедших случаях остеохондроза обнаруживается на обычных спондилограммах, а в более ранней стадии — при вертикальных нагрузках, т. е. на функциональных рентгенограммах. Величина этого смещения достигает 1,5 см, а скорость развития — приблизительно 1 мм в год. При нестабильности одного сегмента имеется остеохондроз смежных сегментов. В зависимости от локализации они имеют свои особенности, например в шейном отделе основной феномен проявляется гиперэкстензионной сублюксацией.

Проведя функциональное рентгенологическое исследование у 514 больных шейным остеохондрозом, мы выявили довольно отчетливые патологические смещения с четко выраженными симптомами нестабильности у 152 (30%). В поясничном отделе патологическое смещение обнаружено у 122 из 460 обследованных (26%), из них скрытое — у 37. В грудном отделе такого рода смещения нам не удалось выявить, что несомненно вызвано фиксацией позвонков ребрами с грудиной в виде жесткого каркаса. В связи с этим диски подвергаются меньшей статодинамической нагрузке. Исключением являются единичные случаи смещения на уровне Th<sub>11</sub> и Th<sub>12</sub>, где такой фиксации нет.

Наш опыт полностью согласуется с убедительными данными Я. Л. Цивьяна (1971) и Н. И. Хвсюка (1977) о тяжелых биомеханических нарушениях после ламинэктомий, особенно обширных, если не были своевременно приняты профилактические меры. Ламинэктомия сопровождается не только удалением остистых отростков и дужек (а иногда и суставных отростков). При этом неминуемо повреждаются обширный мышечный массив и комплекс заднего связочного аппарата. Внутридискное собственное давление снижается на 25—30%, составляя 1,9 кг/см<sup>2</sup> по сравнению с 2,6 кг/см<sup>2</sup> до ламинэктомии. При больших вертикальных нагрузках 10—15% из них приходится на задние отделы позвоночника. После ламинэктомии эта нагрузка целиком переходит на передний отдел позвоночного столба, т. е. тела позвонков и диски. Кроме того, при этом возрастают и горизонтально направленные усилия, которые в норме невозможны из-за определенного расположения суставных отростков.

Под нашим наблюдением находилось 13 больных в возрасте до 36 лет, которым ранее была произведена ламинэктомия (в среднем на трех уровнях) по поводу доброкачественных опухолей (невринома) позвоночного канала в шейном и поясничном отделах.



Рис. 30. Рентгенограмма больной К. через 1½ года после обширной ламинэктомии (C<sub>3</sub>—C<sub>6</sub>) по поводу невриномы. Прогрессируют кифотическая деформация, сублюксация тела C<sub>3</sub> и остеохондроз.

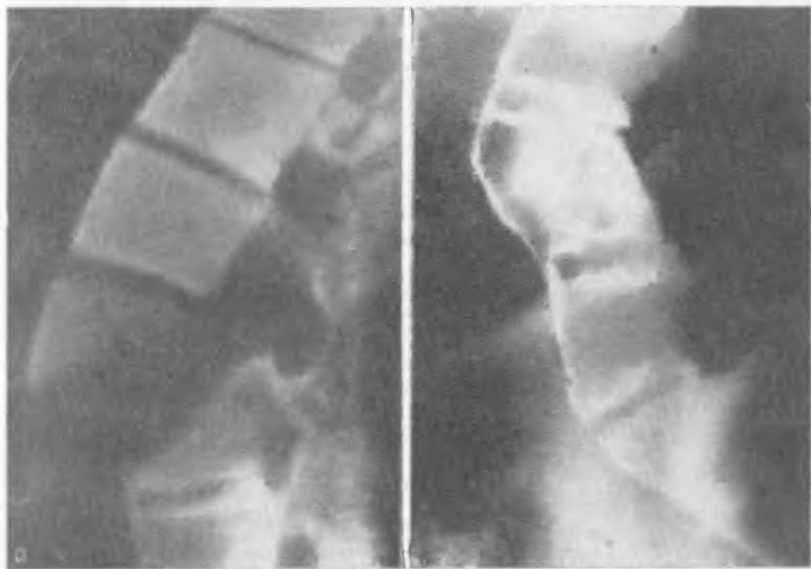
зилярного бассейна и усугубление неврологического дефицита. Все это позволило выделить новую нозологическую форму — цервикальный постламинэктомический синдром [Сергеев С. С., 1977]. Следовательно, ламинэктомия, особенно обширная, даже при нормальных дисках довольно быстро приводит к остеохондрозу и нестабильности.

Вполне закономерно, что ламинэктомия, предпринятая с целью удаления грыжи диска по поводу уже имеющегося остеохондроза, ускоряет дегенерацию оставшихся частей диска, расшатанность пораженного сегмента со всеми вытекающими последствиями. Действительно, из 153 больных, тщательно обследованных нами через 3—4 года после ламинэктомии, в поясничном отделе у 124 развился тяжелый синдром нестабильности; 45 из них подверглись повторной операции стабилизирующего характера (передний спондилодез).

Нестабильность без остеохондроза встречается в редких случаях выживания после обширнейших травм, когда одномоментно повреждаются все опоры позвоночника, например невправленный переломовывих со смещением на целый диаметр (рис. 31, а, б). Взаимоотношения между остеохондрозом, спондилолистезом и нестабильностью трактуются произвольно. До недавнего времени

Ретроспективный анализ рентгенограмм показал, что у 11 из них до операции не было никаких признаков дегенерации дисков. Однако уже через 2—3 года после операции, а иногда и раньше у всех этих больных быстро развился остеохондроз, произошло патологическое перемещение позвонков по отношению друг к другу с тяжелым синдромом нестабильности (рис. 30). У 8 больных, кроме того, на этом фоне прогрессировали подвывихи и ангулярный кифоз. Все они вынуждены были постоянно носить разгрузочные корсеты или головодержатели.

Аналогичная картина наблюдалась в нашей клинике у 83 больных, которым была произведена ламинэктомия по поводу осложненной травмы шейного отдела позвоночника. Наряду с этим у них впервые было доказано влияние недостаточности ламинэктомированного позвоночника на гемодинамику вертеброба-



**Рис. 31.** Перелом тела L<sub>4</sub> с обширным диастазом у больного Г., страдающего болезнью Бехтерева. Консервативное вправление без эффекта.  
*а* — до операции; *б* — через 6 мес после операции переднего спондилолиза.

считалось, что остеохондроз может быть причиной лишь одного из многочисленных видов листезов (так называемый дегенеративный, или псевдоспондилолистез). Не совсем удачен, на наш взгляд, и термин «аномальная нестабильность» И. М. Митбрейт и Г. И. Лаврицева (1969) проводили патогистологическое исследование 59 межпозвоночных дисков с примыкавшими участками тел позвонков, удаленных во время операции по поводу спондилолистеза. Было установлено, что уже на раннем этапе смещения позвонка у детей и подростков, а в еще большей степени у взрослых имеется дегенерация диска на уровне смещения, которая быстро прогрессирует вплоть до полного разрушения диска. Если для образования спондилолиза патологическое состояние межпозвоночного диска необязательно, то для возникновения спондилолистеза оно является необходимым условием и в сочетании со статодинамическими нагрузками может привести к смещению позвонков.

Теоретическое и, очевидно, еще больше практическое значение имеет интерпретация полученных рентгенологических данных. Иными словами, можно ли поставить знак равенства между смещением, выявленным рентгенологически, и синдромом нестабильности и, наконец, какое значение имеет величина или протяженность смещения. Любой врач, встречавшийся с патологией позвоночника, не мог не обратить внимание на такой нередкий парадокс: выраженный болевой синдром и другие симптомы неста-

бильности при незначительном смещении (0,3—0,4 см) и, наоборот, почти бессимптомные большие смещения (1—1,5 см и более).

Хирургическая практика показала [Цивьян Я. Я., 1961; Осна А. Н., 1962; Чаклин В. Д., 1964; Юмашев Г. С., Фурман М. Е., 1964; Корж А. А., Хвисюк Н. И., 1965; Митбрейт И. М., 1969; Sijb-gandij, 1962, и др.], что лишь деформации (чаще ангулярные), которые могут привести к компрессии спинного мозга, особенно в шейном отделе, подлежат обязательному устранению. В подавляющем же большинстве случаев стремление во что бы то ни стало устранить смещение — это неоправданная самоцель, резко увеличивающая операционный риск. Мало того, анкилоз, наступивший после дискэктомии с костнопластической фиксацией пораженного сегмента даже без устранения смещения, обычно полностью избавляет больных от синдрома нестабильности.

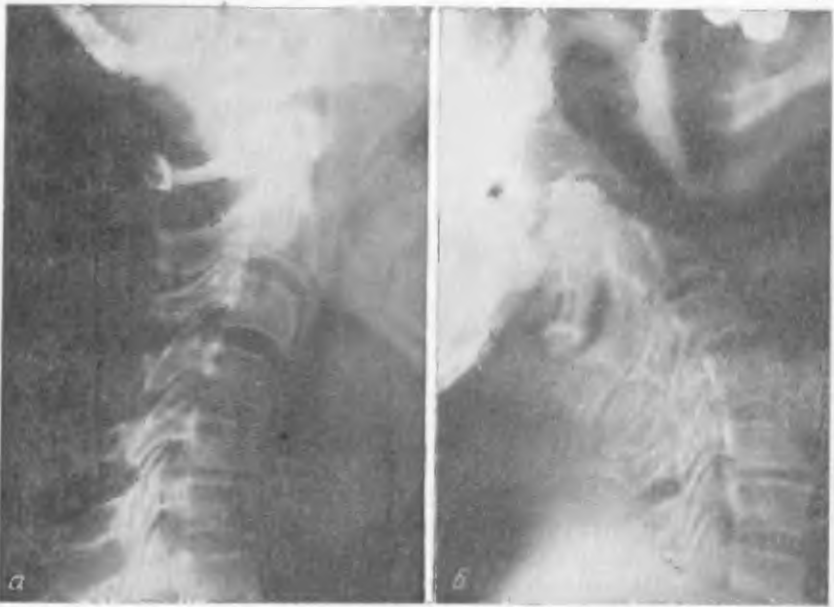
Изложенные факты, а также функциональные рентгенологические исследования убедили нас (1973) в том, что клиническая картина обусловлена патологической подвижностью, т. е. фактором не столько смещения, сколько движения.

И. С. Мазо (1978) вводит, на наш взгляд весьма удачно, дополнительный критерий — показатель нестабильности, который может иметь два значения и представляет разность (или сумму) протяженности, полученную при выполнении функциональных рентгенологических проб в двух взаимно противоположных направлениях:  $P=L_1+L_2$ , где  $P$  — показатель нестабильности,  $L_1$  — наибольшая, а  $L_2$  — наименьшая протяженность смещения позвонка. Когда при обеих функциональных пробах смещение позвонка происходит только в одном направлении,  $P=L_1-L_2$ . В случае маятникообразных смещений (т. е. и вперед и назад)  $P=L_1+L_2$ . Чем больше показатель нестабильности, тем выраженнее клинический синдром и, наоборот, при нулевом его значении (когда образовался фиброзный блок и нестабильности как таковой, несмотря на наличие смещения, нет) клинический синдром исчезает. Показатель нестабильности — весьма объективная величина. Он должен учитываться при прогнозировании (особенно в динамике), трудовой экспертизе и выборе лечения.

В этом аспекте нельзя не остановиться на так называемом симптоме параллелизма (Somogyi, 1963), сущность которого заключается в следующем. На функциональных рентгенограммах смежные поверхности тел позвонков на уровне пораженного диска остаются параллельными, а движения тел позвоночника осуществляются за счет здоровых дисков. Наши наблюдения подтверждают мнение авторов, связывающих этот симптом с потерей важной функции диска — двигательной [Ланцетова А. С. и др., 1972]. Однако в клиническом смысле он играет положительную роль, так как речь идет о наступившей неподвижности пораженного сегмента на почве фиброзного анкилоза. К сожалению, такой исход бывает редким (рис. 32, а, б).

Профилактика и лечение нестабильности аналогичны таковым при остеохондрозе и имеют целью стабилизацию позвоночника, которой можно достигнуть консервативными или оперативными способами. Консервативные меры направлены на разгрузку позвоночника, укрепление его мышечно-связочного аппарата, уstra-





**Рис. 32.** Функциональные рентгенограммы больного Б., 61 года.  
*а* — максимальное сгибание; *б* — максимальное разгибание. Функциональный блок (фиброзный анкилоз) на уровне  $C_{5-6}$ ; показатель нестабильности равен нулю.

нение контрактур и смещения позвонков. Они включают лечебную гимнастику, массаж, горизонтальное или вертикальное подводное вытяжение, ношение специальных разгрузочных поясов, корсетов или шин. Большое значение имеют правильные рекомендации больным, перенесшим травму позвоночника: запрещение садиться в течение  $1\frac{1}{2}$ —2 мес, устранение статодинамических нагрузок не менее чем на 6 мес и др.

Любой вывих шейного позвонка, естественно, сочетается с разрывом диска. Бескровное вправление вывиха (например, по Роще—Гютеру) должно завершаться длительной иммобилизацией гипсовой повязкой на 3—4 мес до наступления анкилоза на этом уровне. В противном случае неизбежно развитие остеохондроза с нестабильностью.

Все оперативные методы направлены на создание внутренней стабилизации пораженных сегментов позвоночника. Наш опыт позволяет утверждать, что операцией выбора для этой цели является дискэктомия с передним спондилодезом; на втором месте стоит операция Босворта — стабилизация задних отделов позвоночника.

Ламинэктомия, хотя резко снижает задние опоры позвоночника, является правомочной операцией, но при строгих показаниях. Уточнение предоперационного диагноза является предпосылкой к

экономному вмешательству (геми- или ламинэктомия на одном уровне). Такая операция, особенно если она произведена больше чем на одном уровне, должна одновременно завершаться задней костнопластической стабилизацией по Босворту. При любых обстоятельствах после операции необходимо ношение разгрузочного корсета не менее полугода. При необходимости повторной операции предпочтение полностью отдается переднему спондилодезу.

### **Классификация дегенеративных поражений позвоночника и формулировка клинического диагноза**

Проблема дегенеративных поражений позвоночника — прежде всего проблема патологии дисков и суставов и в меньшей мере тел позвонков. Реактивные (компенсаторные) явления со стороны тел позвонков и суставов чаще всего представляют собой ответ на поражение диска.

Величайшая терминологическая путаница, царящая в литературе, посвященной заболеваниям позвоночника, привела к тому, что до сих пор терминами «деформирующий спондилез», «деформирующий спондилоартрит» или «деформирующий спондилоартроз» пользуются при описании остеохондроза. В качестве примера можно привести фундаментальную работу Brocher (1962), где межпозвонковый остеохондроз описывается в главе о спондилезе, что с клинических и рентгенологических позиций совершенно неправильно. Это тем более странно, что именно работами немецких авторов было положено начало детальной патоморфологической и рентгенологической характеристике заболевания.

По классификации Шморля различают следующие дегенеративные поражения позвоночника: 1) хрящевые узлы тел позвонков и дисков; 2) остеохондроз; 3) спондилез; 4) спондилоартроз.

Некоторые авторы (А. Д. Динабург, А. Е. Рубашева и др.) представляют хрящевые узлы, остеохондроз и спондилез как три самостоятельных, исключаящих друг друга процесса. Если условно признать возможность изолированного дегенеративного поражения каждого из элементов диска, следует считать, что в основе остеохондроза лежит первичная патология пульпозного ядра, в основе спондилеза — патологический процесс в фиброзном кольце и передней продольной связке, в основе выпячивания диска кзади — патологический процесс в фиброзном кольце и задней продольной связке, а в основе узлов Шморля — первичный патологический процесс в гиалиновой пластинке или фиброзном кольце. Однако на практике установить первоначальную локализацию процесса почти невозможно. Кроме того, в процесс развития заболевания обязательно вовлекаются и другие элементы диска, а в завершающей стадии процесс нередко заканчивается одинаково.

Правильнее, конечно, выделение двух стадий заболевания: I стадия — хондроз, когда патологический процесс ограничивается диском (пульпозное ядро, фиброзное кольцо, гиалиновые пластинки и связочный аппарат); в этом случае клинические симптомы

начинают проявляться при вовлечении в процесс нервных элементов; II стадия — остеохондроз, характеризующийся дальнейшим распространением процесса на костную основу позвоночника, тела смежных позвонков и межпозвонковые суставы. При этом к клиническим проявлениям часто присоединяется синдром нестабильности позвоночника. Из этих соображений совершенно необоснованно выделение хрящевых узлов (грыжи диска) и спондилоартроза как самостоятельных форм болезни.

По мнению авторов, придерживающихся классификации Шморля, любые формы дегенеративных поражений позвоночника, за исключением остеохондроза, протекают при полном сохранении тургора и целостности пульпозного ядра. Однако любое выпадение пульпозного ядра: через поврежденную гиалиновую пластинку в тело позвонка или через разрывы фиброзного кольца в сторону спинномозгового канала всегда сопровождается деформацией и дегенерацией этого ядра. Мы считаем, что пролабированное ядро представляет собой проявление остеохондроза. Поэтому нет никаких данных для выделения хрящевого узла как отдельной нозологической единицы. Деформирующий артроз суставов позвоночника (спондилоартроз), если не считать обычных возрастных диффузных изменений, является результатом статических расстройств, когда на первом месте находится остеохондроз.

Уменьшение высоты межпозвонкового пространства и патологическая подвижность между телами позвонков (дегенеративный спондилолистез) ведут к подвывиху суставных отростков на данном сегменте. Вследствие постоянной травматизации этих отростков неминуемо развивается спондилоартроз, что характерно для любого отдела позвоночника, особенно шейного (рис. 33). Нередко смещения позвонков являются «скрытыми» и хорошо выявляются лишь на функциональных рентгенограммах. Таким образом, из приведенной классификации выпадают две нозологические единицы — хрящевой узел и спондилоартроз. Кроме того, авторы, придерживающиеся классификации Шморля, указывают, что эти поражения очень часто сочетаются с остеохондрозом. Все стано-



Рис. 33. Вторичный спондилоартроз на почве остеохондроза. Деформированные суставные отростки проецируются на фоне резко суженного диска L<sub>4</sub>-5; замыкательные пластинки склерозированы. Рентгенограмма большой D. в полубоковой (3/4) проекции.



Рис. 34. Типичная рентгенологическая картина спондилеза, протекавшего бессимптомно и выявленного при урологическом исследовании.

представляющие собой приспособительную реакцию, клинически спондилез почти никогда не проявляется. У лиц старше 50 лет спондилез встречается при отсутствии указаний на люмбаго и нишиас и обнаруживается при рентгенологическом исследовании (например, мочевого системы). В старости он может привести к неподвижности позвоночника и ригидности грудной клетки.

Фиксирующий лигаментоз (*болезнь Форестье*) можно рассматривать, по-видимому, как разновидность спондилеза. Мы наблюдали 16 больных, у которых в анамнезе был отмечен незначительный болевой синдром, бесследно исчезнувший через 2—3 года. Остались лишь явления ограничения подвижности позвоночника. На рентгенограммах (рис. 35) определялись отслоение и оссификация передней продольной связки на протяжении многих отдельных сегментов (шейный и поясничный отделы). Поражения мелких суставов и крестцово-подвздошных сочленений, а также типичной картины «бамбуковой палки» позвоночника, характерных для болезни Бехтерева, выявлено не было. Чаще этот процесс наблюдается у больных диабетом.

Большинство авторов относят к спондилезу и унковертебральные разрастания и задние остеофиты, и сужения просвета межпоз-

вится ясным, если принять их, как и есть в действительности, за следствие остеохондроза.

Несколько иначе характеризуется спондилез, когда первично поражаются наружные волокна фиброзного кольца при сохранении упругости пульпозного ядра. Остеофиты, которые чаще располагаются не параллельно, а в виде клювов, появляются вследствие обызвествления передней продольной связки.

Для классического спондилеза характерны отсутствие склероза замыкательных пластинок, сохранение высоты межпозвоноквого пространства, фиксирующие остеофиты в виде скоб по передней и боковым поверхностям позвоночника (рис. 34).

Н. С. Косинская считает спондилез медленно протекающим процессом локального старения. Несмотря на большие анатомические изменения,

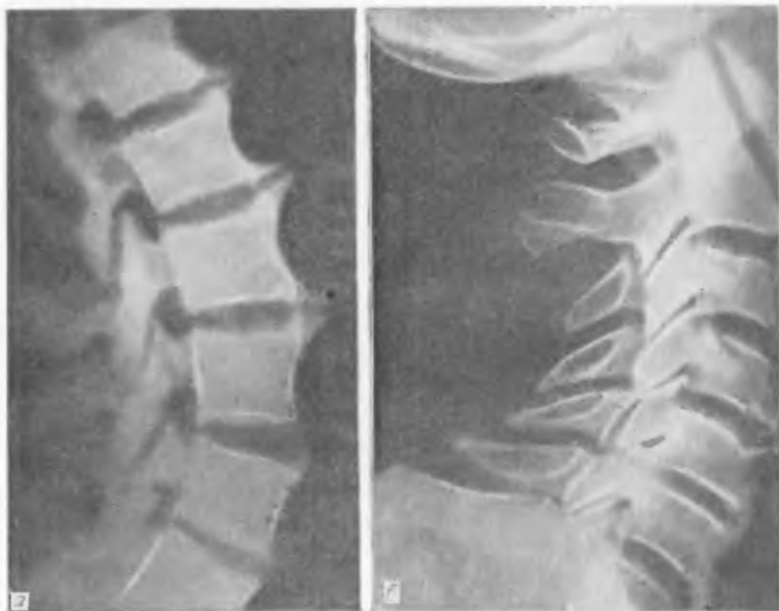


Рис. 35. Рентгенограмма больного Е., страдающего болезнью Форестье (фиксирующий лигаментоз) в поясничном (а) и шейном (б) отделах позвоночника.

вонковых отверстий, также ссылаясь на приспособительные реакции, хотя перечисленные факторы (в частности, остеофиты) сами по себе часто вызывают тяжелые клинические синдромы.

Расхождение во взглядах среди различных специалистов особенно выявляется при интерпретации рентгенограмм. Нередко одну и ту же картину одни авторы считают спондилезом, а другие — остеохондрозом. Такое различие во взглядах привело к статистическому разнобою. Так, например, М. Е. Альховский наблюдал спондилез в шейном отделе в 66—87%, а Н. С. Косинская (1961) — всего в 3% случаев. По нашим наблюдениям, наряду с выраженной картиной остеохондроза нередко на соседних сегментах встречаются признаки спондилеза. Кроме того, при выраженном спондилезе могут быть обнаружены и уменьшение высоты диска и склероз замыкательных пластинок, и другие признаки остеохондроза (рис. 36). С. А. Рейнберг еще в 1934 г., т. е. через 2 года после публикации работ Schmorl, выступил против взаимоисключаемости спондилеза и спондилоартроза. Такого же мнения придерживается И. Л. Тагер по отношению к спондилезу и остеохондрозу, и хрящевому узлу и т. д.

В пользу единства дегенеративного процесса выступают А. И. Арутюнов, В. Т. Виноградова, А. И. Осна, Я. Ю. Попелянский, Sicard, De Seze и др. В современной зарубежной литературе подавляющее большинство хирургов, занимающихся данной проб-

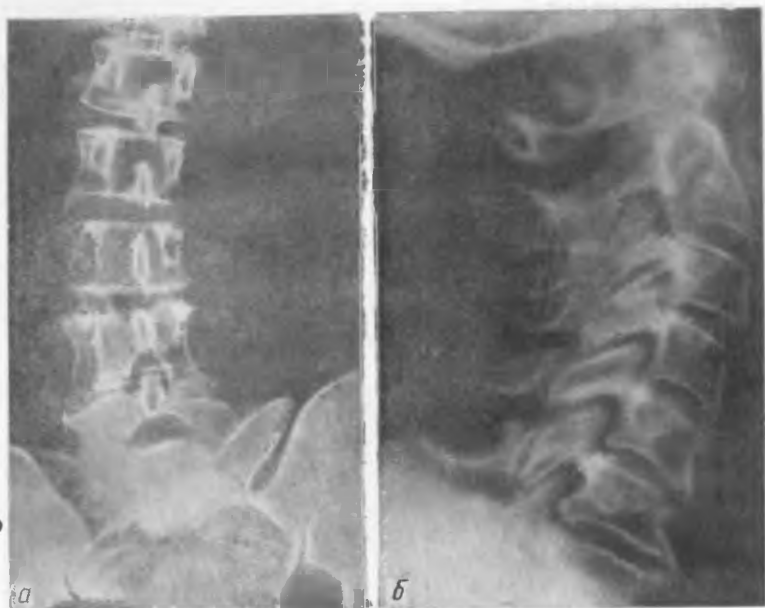


Рис. 36. Сочетание рентгенологических признаков остеохондроза и спондилеза в поясничном (а) и шейном (б) отделах позвоночника.

лемой, вообще не пользуются терминами «остеохондроз», «спондилез» и т. д. Наиболее часто они употребляют термин «дегенерация диска», «дископатия», что соответствует, на наш взгляд, термину «остеохондроз», применяемому в широком, собирательном смысле. Мало удовлетворяет и действующая в настоящее время Международная классификация болезней 8-го пересмотра (1965), принятая и в нашей стране. Так, в рубрику № 725 — «Смещение межпозвоночного диска» — включены выпадение, выступание, разрыв, грыжи пульпозного ядра; неврит, радикулит и ишиас.

По данным Я. Ю. Попелянского (1966), у 55% больных точный рентгенологический диагноз был невозможен, так как обнаруженную картину можно было отнести в равной степени и к остеохондрозу, и к спондилезу, и к хрящевому узлу. Но самые большие затруднения возникли при анализе данных, касающихся 45% больных, у которых рентгенологически были точно установлены соответствующие формы: у всех больных имелись выраженные клинические синдромы остеохондроза.

Нейрохирурги при определении стадии процесса учитывают лишь выраженность дискорадикулярного конфликта, не принимая во внимание другие факторы, в частности нестабильность позвоночника.

Формы поражения позвоночника не могут иметь такие четкие грани еще и потому, что патогенез всех этих форм один и тот

же — дегенеративный процесс в дисках, а «чистые» формы встречаются редко и их не всегда можно установить даже рентгенологически.

Таблица 1

**Локализация остеохондроза у больных, обследованных в стационарных условиях**

Отдел позвоночника	Больные	
	абс. число	%
Поясничный	1 648	51,5
Шейный	885	27,6
Грудной	202	6,3
Копчик	72	2,3
Распространенный остеохондроз	393	12,3
Всего...	3 200	100,0

Вызванный общими этиологическими и патогенетическими предпосылками остеохондроз имеет, однако, излюбленные локализации, обусловленные анатомо-физиологическими и биомеханическими особенностями каждого отдела позвоночника. Чаще всего поражаются поясничный и шейный отделы позвоночника (табл. 1). Т. Г. Морозова (1970) сообщает следующие цифры: из 54 328 больных с заболеваниями периферической нервной системы, лечившихся в 125 неврологических стационарах в 1966—1968 гг. у 36 316 (66,8%) были поражения поясничного отдела. Приведенные нами данные касаются стационарных больных. В амбулаторных условиях соотношения были несколько иные за счет увеличения шейных и распространенных форм остеохондроза.

На основании изложенного выше, имеющегося у нас опыта и в соответствии с практическими задачами лечения мы предлагаем классификацию дегенеративных поражений позвоночника, основанную на клинико-рентгенологических данных. В этой классификации фигурируют две нозологические единицы: спондилез и остеохондроз.

**Спондилез** — дегенеративное изменение позвоночника, возникающее в процессе естественного старения организма. Его характерными рентгенологическими признаками являются костные краевые, иногда сливающиеся разрастания, ведущие к образованию блока между телами позвонков на данном сегменте. При этом сохраняется нормальная высота диска, а склероз замыкательных пластинок отсутствует. Процесс часто захватывает несколько сегментов. Разновидностью спондилеза является фиксирующий лигаментоз. Так как спондилез, несмотря на выраженные рентгенологические изменения, клинического значения почти не имеет, диагноз ставят главным образом на основании рентгенологических

данных. При этом достаточно указать только соответствующий отдел позвоночника: например, спондилез нижнегрудного и верхнепоясничного отделов позвоночника; фиксирующий лигаментоз шейного отдела позвоночника.

**Остеохондроз** — дегенеративно-дистрофическое поражение межпозвоночного диска, при котором процесс, начинаясь чаще в пульпозном ядре, прогрессивно распространяется на все элементы диска, а в дальнейшем вовлекается весь сегмент (тела смежных позвонков, межпозвоночные суставы и связочный аппарат).

Клиническая картина остеохондроза характеризуется хроническим течением заболевания с различной длительностью периодов обострения и ремиссий. Главенствующими синдромами являются болевые, статические (вертебральные), неврологические, вегетосудистые, висцеральные и синдром нестабильности позвоночника, причем не всегда имеется соответствие между интенсивностью клинических симптомов и рентгенологическими признаками.

Рентгенологические признаки в начальной стадии остеохондроза (вернее, хондроза) немногочисленны и обусловлены рефлекторным характером положения позвоночника (выпрямление лордоза, сколиоз). Точный рентгенологический диагноз в этой стадии возможен только на основании данных контрастных и в меньшей степени функциональных исследований. При этом выявляются дегенерация пульпозного ядра, разрывы фиброзного кольца, грыжевые выпячивания и нестабильность пораженного сегмента. В дальнейшем на обычных спондилограммах обнаруживаются уменьшение высоты диска, склероз замыкательных пластинок, остеофиты (чаще небольшие), псевдоспондилолистез и спондилоартроз. Процесс обычно захватывает 1—2 сегмента. Самопроизвольный анкилоз, как правило, не наступает.

При сочетании рентгенологических признаков спондилеза и остеохондроза, а именно при наличии соответствующей клинической картины, целесообразно ставить диагноз остеохондроза, который должен включать следующие данные: локализацию очагов поражения с обозначением отдела позвоночника (шейный, грудной, поясничный, распространенный) и пораженных сегментов (например,  $C_{5-6}$ ,  $L_{4-5}$ ); отображение основного клинического синдрома (корешковый, дискалгический, висцеральный и др.); клиническую фазу заболевания (обострение, ремиссия); дополнительные клинико-рентгенологические данные (грыжа диска, псевдоспондилолистез, спондилоартроз и др.).

Приводим примеры нескольких диагнозов с учетом указанных требований.

Шейный остеохондроз с синдромом плечелопаточного периартрита в стадии обострения; гиперэкстензионная сублюксация и спондилоартроз  $C_{4-5}$ .

Шейный остеохондроз с синдромом позвоночной артерии в подострой стадии; ункоартроз  $C_{5-6}$ .

Шейный остеохондроз с синдромом цервикальной миелопатии в стадии обострения; задний остеофит тела  $C_6$ .

Грудной остеохондроз  $Th_{4-5}$ ,  $Th_{5-6}$  и  $Th_{6-7}$  с корешковым и кардиальным синдромами в подострой стадии; обызвествление диска  $Th_{6-7}$ .



Грудной остеохондроз с синдромом функциональной недостаточности позвоночника в стадии ремиссии; множественные внутрителовые узлы Шморля на уровне Th<sub>8</sub>—Th<sub>12</sub>.

Поясничный остеохондроз с корешковым и вертебральным синдромами в стадии резкого обострения (люмбаго) с заднебоковой грыжей диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>.

Поясничный остеохондроз с явлениями нестабильности позвоночника и дискалгическим синдромом в стадии ремиссии; ретроспондилолистез и спондилоартроз L<sub>4-5</sub>.

Для распространенного остеохондроза достаточно указать соответствующий отдел позвоночника без перечисления всех сегментов.

Распространенный остеохондроз шейного (дискалгический синдром) и поясничного (синдром компрессии конского хвоста) отделов позвоночника в стадии обострения; срединная грыжа диска L<sub>4-5</sub>.

Предлагаемая нами классификация довольно проста, практична и устраняет терминологическую путаницу в литературе, посвященной заболеваниям позвоночника. Развернутый диагноз позволяет ориентироваться в каждом конкретном случае, что облегчает тактику врача при проведении лечебных и профилактических мероприятий, а также при экспертизе трудоспособности больных остеохондрозом.

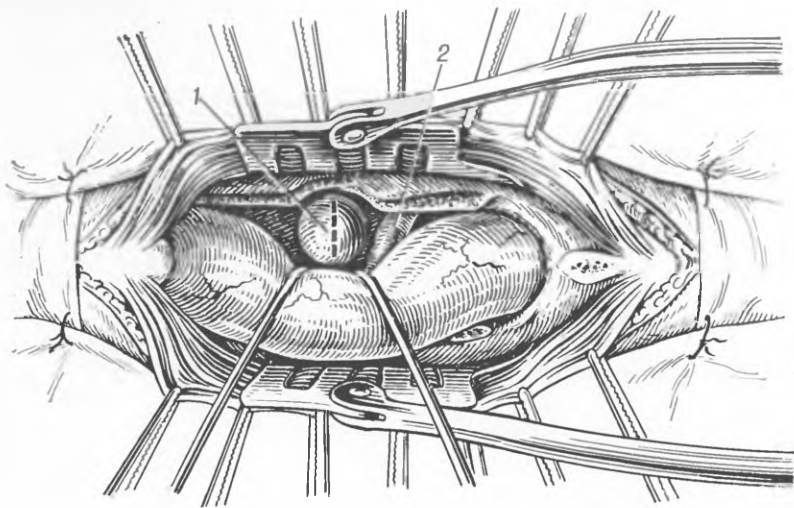
### 3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА

Хирургическое лечение остеохондроза позвоночника до недавнего времени считалось наиболее малоизученным и спорным вопросом. Различные мнения о сущности заболевания, естественно, наложили отпечаток на характер предлагаемых оперативных вмешательств. Наиболее наглядно это можно показать на примере этапов развития хирургического лечения остеохондроза поясничного отдела позвоночника в самом сжатом виде.

**Паллиативные операции.** Лечение пояснично-крестцовых радикулитов путем ламинэктомии и удаления грыжи диска давало хорошие непосредственные результаты.

В 1934 г. Mixter и Barr для разгрузки нервных образований, сдавленных дегенерированным диском, оперировали 19 больных. Основываясь на трудах Schmorl и его учеников, они впервые применили термин «грыжа диска». Этот метод стал быстро распространяться, особенно в США, Швеции и Франции. Cloward (1952), говоря о большом увлечении хирургов операцией удаления пролабируемого диска, указывает, что в некоторых больницах Америки они делались чаще, чем аппендэктомии.

В Советском Союзе в основном разрабатывались консервативные методы лечения; хирургическое вмешательство при дискогенном ишиасе большого распространения не получило. Первое сообщение об удалении задним доступом пролабируемого межпозвоночного диска принадлежит И. С. Бабчину (1953). За последние 20 лет появились работы, в которых обобщаются сравнительно малочисленные статистические данные. По данным Министерства здравоохранения СССР в 1967, 1968 и 1969 гг. в нашей стране

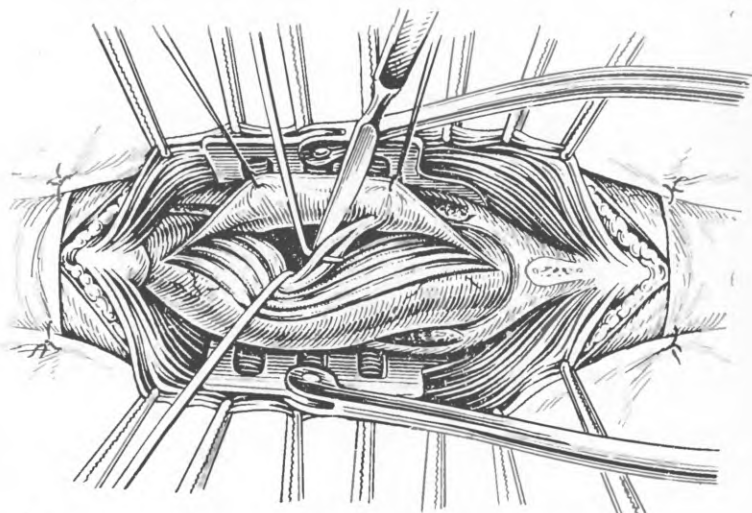


а

Рис. 37а. Операция удаления грыжи диска задним экстрадуральным доступом. 1 — грыжа диска; 2 — нервный корешок.

ежегодно производилось примерно 2000 оперативных вмешательств по поводу грыж поясничных межпозвонковых дисков. Максимальное число таких наблюдений достигает у некоторых авторов 150—200. Сущность операции заключалась в удалении грыжи диска, т. е. хрящевого узла, исходящего из межпозвонкового диска экстра- (рис. 37, а, б) или интрадурально после обычной ламинэктомии. Результаты оперативного лечения грыж дисков задними доступами, представленные разными авторами, чрезвычайно разноречивы и с трудом поддаются анализу в связи с различным подходом к их оценке. Чаще всего непосредственный результат этой операции хороший (особенно при разрывах с выпадением «секвестров»).

Simonini (1971) приводит данные литературы, согласно которым хорошие результаты оперативного лечения составляют от 60 до 85%. Кажется, что проблема оперативного лечения уже разрешена и все упирается только в выработку правильных показаний. В 1951 г. O'Connell писал, что «тяжелой проблемой является не операция, а выбор, кого оперировать». Однако за истекшее 20-летие отчетливо выявились многие теневые стороны этой операции. Наблюдавшееся вначале восторженное отношение к хирургическому лечению грыж поясничного межпозвонкового диска в настоящее время заметно остыло. Изучение отдаленных результатов показало, что у части больных возникал рецидив корешкового синдрома. Остаточные поясничные боли, иногда даже более сильные, чем до операции, наблюдались почти у половины больных. Lewey уже в 1948 г. сообщил о 53% неудовлетворительных результатов среди больных, оперированных по поводу повреждения дис-



6

Рис. 376. Радиклотомия. Вскрыт дуральный мешок и выделена чувствительная часть первого корешка (по De Seze).

ка. Cloward (1958) отметил неэффективность операции или ухудшение у 47,7%, Б. Н. Эсперов (1964) — у 41,5%. Даже такие ярые сторонники этого метода, как Я. К. Асс (1965) и Penzholtz (1955), указывают, что полное отсутствие жалоб после операции встречается у меньшей части больных (по Я. К. Ассу, у 28,3%). У большинства же остаются те или иные нарушения, причем самыми частыми из них являются поясничная боль и иррадирующая боль в ноге.

Из более поздних публикаций особый интерес представляют данные В. П. Бондаря и соавт. (1976) о ближайших и отдаленных результатах у 239 больных, оперированных по поводу грыжи диска. Отличные и хорошие результаты в ближайшем послеоперационном периоде получены у 90% после удаления пролабированного диска и у всех (100%) больных после удаления секвестрированного диска. Отдаленные же результаты оказались далеко не радужными: из-за рецидивов 39,7% больных были переведены на инвалидность II и III группы; у 11,3% констатирован диффузный эпидурит, а у 11% — каудит. Кроме нерезко выраженных болей, они жаловались на развитие импотенции или снижение либидо у женщин, периодические возникающие затруднения при мочеиспускании. Отрицательное влияние оказывало и введение с диагностической целью в дуральный мешок даже небольшого количества (0,2—0,3 мл) майодила. В последние годы в связи с указанным авторами снизили хирургическую активность за счет более тщательного отбора (до 23%) больных, поступающих в отделение.

Удаление грыжи диска не всегда устраняет болевой синдром и дискокорешковую конфликтную ситуацию, которая может поддерживаться остеофитами, рубцовыми сращениями, гипертрофированной желтой связкой. К такому выводу пришли А. П. Ромоданов и В. С. Михайловский (1976), проведшие катamnестическое обследование 1200 оперированных на протяжении 18 лет: люмбаго-ишиалгический синдром констатирован у 50% больных.

По мнению Wiltberger, Raaf и Gharmlay, стремление снять боли хирургическим путем привело к новой проблеме — хирургической «деформации» спины. Бойчев (1962) прямо указывает, что «больного можно оперировать только после того, как уведомят его о не вполне надежном результате и о том, что позвоночный столб будет не полностью нормальным».

Причину неудач вначале стали искать в нарушении костной основы позвоночника, вызванном ламинэктомией. Появились различные модификации этой операции, целью которых было максимальное щажение костной ткани: ламинэктомия заменяется гемиламинэктомией, частичным удалением полудужек. В 1940 г. Love разработал интерламинарный доступ с сохранением костной основы. Правда, в ряде случаев этот доступ был очень труден или даже невозможен из-за узкого междужкового промежутка. Недостаточно хороший обзор диска и прилежащих тканей, опасность травматизации корешков при удалении больших пролапсов, невозможность удалить срединные грыжи диска нередко ограничивают применение этого метода. Сам Love признал его недостаточным в 30% оперативных вмешательств по поводу дискогенных ишиалгий. Некоторые хирурги видоизменили этот способ за счет частичного удаления верхней или нижней дуги. Однако и щадящие костную основу доступы заметно не улучшили результатов операции: процент больных, у которых после операции сохранялись поясничные боли, не уменьшился. Так, по данным Cattaneo (1958), Kunc (1964), Б. Л. Дубнова, Л. Г. Матлана (1969) и других авторов, из оперированных с удалением двух и более дужек позвонков болевой синдром остался у 86,5%, при гемиламинэктомии двух дужек — у 75%, одной дужки — у 62,3%, при интерламинэктомии — у 50%. Ранее отмечалось развитие нестабильности после ламинэктомии. Из других статических расстройств следует отметить сколиоз, который остается в среднем у 1/4 оперированных.

Нередко распространенный диагноз грыжи диска не находит подтверждения во время операции. Это подчеркивают все авторы, оперирующие задним доступом. Charnley (1951) говорит об этом несоответствии как об «иронии судьбы». Частота случаев неподтверждения диагнозов нередко бывает значительной. Fernström (1960) и Я. К. Асс (1965) показали, что простой разрыв фиброзного кольца, даже без выпячивания, может воздействовать на корешок, вызывая соответствующую клиническую картину. В этом аспекте интересны данные Paine и Haung (1972), анализирующие результаты операций при синдроме межпозвонкового пояснич-

ного диска у 227 больных. Грыжа диска была выявлена только у 70 больных, у 65 — костные остеофиты и у 5 — стеноз позвоночного канала. У остальных больных было сочетание всех трех патологических процессов. Примерно аналогичные причины привели, по данным М. Д. Рутенберг (1975), к отрицательным эксплорациям у 38,3% больных, несмотря на то что до операции наличие грыжи диска не вызывало сомнения.

Подход с современных позиций позволяет сделать вывод, что все перечисленные изменения диска представляют собой различные проявления межпозвонкового остеохондроза. Несомненно, однако, что на исход операции влияют обнаруженные патологоанатомические находки. Поэтому оправданно четкое разделение задних выпячиваний дисков на протрузии (выпячивание эластического диска без полного повреждения целости фиброзного кольца) и истинные грыжи, при которых имеется полный разрыв задних отделов фиброзного кольца с пролабированием дегенерированного ядра. Crawford (1949) обнаружил протрузии только у 20% из 346 оперированных, а у 40% изменений в дисках вообще не оказалось. Игнорирование этого обстоятельства приводит к печальным результатам. Так, Lewey (1949) в стадии протрузии диска получил 66% неудовлетворительных результатов. Д. Г. Шефер и А. С. Иванова (1971) также указывают, что лучшие результаты операций получают при ущемленных грыжах, располагающихся под задней продольной связкой и утративших способность к обратному вправлению. Худший эффект достигнут при выпячивании эластического диска, т. е. при протрузии и особенно в резидуальной стадии грыжи (рубцовые изменения, эпидурит). Таким образом, напрашивается вывод о неоправданном расширении показаний к операции задним доступом. У таких больных нередко возникает необходимость повторных вмешательств.

При неподтверждении диагноза «грыжа диска» некоторые хирурги применяют следующие паллиативные операции: фасетэктомию, заднюю декомпрессию, радикулотомию.

Фасетэктомия — вскрытие межпозвонкового отверстия путем удаления суставных отростков с целью выявления латеральных грыж. Однако сдавление корешка, связанное с измененными суставными отростками или с уменьшением межпозвонкового отверстия, в поясничном отделе бывает редко. Диаметр межпозвонкового отверстия в 2—3 раза превышает площадь поперечного сечения первого корешка. Чаще речь идет не о сдавлении, а о циркуляторных расстройстве и отеке корешка. В связи с этим результаты фасетэктомии нередко оказываются плохими (Nash, 1976). Кроме того, удаление суставных отростков часто приводит к нестабильности пострадавшего сегмента позвоночника, что ухудшает результаты оперативного вмешательства даже после обнаружения и удаления грыжи. По этой причине еще Briggs и Krause (1945) дополняли указанную операцию задним спондилодезом, достигнув полного выздоровления у 32 из 35 оперированных.

Операция разгрузки корешка (задняя декомпрессия) заключается в иссечении «гипертрофированной» желтой связки. Наблюдения В. О. Сорухаяна (1955) показали, что толщина этой связки подвержена большим индивидуальным колебаниям. Однако при отсутствии задней грыжи гипертрофия желтой связки встречается чрезвычайно редко (по данным Я. К. Асса, один достоверный случай на 154 операции). Как и фасетэктомия, иссечение желтой связки является скорее доступом, чем самостоятельной операцией.

Радикулотомия (ризотомия) (см. рис. 37, б) — пересечение заднего чувствительного корешка нерва — имеет весьма ограниченное число сторонников. И. М. Иргер, применивший это вмешательство интрадуральным доступом у 32 больных, отметил лишь появление или углубление чувствительных расстройств и снижение (или выпадение) соответствующего рефлекса без сколько-нибудь тяжелых субъективных ощущений.

Показанием к ризотомии служили: 1) отсутствие грыжи диска на операции при монорадикулярном синдроме; 2) небольшие плоские протрузии, спаянные с корешком; 3) грубые макроскопические изменения самого корешка и сращения его с окружающими тканями.

Исследуя отдаленные результаты ризотомии в сроки до 12 лет у 112 больных, Onofrio и Campa (1972) подчеркивают эффективность оперативного лечения в ближайшее время после вмешательства; отдаленные же результаты приносят разочарование у 50—70% больных. Еще худшие результаты приводит Loeser (1972), особенно если поражение дисков сопровождалось арахноидитом.

Несомненным шагом вперед в хирургии поясничных остеохондрозов следует считать операцию удаления грыжи и выскабливания диска, предложенную Dandy (1942). Цель операции — профилактика рецидива и стабилизация позвоночника. Сущность ее заключается в том, что после удаления грыжи через отверстие в фиброзном кольце острой ложечкой и щипцами выскабливают пульпозное вещество и замыкательные гиалиновые пластинки. Выскабливание диска производят и в тех случаях, когда грыжа не обнаружена.

Операция Денди в настоящее время довольно распространена. Однако эффект ее мало отличается от результатов простого удаления грыжи диска. Armstrong (1950), изучив исходы 4000 операций, произведенных 38 различными хирургами, пришел к выводу, что в 21% случаев они были неудовлетворительными вследствие того, что после удаления фрагментов диска продолжается дегенерация его оставшихся частей. Потеря дисковой ткани ведет к сужению межпозвоночного промежутка и неизбежному прогрессированию артроза как в переднем, так и в заднем отделах позвоночного сегмента. Сращения же между телами позвонков почти никогда не происходит. Так, А. И. Осна (1962), изучив 18 больных, оперированных этим методом, у 15 из них обнаружил подвижность между позвонками; у 3 больных результаты оказались

сомнительными. Неустойчивость сегмента позвоночника, пораженного остеохондрозом, усугубляет клиническую картину.

**Стабилизирующие операции.** В конце 20-х годов при поясничных болях для разгрузки позвоночника и ликвидации болезненных движений на данном участке стали применять операции, стабилизирующие задний отдел позвоночника — задний спондилодез. Анатомические особенности пояснично-крестцового отдела (выраженная мобильность, неразвитые остистые отростки на крестце, иногда *spina bifida*) не позволяли оперировать обычными классическими методами задней фиксации по Олби или Гиббсу. Более приемлемыми оказались следующие методы оперативной задней костнопластической фиксации пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Метод Мейердинга заключается в укладывании с каждой стороны освеженных остистых отростков от  $L_3$  до  $S_1$  по одному трансплантату из большеберцовой кости. В промежутки между ними погружают кусочки губчатой кости. Данную методику после ламинэктомии с успехом применяли McEIlrow (1962) и Воугеау (1974).

Операция Козловского сводится к укладыванию П-образного ауто трансплантата так, чтобы его свободные концы были обращены вверх и охватывали с обеих сторон остистые отростки  $L_3-5$ , а на крестец легла соединяющая их горизонтальная часть.

Способ Босворта — один из наиболее распространенных. Н-образный трансплантат из большеберцовой или подвздошной кости вставляют «поперечной» в виде распорки между остистыми отростками  $L_4-L_5$  или  $L_5-S_1$ , а его вертикальные части прилегают к скелетированным дужкам (см. рис. 182). (для создания стабильности при заднем спондилодезе необходимо фиксировать не менее 3 позвонков). В 1945 г. автор опубликовал наблюдения над 55 оперированными (из них 32 с дисковыми грыжами). Хороший результат получен у 89% больных.

Операция Мура — в центре трансплантата большеберцовой кости делают отверстие, через которое продевают остистый отросток  $L_5$ . Оба края трансплантата внедряются в зарубки остистых отростков  $L_4$  и  $S_1$ .

Операция Сикара заключается в удалении остистого отростка  $L_5$ . На верхнем крае остистого отростка  $S_1$  и на нижнем крае отростка  $L_4$  делают зарубки, в которые вводят трансплантат.

А. И. Осна (1963) после проведения операции по способу Сикара применил для постоянной компрессии дополнительную металлическую фиксацию видоизмененной скобой Цивьяча и Рамиха.

Операции задней фиксации при поясничных остеохондрозах как самостоятельные вмешательства применяются редко. Чаще они являются заключительным этапом удаления грыжи диска.

Подобные комбинированные операции дают лучшие исходы, чем простое удаление грыжи диска. Joung (1962), сравнив результаты наблюдений в сроки до 10 лет за 555 больными, которыми

было произведено только удаление грыжи диска, и 450 больными, у которых эта операция сочеталась с тем или иным видом заднего спондилодеза, пришел к выводу, что хороших результатов во второй группе на 20% больше, а плохих исходов — в 3 раза меньше, чем в первой. К аналогичным выводам приходят Kaiser (1968), Von Duren (1969), Raff (1970), Haftek (1973).

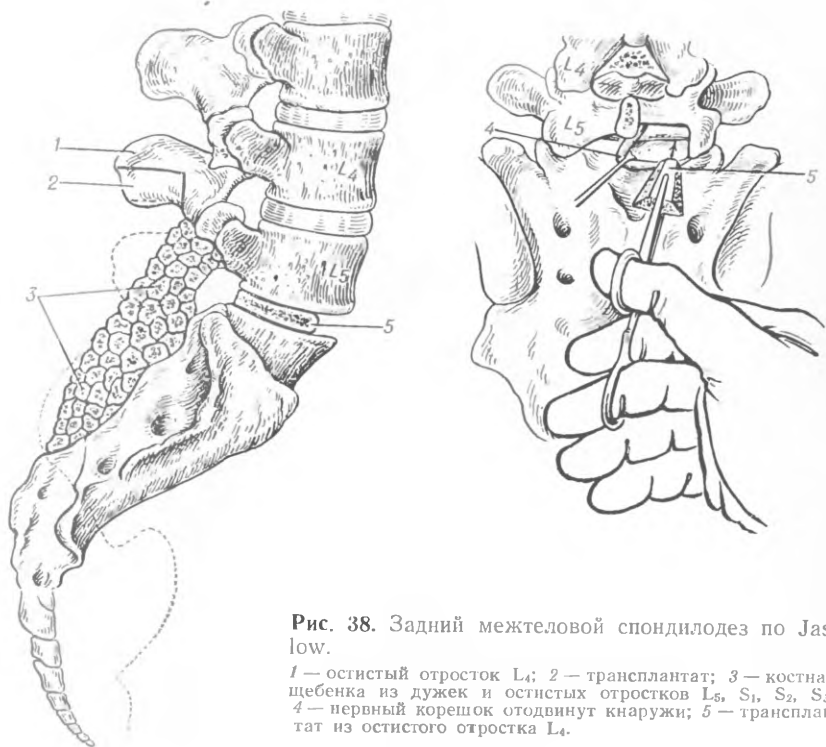
Однако иногда результаты операций бывают неудовлетворительными из-за несращения и переломов трансплантатов, а также перелома дужки позвонка от «утомления», что обнаруживали некоторые авторы после задней фиксации [Unander-Scharin, 1950; Harris, Wiley, 1959]. Пожалуй, основной причиной неудач заднего спондилодеза являются затруднения при выполнении артродеза трех позвонков, так как они не находятся в одной плоскости. По данным Wilste и соавт. (1968), если при задней фиксации двух сегментов псевдоартроз констатирован всего у 3%, то при такой же фиксации на трех сегментах отсутствие сращения установлено у 21% больных.

Неудачи при попытке стабилизации заднего отдела позвоночника привели к разработке методов межтелового спондилодеза (фиксация тел позвонков). В 1952 г. Cloward с целью создания анкилоза между телами позвонков после удаления грыжи и выскабливания диска задним доступом предложил вводить через отверстие в фиброзном кольце костные трансплантаты из гребня подвздошной кости. Jaslow (1946) вводил костный трансплантат из остистого отростка S<sub>4</sub> (рис. 38). Из 456 больных, оперированных по методу Кловарда, рецидивы болей, потребовавшие повторного лечения, были у 30% (Christoferson, Selland, 1975).

Теоретически операция заднего спондилодеза выгодно отличается от операции Денди тем, что сохраняется высота межпозвонковой щели и, если удается полностью удалить гиалиновые пластинки, создаются хорошие условия для анкилоза. Однако в техническом отношении задний межтеловой артродез — очень сложное вмешательство, так как удалить диск через небольшое отверстие в фиброзном кольце, вблизи нервных образований, крайне трудно. Harmon (1959) приводит интересный рисунок, заимствованный у Falconer, на котором показано количество фиброхряща, которое можно удалить задним и передним доступами (рис. 39).

А. И. Осна (1962) в экспериментах на трупах установил, что при доступе через позвоночный канал можно удалить лишь незначительную часть хрящевой ткани, а гиалиновые пластинки оказываются только поцарапанными. При этом Cloward гораздо чаще, чем при обычном удалении грыжи диска, отмечает случаи травмирования нервных элементов с последующими неврологическими симптомами. Wiltberger (1957), Domisse (1958), James и Nisbet (1962) при задней межтеловой фиксации получили анкилоз соответственно у 42, 87 и 50% оперированных. Правда, эти авторы считают, что фиброзный анкилоз достаточен для клинического улучшения. В тех случаях, когда анкилоз вообще не был констатирован, остались выраженные остаточные боли, из-за которых



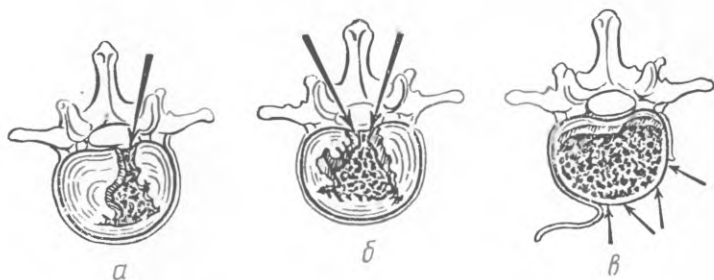


**Рис. 38.** Задний межтеловой спондилодез по Jasslow.

1 — остистый отросток L<sub>4</sub>; 2 — трансплантат; 3 — костная щепка из дужек и остистых отростков L<sub>4</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>; 4 — первый корешок отодвинут кнаружи; 5 — трансплантат из остистого отростка L<sub>4</sub>.

«больные предпочитали не покидать нас» (Wiltberger). Х. М. Шульман (1977) после ламинэктомии произвел 83 больным «аллопротезирование» диска быстротвердеющим полиуретаном и получил обнадеживающие результаты. Осложнения в виде тромбофлебита нижних конечностей были у 9 больных, дисцита (после кюретажа) — у 4 и у каудита — у 1 больного.

Заканчивая обзор операций, производимых задним доступом, необходимо остановиться на некоторых осложнениях. Не говоря



**Рис. 39.** Количество фиброхряща, которое удается удалить задним (а, б) и передним (в) доступом (по Falconer).

уже о большой частоте остаточных поясничных болей и рецидивов, случаев неприращения трансплантатов, о которых упоминалось выше, встречаются следующие осложнения: образование спаек и рубцов, послеоперационные арахноидиты, ликворные свищи, травма конского хвоста с нарушением функции тазовых органов, повреждение крупных сосудов брюшной полости (аорта, нижняя полая вена, подвздошные сосуды). Осложнениям после операций задним доступом («кюретаж диска») был посвящен даже специальный симпозиум в США в 1963 г. Самыми грозными из них были повреждения сосудов. Morris, Terraqi и др. (1967) собрали в литературе 160 случаев повреждения аорты, нижней полой вены, подвздошных сосудов, причем более половины больных умерли. Лишь своевременная диагностика и срочная лапаротомия с ушиванием дефекта сосуда спасли часть больных.

В связи с техническими трудностями и неудовлетворительными клиническими результатами большинство авторов отказались от заднего доступа к телам позвонков.

**Передний спондилодез.** Новые данные о патогенезе остеохондроза привели к коренным изменениям во взглядах на методику оперативного лечения. Harmon (1950) указывает, что операция может быть радикальной и обеспечит благоприятный исход только в том случае, если она отвечает следующим требованиям общехирургического, ортопедического и нейрохирургического характера: радикальное удаление патологического очага, надежная стабилизация позвоночника в области пораженного сегмента, профилактика остеохондроза диска, расположенного над стабилизированным, обеспечение разгрузки первых образований и предупреждение их сдавления при смещении позвонков, фиксация которых нарушается вследствие удаления дисков.

Преимущества переднего спондилодеза заключаются в следующем.

1. Радикальное удаление патологического очага, т. е. тотальная дискэктомия, возможно только через передний доступ, так как задним доступом через позвоночный канал произвести дискэктомию практически нельзя.

2. Надежная стабилизация (артродезирование) позвоночника в области пораженного сегмента для ликвидации болезненных движений может быть только между телами позвонков, в то время как задний спондилодез является для дисков внесуставным артродезом. Для создания костного сращения тел позвонков необходимо ввести костный трансплантат после предварительного удаления гиалиновых пластинок и обнажения спонгиозы позвонков. Это может быть выполнено только передним доступом, что было подтверждено В. Д. Чаклиным (1939) в экспериментах на собаках, а также Jenker и соавт. (1953) в экспериментах на обезьянах. Кроме того, при межтеловом артродезировании тяга мышц и масса тела сближают тела позвонков, благодаря чему трансплантат как бы ущемляется в создании для него ложе, что создает благоприятные условия для прочного сращения.

3. Профилактика остеохондроза здорового диска, расположенного над стабилизируемым позвонком. При дегенерации с уменьшением высоты диска происходит подвывих суставных отростков с захождением их друг на друга. Как показал И. Л. Клионер (1962), если бы не было физиологического поясничного лордоза, этот подвывих не привел бы к смещению позвонков. На самом деле возникает тенденция к соскальзыванию вышележащего позвонка по суставным отросткам вперед или назад. Само по себе соскальзывание уже ведет к дегенеративному процессу в задних отделах межпозвонкового диска. В результате выпрямления поясничного лордоза разгружается этот отдел позвоночника. Поясничный лордоз должен быть выпрямлен настолько, чтобы верхняя площадка вышележащего артродезировавшего позвонка располагалась горизонтально. Это достигается определенной величиной трансплантата или согнутым положением поясничного отдела позвоночника при послеоперационной иммобилизации.

4. Разгрузка корешков и других нервных образований от непосредственного воздействия на них дегенерированного диска (грыжа, выпячивание, трещины). Sicard (1951) опасался, что удаление диска передним доступом не обеспечит разгрузку сдавленных корешков, так как некоторые участки диска останутся неудаленными. Такие же опасения высказывали Б. Н. Эсперов (1955) и В. А. Шустин (1966). Однако из данных литературы и наших наблюдений видно, что в подавляющем числе грыжи и выпячивания диска располагаются кпереди от задней продольной связки, поэтому имеется полная возможность их удаления [Harmon, 1950, и др.]. Исключения составляют редкие случаи мигрирующих фрагментов диска в спинномозговой канал. Перфорация связки с выпадением пульпозного вещества в эпидуральное пространство встречается редко. Так, Dandy (1942) на 300 операций, а Grindbood (1957) на 632 операции обнаружили их соответственно в 2 случаях.

Фрагменты диска проникают через оболочки еще реже. К 1961 г. Lyons описал всего 5 таких случаев. Если иногда и остаются неудаленные фрагменты, то они рассасываются или смещаются кпереди и «выходят из конфликта с корешком» [Lindblom, Hulquist, 1950].

5. Разгрузка нервных образований, сдавленных при смещении позвонков. Соскальзывание и сближение позвонков, вызываемые дегенерацией диска, ведут к уменьшению диаметра межпозвонкового отверстия, что может иногда обусловить сдавление корешка. Профилактика этого осложнения заключается в сохранении высоты межпозвонкового пространства после дискэктомии с помощью мощного костного трансплантата.

Мысль об анкилозировании тела позвонка передним доступом высказал Саренег еще в 1923 г. Однако автор сомневался в возможности практического осуществления этой операции. В 1933 г. Burns произвел такую операцию трансперитонеальным доступом, вставляя костный аутогенный трансплантат в межпозвонковое про-

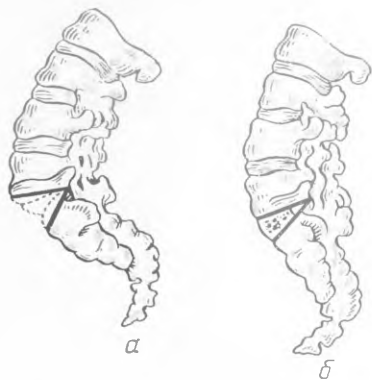


Рис. 40. Передний спондилодез по Чаклину.

*a* — иссечение клина (межпозвоночный диск и костные пластинки) L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>; *б* — замещение дефекта аутотрансплантатом.

нажимают переднюю поверхность позвоночника. В переднезаднем направлении долотом одним блоком выбивают клин, состоящий из диска и тонких костных пластинок тел смежных позвонков. В глубину клин простирается на половину переднезаднего диаметра тела позвонка. Из большеберцовой кости берут трансплантат размером 2—2,5 см, т. е. немного меньшей величины, чем удаленный клин, и вкладывают его в образовавшийся дефект таким образом, чтобы перистальная поверхность трансплантата была обращена кпереди (рис. 40). В послеоперационном периоде больной находится в гамаке в течение 2—3 мес. В дальнейшем назначается ношение корсета до наступления костного анкилоза (в среднем не менее года). Благоприятный отдаленный результат у некоторых больных отмечался в течение 10 лет и более.

Японские авторы Ито, Tsuchiya и Asani произвели операцию переднего спондилодеза на год позже и опубликовали ее результаты на 4 года позднее, чем в Советском Союзе. В конце 30-х годов был описан ряд операций передним доступом. Фактически все они являются видоизмененными операциями по Чаклину. Однако многие хирурги располагали весьма небольшим количеством наблюдений. В связи с отсутствием специфических антибактериальных средств, слабым развитием реанимации и т. д. к этой операции относились сдержанно. Вместе с тем высокая ее эффективность и стойкость достигнутых результатов привлекали все больше сторонников. Многочисленные модификации операции Чаклина отличаются в основном доступом, характером трансплантата и методом его фиксации.

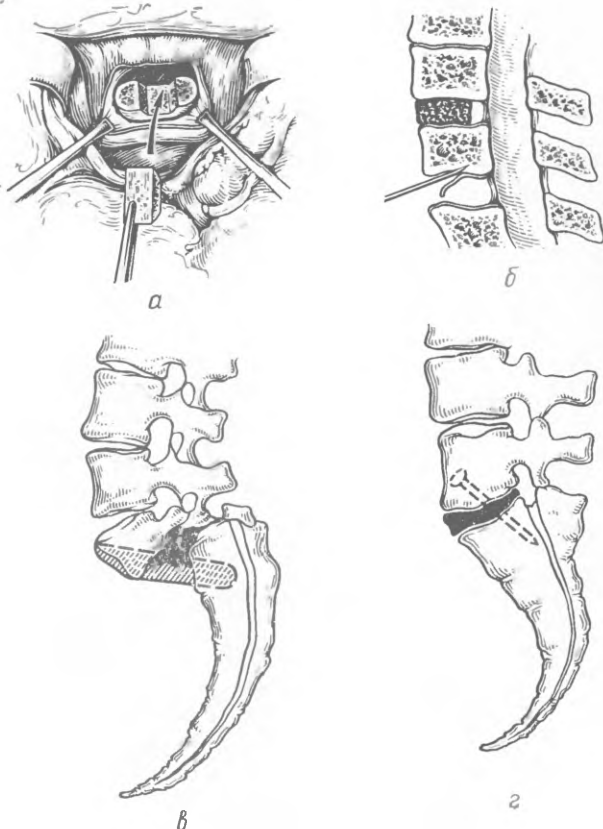
Merser (1936) для обнажения позвоночника пользовался чрезбрюшинным доступом с рассечением задней париетальной брюшины. Lape и Moore (1948) также применяли чрезбрюшинный доступ (нижняя срединная лапаротомия), однако большое значение они придавали сохранению переднего связочного аппарата и тщательной дискэктомии по задней продольной связке. После удаления хрящевых пластинок с целью спондилодеза вводили 2 ксенотрансплантата (бульонная бычья кость): один в форме полумесяца, другой в виде квадрата

странство L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>. Диск не удалялся. Впоследствии сам Burns отметил этот недостаток, так как в не васкуляризованном диске трансплантат не приживался. В зарубежной литературе это вмешательство известно как операция Sarnet—Burns. Следует, однако, указать, что еще в 1931 г. В. Д. Чаклиным для лечения спондилолистеза и туберкулезного спондилита (а затем и остеохондроза) была предложена и осуществлена операция переднего спондилодеза.

Основные особенности техники операции по Чаклину следующие. Переднелатеральным внебрюшинным доступом слева рассекают брюшную стенку. Брюшину отслаивают медиально и кверху, а подвздошные сосуды смещают вправо. После перевязки и рассечения поясничных сосудов обнажают переднюю поверхность позвоночника.

Рис. 41. Передний спондилодез.

а — по Lane и Moore; б — по Hensell; в — по Коржу; г — по Morigue.



(рис. 41). Этим же доступом пользовались Debeure и Deforges (1959), но трансплантат они брали из гребня подвздошной кости. Hensell (1958) применял левосторонний параректальный внебрюшинный доступ, считая его лучше интраперитонеального, при котором наблюдаются послеоперационные парезы. Из того же разреза он брал трансплантат подвздошной кости размером  $3 \times 1,5$  см. Образованные перед дискэктомией два лоскута из фиброзного кольца в виде «дверных рамок» сшивали над трансплантатами. Из 23 оперированных у 2 трансплантат несколько сместился кпереди.

Sijbrandij (1962) внебрюшинным доступом производил дискэктомию, после чего в специально высверленный канал в телах смежных позвонков вводил ауто-трансплантат, взятый из большеберцовой кости. Дисковое пространство дополнительно заполнялось кусочками спонгиозы. В Советском Союзе этим методом пользуется А. А. Корж (1963), но в его модификации для спондилодеза применяют аллотрансплантат и чрезбрюшинный доступ к пораженному отделу позвоночника (рис. 42).

Некоторые авторы с целью фиксации применяли металлические конструкции (гвоздь Смит—Петерсена, винты и т. д.). Так, Zooger (1952) и Donkersloot (1957) фиксировали тело  $L_5$  к крестцу с помощью одного—двух металлических гвоздей, но без резекции диска. Анкилоз не наступал. Brocher (1956) и Sicard (1957) описали случаи миграции гвоздя в сакральный канал. О переломах гвоздя сообщал Francillon (1950). Merle d'Aubigne (1950) и Morigue (1960) также пользуются винтами, но предварительно производят тотальную дискэктомию, а в межпозвоноковую щель вводят ауто- или аллотрансплантат. Один винт проходит через тело  $L_5$ , трансплантат и крестец, другой—через тело  $L_5$  в крестец,

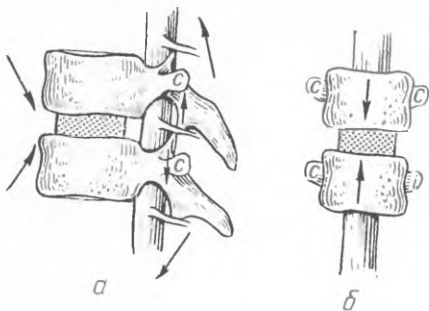


Рис. 42. Передний расклинивающий спондилодез по Цивьяну.  
а — вид сбоку; б — вид спереди.

них поясничных дисков с последующим межтеловым спондилодезом; у 27 из них наступил костный анкилоз. Левосторонним экстраперитонеальным доступом осуществлялся выход к передней поверхности позвоночника. Диски удалялись с гелииновыми пластинами, за исключением самых задних его отделов. В межпозвоноквое пространство помещался мощный трансплантат из большеберцовой или подвздошной кости. В 1963 г. автор публикует данные о новой серии отдаленных наблюдений (от 6 до 60 мес над 244 оперированными указанным способом. Костный анкилоз наступил у 232. Клинически отличные и хорошие результаты получены у 90% больных.

О хороших результатах, достигнутых путем переднего спондилодеза, сообщают Svaar (1955) — на 157 операций всего 6% неудач, а также Knutson и Wiberg (1969) — на 251 операцию 95% отличных и хороших результатов.

Я. Л. Цивьян (1963) применил у 75 больных переднюю дискэктомию и «расклинивающий корпородез», основной целью которых является устранение инклинации (подвывих) суставных отростков. После тотальной дискэктомии в четырехугольный дефект вводят трансплантат из гребня подвздошной кости, высота которого должна быть на 3—4 мм больше высоты дефекта, а передний его край должен располагаться на 2—3 мм сзади от передних краев тел позвонков (рис. 42). В дальнейшем Я. Л. Цивьян (1975) рекомендует передний спондилодез как декомпрессивное вмешательство при многих травмах и заболеваниях позвоночника. Речь идет о компрессионно-клиновидных и «взрывных» переломах тел позвонков, спинальных осложнениях при туберкулезном спондилите, кифозах, опухолях и некоторых аномалиях позвоночника. По данным этого автора, в 97—98% случаев сдавление спинного мозга и его элементов происходит спереди.

Прежде чем прибегнуть к декомпрессивной операции, следует как можно скорее восстановить форму позвоночного канала. Декомпрессивная ламинэктомия показана очень редко.

Передний трансперитонеальный доступ для дискэктомии со спондилодезом при грыжах поясничного отдела также применяют Tsuchiya (1973), Н. П. Демичев (1975), Н. И. Хвисько (1977), В. П. Прохоров и А. О. Лихтенштейн (1978).

А. И. Осна (1965) несколько модифицировал операцию радикальной передней дискэктомии со спондилодезом тел позвонков при поясничном остеохондрозе: при подходе к лумбосакральному диску общие подвздошные сосуды отодвигают в соответствующие стороны; полностью сохраняют связочный аппарат; диск удаляют по частям; для артродезирования используют трансплантат из подвздошной кости (рис. 43). После операции для уменьшения поясничного лордоза больного укладывают на мягкую сетку без шита. В ней он находится в среднем 3 мес. После этого больного поднимают в вертикальное положение сначала на костыли, а к концу 4-го месяца разрешают передвигаться без костылей. К 1976 г.

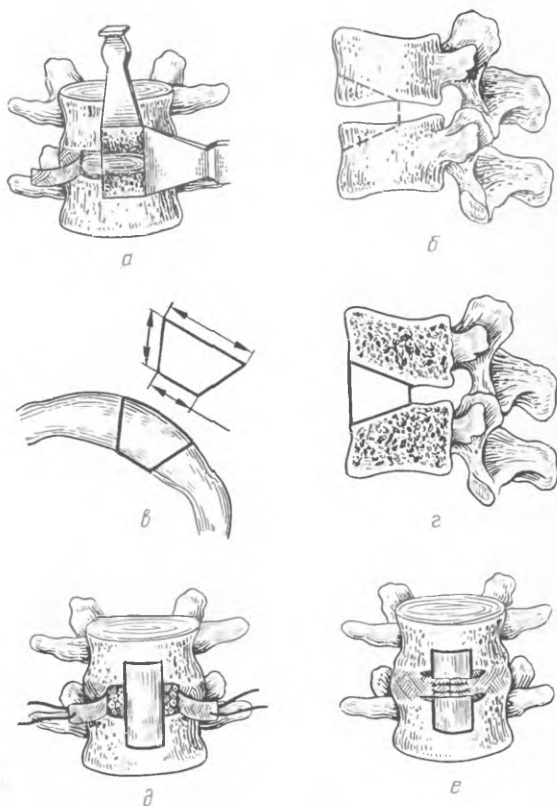
миная трансплантат. По данным второго автора, консолидация у всех больных наступала не раньше чем через 18 мес, однако отдаленные результаты были очень хорошими. Часть больных до этого была оперирована задним доступом.

Весьма хорошие результаты получил Sacks (1964) после дискэктомии с передним спондилодезом. Техника его мало отличается от операции Лана и Мура. Для фиксации автор использовал три клиновидных трансплантата, взятых из крыла подвздошной кости. Дальнейшие публикации различных авторов показывают, что число оперированных неуклонно растет.

В 1950 г. Hagton сообщил о 30 больных, которым он произвел субтотальное удаление одного или двух ниж-

**Рис. 43.** Передний спондилодез по Осна.

*а* — изготовление паза для трансплантата; *б* — паз кзади сужается; *в* — взятие ауто трансплантата; *г* — введение трансплантата в межпозвонковое пространство; *д* — введение костной щетки вокруг трансплантата; *е* — зашивание передней продольной связки позвоночника.



по описанной методике автором оперировано 476 больных. Неблагоприятные результаты были отмечены всего в 12% наблюдений (из-за перегрузки вышележащего диска и неполной декомпрессии).

### **Дискэктомия с передним «окончатым» спондилодезом**

Известные методы операции переднего спондилодеза не лишены недостатков, которые заключаются в значительной травматичности вмешательства (применение долот и взятие ауто трансплантата), довольно небольшой (не более 20 см<sup>2</sup>) величине поверхности соприкосновения между трансплантатом и телами позвонков; наступлении анкилоза между позвонками не раньше чем через 8—12 мес.

Нами разработан новый метод переднего «окончатого» спондилодеза для поясничного и для шейного и грудного отделов позвоночника. После дискэктомии (рис. 44, а, б) с помощью специально изготовленной полой цилиндрической фрезы выпиливают два полукруглых костных трансплантата из тел смежных позвонков на определенной глубине (рис. 44, в, г). Трансплантаты поворачивают на 90°, замыкая таким образом межпозвонковую щель. Между

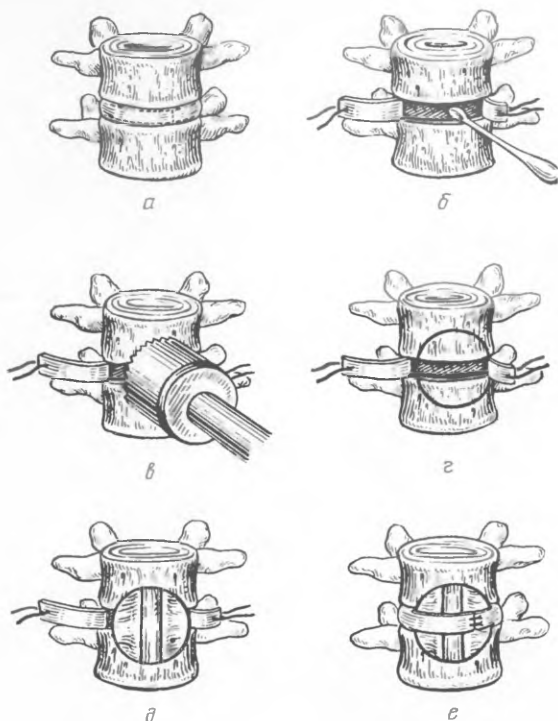


Рис. 44. Схема операции переднего «окончатого» спондилодеза (объяснение в тексте).

этими полукруглыми аутографтами плотно укладывают лиофилизированный аллотрансплантат (рис. 44, д, е), который служит распоркой и в некоторой степени стимулятором остеогенеза.

Хирургический инструмент для операции переднего «окончатого» спондилодеза (рис. 45) состоит из рукоятки 10, соединенной наглухо с трубкой 2, и фрезы 4, крепящейся к трубе при помощи накидной гайки 3. Внутри трубы на оси 1 при помощи пластинчатой пружины 17 устанавливается нож-пропеллер 5. В одной из трех канавок 11 на оси при помощи зуба 16 фиксируется внутренний ограничитель 12. Внутри одной из ручек рукоятки имеется специальный пружинный фиксатор ножа 6, который при вращении фрезы оттягивается в секторном пазу 13, а для работы ножа он с помощью пружины 8 и упора 9 входит в отверстие оси 14.

Работа инструмента во время операции осуществляется следующим образом.

1. После тотальной дискэктомии собранный инструмент представляют перпендикулярно к позвоночнику над межпозвонковой щелью с таким расчетом, чтобы он охватил равные участки тел смежных позвонков. Рукоятка и тем самым нож-пропеллер располагаются параллельно межпозвонковой щели.

2. Отключается нож освобождением оси. Для этого необходимо



оттянуть фиксатор в секторном пазу рукоятки. При этом нож, закрепленный на оси, опускается в межпозвоночную щель до упора ограничителя в переднюю поверхность тел смежных позвонков. Этот упор сохраняется до конца работы инструментом. До последующей фиксации оси нож остается пассивным, находясь на уровне, определенном ограничителем.

3. Легкими вращательными движениями рукоятки с небольшими нажимом фрезой (на торцах которой нанесены пиловидные зубцы) углубляют в тела смежных позвонков. По мере этого углубления расстояние между упором рукоятки и верхним концом оси уменьшается. Продвижение фрезы совсем прекращается в тот момент, когда упор соприкоснется с верхним концом оси, и с этого момента любые усилия передаются только на ограничитель. При этом хирург четко ощущает препятствие дальнейшему углублению фрезы.

4. Фиксатором стопорится ось и нож устанавливается в рабочее положение, при котором он связан с рукояткой. Одним поворотом рукоятки на  $180^\circ$  трансплантаты, вырезанные фрезой, подрезают ножом у их основания.

5. Дополнительным поворотом рукоятки на  $90^\circ$  достигается удержание трансплантатов ножом в полости фрезы и инструмент вместе с трансплантатами извлекают из раны.

6. Полученные ауто трансплантаты, имеющие форму цилиндрических сегментов, извлекают из инструмента после освобождения оси.

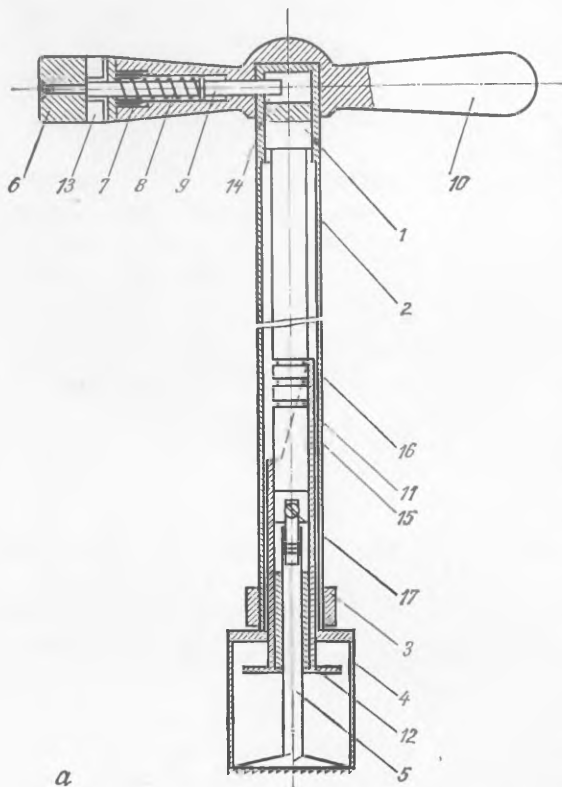
Следующие этапы операции являются заключительными и проводятся уже без инструмента. Описание их дано в соответствующих разделах.

Сборка и вся работа инструментом во время операции занимают не более 10 мин. Для операции на различных отделах позво-

Таблица 2

**Хирургические вмешательства при остеохондрозе позвоночника**

Операция	Отдел позвоночника				Всего
	шей- ный	груд- ной	пояс- нич- ный	коп- чик	
Дискэктомия с передним спондилодезом	270	24	468	—	762
В том числе дискэктомия с передним «окончатым» спондилодезом	247	24	385	—	656
Ламинэктомия	11	3	140	—	154
В том числе ламинэктомия с задней косто-пластической фиксацией	—	1	71	—	72
Задняя костопластическая фиксация	—	43	—	—	43
Ламинэктомия и передний спондилодез	16	—	—	—	16
Кокцигэктомия	—	—	—	20	20
Итого...	297	70	608	20	995



**Рис. 45.** Инструмент для операции переднего «окончатого» спондилодеза.

*а* — схема в продольном разрезе;  
*б* — инструмент и комплект фрез и ножей различных размеров для операции на шейном, грудном и поясничном отделах позвоночника.

позвонка (шейный, грудной, поясничный), а также с учетом различной величины позвонков, к каждому инструменту прилагается набор ограничителей, ножей и фрез соответствующих размеров — диаметром от 14 до 32 мм и глубиной от 12 до 26 мм (рис. 45, б).

Преимущества использования специального инструмента состоят в следующем:

- уменьшение травматичности операции, так как нет сотрясения элементов спинного мозга, а сосуды защищены;

- хороший обзор диска до задней продольной связки включительно;

- возможность заранее точно установить величину трансплантатов;

- большая поверхность соприкосновения и идеальная адаптация между трансплантатами и позвоночником;

- возможность использования костной ткани позвонков, так как не нужно брать трансплантаты из других костей скелета;

- более быстрое наступление костного анкилоза — в течение 4—6 мес вместо 12—18 мес со стойким восстановлением трудоспособности;



— возможность быстро поднять больных (в течение 1 мес);  
 — универсальность инструмента, позволяющая применять его на всех отделах позвоночника.

В нашей клинике за 14 лет были применены наиболее известные модификации хирургических вмешательств при остеохондрозе позвоночника (табл. 2).

Фактически общее число оперативных вмешательств было больше, так как из 995 больных 73 были оперированы повторно. Из них 16 больным с шейным остеохондрозом предварительно планировались комбинированные операции. В поясничном отделе такие операции (передним и задним доступами) заранее не намечались и производились по необходимости из-за неудовлетворительных результатов, естественно, последовательно, а не одновременно. Речь идет о 12 ламинэктомиях, выполненных после неудачного переднего спондилодеза и 45 передних спондилодезах после неудачных ламинэктомий.

На обследовании и лечении у нас находилось 153 больных, оперированных ранее в других учреждениях (ламинэктомия) с неудовлетворительными результатами. Именно из этого числа 45 были повторно оперированы передним доступом.

## Результаты изучения переднего спондилодеза в эксперименте

Для установления времени наступления анкилоза после операции переднего «окончатого» спондилодеза и для изучения процессов перестройки аутотрансплантата и формализированных аллотрансплантатов нами совместно с В. В. Ковановым, В. А. Епифановым, М. Ф. Оберфельдом произведен ряд экспериментальных операций на 75 собаках. Известно, что процесс перестройки кости любого происхождения слагается из двух противоположных явлений — резорбции и репарации. Первый процесс всегда опережает второй, поэтому механическая прочность пересаженных трансплантатов снижается. Многие зависят также от начальных механических свойств и величины трансплантатов. За исключением методики спондилодеза, остальные моменты операции (обезболивание, доступ, дискэктомия), а также послеоперационный период были однотипны.

В качестве аутотрансплантатов был использован верхний мета-эпифиз большеберцовой кости или крыло подвздошной кости. Аллотрансплантаты брали от взрослых собак-доноров через 2—6 ч после их забоя. Консервацию трансплантатов осуществляли в 0,5% растворе формалина при температуре 2—4 °С и рН 7,3—7,4. Срок консервации колебался от 20 до 40 сут.

Операцию на животных производили под эндотрахеальным наркозом передним левосторонним внебрюшинным доступом. По-

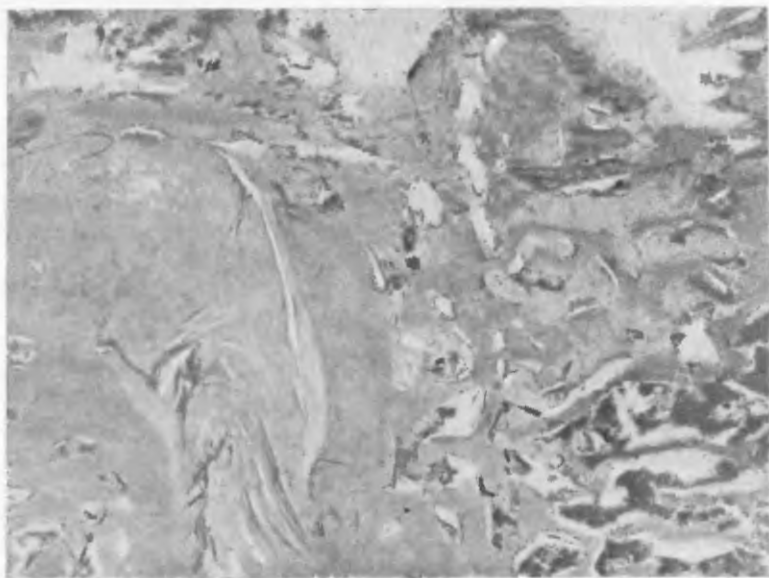


Рис. 46. Гистологическая картина через 60 дней после переднего спондилодеза формализированным трансплантатом в эксперименте. Окраска по Ван-Гизону.  $\times 75$ .



**Рис. 47.** Продольный срез сегмента позвоночника через 4 мес после «окончатого» спондилодеза формализированным трансплантатом (в эксперименте).



**Рис. 48.** Продольный срез сегмента позвоночника через 5 мес после переднего спондилодеза ауто-трансплантатом по методу Чаклина (в эксперименте).

сле обнаружения поясничных позвонков и дискэктомии (на одном сегменте) осуществляли стабилизацию по одному из описанных выше методов (модификация «окончатого» спондилодеза или по Чаклину) ауто-трансплантатом или формализированным аллотрансплантатом. Рану послойно зашивали наглухо. Две собаки погибли от пневмонии, у остальных 73 послеоперационный период протекал гладко, за исключением 3 собак, у которых было поверхностное нагноение раны. «Окончатый» спондилодез произведен 20 собакам с помощью ауто-трансплантатов и 18 — формализированными аллотрансплантатами, спондилодез по Чаклину — соответственно 18 и 17 собакам.

В сроки от 1 до 12 мес собак забивали. В течение первого полугодия ежемесячно забивали по 2 собаки, а в последующие месяцы — по 1 собаке из каждой серии. Извлеченные препараты (поясничный отдел позвоночника с артродезированным сегментом) освобождали от мягких тканей, фиксировали в 10% растворе формалина и подвергали рентгенографии. После этого производили продольные распилы через трансплантат и тела смежных позвонков.

После декальцинации срезы заливали в целлоидин и готовили препараты для гистологического исследования. Препараты окрашивали гематоксилин-эозином по Ван-Гизону.

Физико-механические свойства трансплантатов, в частности их плотность, изучались (С. В. Бровкин) при помощи ультразвукового дефектоскопа ЗДМ-3. О плотности образцов судили по времени прохождения ультразвуковых колебаний через образец, т. е. по величине амплитуды отраженного сигнала, который регистрировался на экране осциллоскопа, имеющего специальную измерительную сетку. С 6 мес после операции происходило постепенное восстановление плотности пересаженных костей (амплитуда составляла 10 мм), а к 9 мес — 7 мм. Параллельно восстанавливалась и механическая прочность, первоначальная величина которой составляла: на изгиб — 9,6 кг/см<sup>2</sup>, на сжатие — 14,1 кг/см<sup>2</sup>.

В результате гистологического исследования установлено, что в процессе формирования новой костной ткани при аллотрансплантации принимают участие в первую очередь ткани реципиента. В период, когда еще нет костной связи между материнским ложем и трансплантатом и отсутствует васкуляризация его, в краевых зонах трансплантата видны остеобласты и иногда напластования молодой ткани (рис. 46). Эти наблюдения согласуются с данными В. Д. Розвадовского и А. Г. Эйнгорна (1967). Через 90—120 сут после «окончатого» спондилодеза (а по методике Чаплина через 150—180 сут) аутоотрансплантаты подвергаются дальнейшей резорбции и замещаются костными балками различной степени созревания, которые вырастают в трансплантат из материнского ложа. В последнем также отмечается структурная перестройка. На срезах к этому времени контуры трансплантатов различаются с трудом (рис. 47). Через 120—150 сут после «окончатого» спондилодеза перестройка аутоотрансплантатов и формализированных аллотрансплантатов происходит с одинаковым преоб-

ладанием новообразования костной ткани. Макроскопически к этому времени отмечается конгломерат костной плотности с отсутствием подвижности в фиксированном сегменте. Образующаяся молодая костная ткань к этому периоду с обеих сторон прикрывает трансплантат и замуровывает его (рис. 48). Примерно такая же картина наблюдается после спондилодеза по Чаплину, но с запозданием на 2—3 мес, что связано с невозможностью достигнуть идеальной адаптации между трансплантатами и воспринимаящим ложем. На срезах через 150—180 сут после «окончатого» спондилодеза и спустя 210—240 сут после спондилодеза по

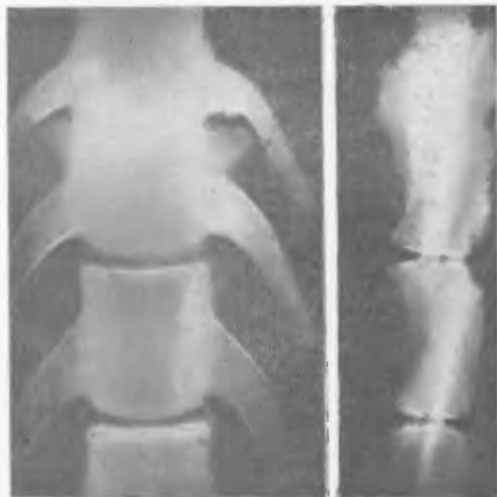


Рис. 49. Рентгенограммы позвоночника в прямой и боковой проекциях через 6 мес после «окончатого» спондилодеза формализированным трансплантатом (в эксперименте).

Чаклину граница между материнским ложем и трансплантатом исчезает. Щель не прослеживается. Рентгенологически к этому времени определяется костный анкилоз (рис. 49).

Таким образом, морфологическое и рентгенологическое изучение препаратов после экспериментального спондилодеза показало, что независимо от характера трансплантата костный анкилоз по методике Чаклина наступает через 7—8 мес, а после «окончательного» спондилодеза — спустя 5—6 мес.

Процессы перестройки ауто трансплантата, заключающиеся в его рассасывании и замещении новообразованной костной тканью, протекают довольно энергично. Формализированные аллотрансплантаты сохраняют свою структуру и биологические свойства, при этом не только играя роль каркаса, как предполагали раньше, но и активно участвуя в процессе регенерации.

Полная перестройка и наступление костного анкилоза наблюдаются примерно в те же сроки, что и после применения ауто трансплантата и формализированного аллотрансплантата. Таким образом, формализированные аллотрансплантаты по своим биологическим и пластическим свойствам приближаются к ауто трансплантатам.

#### 4. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

По частоте шейный остеохондроз занимает второе место после поясничного, поражая людей разного возраста, в среднем 40—60 лет. Клиника его во многом зависит от анатомо-физиологических особенностей шейного отдела позвоночника.

Дегенеративные изменения в диске чаще встречаются в наиболее подвижных нижнешейных отделах позвоночника (С<sub>5-7</sub>). Тела шейных позвонков небольшие и соединены между собой диском не на всем протяжении, поэтому нагрузка на шейные диски больше, чем в других отделах позвоночника. Так, по данным Mat-tiash, нагрузка на диск L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> составляет 9,5 кг/см<sup>2</sup>, а на диск С<sub>5-6</sub> — 11,5 кг/см<sup>2</sup>.

Верхняя поверхность тела позвонка вогнута во фронтальной плоскости, поэтому вышележащий позвонок располагается как бы в седле. Боковые отделы верхних поверхностей тел позвонков выступают над остальной частью тела. Эти вытянутые края называются крючковидными, или унковертебральными, отростками (processus uncinatus). Указанные отростки, охватывая нижнебоковые углы вышележащего позвонка, образуют настоящие суставы — унковертебральные сочленения, щель которых в среднем равна 3 мм.

Обычно крючковидный отросток слегка наклонен кнутри. При деформирующем артрозе внешняя поверхность отростка расположена вертикально или отклоняется кнаружи, в связи с чем его вершина может вызвать сдавление позвоночной артерии (рис. 50) на участке, где она расположена вне позвоночных отверстий. Высота крючковидных отростков увеличивается сверху вниз и достигает 3,5 мм. На уровне С<sub>5-6</sub> они расположены на боковой, а на уровне С<sub>7</sub>—Th<sub>1</sub> на заднебоковой поверхности тел позвонков в непосредственной близости от межпозвоночного отверстия.

Тела шейных позвонков в отличие от тел грудных и поясничных не выстают кпереди, а располагаются в углублении, образуемом мышцами, покрывающими переднюю поверхность поперечных отростков и переднебоковую поверхность тел позвонков.

Поперечные отростки шейных позвонков образованы рудиментом ребра и от истинного отростка отличаются шириной, изогнутостью кпереди и наличием поперечного отверстия — for. transvers-



sarium, через которое проходят позвоночные нерв, вены и артерия, окутанная симпатическим сплетением. For. transversarium находится у основания поперечного отростка и прилегает к телу позвонка, что еще раз подчеркивает непосредственную близость позвоночной артерии к крючковидному отростку. Остистый и поперечные отростки VII шейного позвонка значительно больше вышележащих; в 7% случаев встречаются настоящие шейные ребра. На боковых отделах дужек расположены верхние и нижние суставные отростки, которые направлены спереди назад под углом 45—60° по отношению к телу позвонка и принимают участие в образовании межпозвонковых суставов.

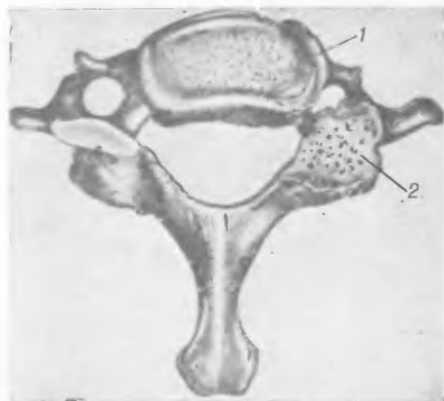


Рис. 50. Шестой шейный позвонок сверху. Остеофиты, вызванные ункоартрозом (1) и деформирующим артрозом (2), выдаются в сторону for. vertebralia. Для сравнения дана неизмененная левая половина позвонка. Препарат из музея Военно-медицинской академии.

Верхние суставные отростки C<sub>3</sub>—C<sub>7</sub> обращены назад и несколько вверх, нижние — вперед и вниз. Специальными флюорографическими исследованиями [Bailey, 1974] показано, что атлант (C<sub>1</sub>) и череп вращаются как единое целое; поворот головы в сторону на половину максимально возможной амплитуды (на 80°) осуществляется за счет атлантоосевого сочленения (C<sub>1</sub>—C<sub>2</sub>). Таким образом, в области пяти нижних шейных позвонков в отличие от остальных отделов позвоночника имеется два вида суставов — унковертебральные и межпозвонковые. Размер пульпозного ядра нижнешейных дисков не превышает в среднем 3—4 мм. Задняя продольная связка более прочная. Между ней и поверхностью тел позвонков залегает венозное сплетение.

Несмотря на то что в межпозвонковом отверстии, вертикальный размер которого составляет 4 мм, располагается фиброзная и жировая ткань, а нервный корешок с ганглием занимает всего 1/4—1/6 просвета, он нередко подвергается сдавлению, поскольку в шейном отделе в отличие от других отделов позвоночника корешки идут не отвесно, а под прямым углом к спинному мозгу, что ведет к ограничению их подвижности, натяжению, трению и большой ранимости при остеохондрозе.

Позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг с его оболочками и другими мягкими тканями, в шейном отделе имеет призматическую форму. Сагиттальный размер его на уровне C<sub>5</sub>—C<sub>6</sub> составляет в норме 15 мм и более. Наибольшее шейное утолщение спинного мозга имеется на уровне C<sub>4</sub>. Определенное

значение для клиники шейного остеохондроза и травм спинного мозга на этом уровне имеют так называемые резервные пространства между спинным мозгом и стенками позвоночного канала, которые заполнены мозговыми оболочками, ликвором, жировой клетчаткой, венозными сплетениями и лимфатическими сосудами. По данным Т. А. Ястребовой (1954), полученным путем измерений на распилах замороженных трупов, расстояние от спинного мозга до кости спереди составляет 0,3—0,4 см, а сзади 0,4—0,5 см. Боковые расстояния равны 0,2—1 см. Наименьшая величина резервного пространства (спереди и сзади) была на уровне С<sub>6</sub>, а наибольшая — на уровне С<sub>1</sub>—С<sub>2</sub>.

Благодаря резервным пространствам при максимальных переднезадних и боковых наклонах головы перерастяжение спинного мозга не возникает, так как при этом он несколько смещается в сторону наклона, что способствует уменьшению натяжения. В патологических условиях даже незначительная травма, иногда только вследствие резкого сокращения окружающих мышц, может привести к подвывиху шейного позвонка (чаще одностороннему), что вызывает уменьшение резервного пространства с развитием неврологических расстройств. Это происходит при неожиданных некоординированных и недозированных движениях шеи (резкий поворот головы при заплатах гимнастикой, на окрик, для удержания равновесия при падении, при взмахе тяжелым предметом и т. д.). Возникновение острой кривошеи М. Н. Никитин (1971) объясняет блокировкой движений позвоночника вследствие ущемления складки неповрежденной капсулы бокового атлантоокипитального сустава, так как при максимальном сгибании вышележащий позвонок выступает вперед на 1—2 мм по отношению к нижележащему. При наиболее возможном разгибании смещение происходит в обратном направлении с некоторым физиологическим сужением межпозвоночного отверстия.

Кровоснабжение шейного отдела осуществляется главным образом из позвоночных артерий (aa. vertebralis), которые отходят от подключичных артерий на уровне С<sub>6</sub>, входят в канал, образующий отверстиями в поперечных отростках, поднимаются вертикально вверх, располагаясь снаружи от унковертебральных отростков. От a. vertebralis через межпозвоночные отверстия отходят корешковые артерии. На уровне С<sub>2</sub> позвоночная артерия выходит из канала, прободает membrana atlantooccipitalis и проникает в полость черепа, где на уровне заднего края моста мозга соединяется с одноименной артерией, образуя a. basilaris. От нее берут начало задние мозговые артерии, внутренние слуховые артерии, передние и задние артерии мозжечка. От a. vertebralis отходят передняя и задняя спинальные артерии. Основным источником иннервации шейного отдела позвоночника является возвратный нерв (нерв Люшка), волокна которого начинаются в спинальных ганглиях.

В составе шейного симпатического ствола имеются два, а иногда и три узла — верхний, нижний и средний (непостоянный). Узлы

располагаются на переднебоковой поверхности позвонков, точнее спереди от *mm. longus capiti et cervicis* и позади сосудисто-нервного пучка шеи. Нижний узел, сливаясь с верхним грудным, образует так называемый звездчатый узел (*gangl. stellatum*) и расположен между поперечными отростками  $C_7$  и шейкой I ребра позади а. *subclavia*. Как уже указывалось, от звездчатого узла берет начало позвоночный нерв, образуя параартериальное сплетение вокруг позвоночной артерии. От шейных симпатических узлов отходят нервы к сердцу и другим внутренним органам. Приведенные данные о кровоснабжении и иннервации помогают понять сущность различных синдромов шейного остеохондроза (корешковые, спинальные, рефлексорные и др.).

Вследствие большой плотности центрального отдела задней продольной связки задние грыжи в шейном отделе встречаются чрезвычайно редко. Синдромы типа «шейной мигрени» связаны с механическим сдавлением сплетения разрастаниями крючковидных отростков и нередко провоцируются резким поворотом головы и переразгибанием шеи. Костные разрастания передних и боковых краев тел позвонков, достигающих иногда 7—8 мм, могут быть причиной затрудненного глотания, образования тракционных дивертикулов пищевода и даже сужения трахеи.

Другим фактором, вызывающим компрессию, является уплощение диска, приводящее к уменьшению вертикального и горизонтального диаметров межпозвонкового отверстия. При этом рефлекторно появляются уплощение лордоза, его выпрямление и даже местный кифоз наподобие того, что мы наблюдаем при остеохондрозе поясничного отдела. Остеохондроз сопровождается уменьшением высоты диска, сублюксацией в межпозвонковых суставах, локальным спондилоартрозом и нестабильностью. Следует отметить, что на шейном уровне клиника остеохондроза в основном зависит не от грыжевых выпячиваний, а от изменения костных структур, главным образом от униковертебрального артроза. Указанный патологический комплекс может быть устранен за счет фиксации тел позвонков. Такая относительная фиксация в виде фиброзного анкилоза передко встречается в возрасте старше 50—60 лет. Этим можно объяснить отсутствие клинических проявлений при выраженной рентгенологической картине остеохондроза у пожилых людей. В более молодом возрасте остеохондроз почти никогда не приводит к фиброзу дисков, что еще раз доказывает перспективность операции межтелового спондилодеза в шейном отделе позвоночника.

## 5. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ДИАГНОСТИКА ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

Под нашим наблюдением находилось 885 больных с шейным остеохондрозом, из которых 260 подверглись оперативному лечению — дискэктомии с передним спондилодезом. По данным лите-

ратуры, частота шейного остеохондроза у мужчин и женщин приблизительно одинакова. Среди наблюдавшихся нами больных было 478 (54%) женщин и 407 (46%) мужчин. Основная масса больных была в возрасте 31—60 лет; наиболее молодому было 20 лет, а самому старшему — 70 лет. 89 больных страдали остеохондрозом после компрессионного перелома шейных позвонков. Некоторое «омоложение» шейного остеохондроза связано с интенсивным увеличением частоты автотранспортных травм позвоночника. Больше половины обследованных (510) страдали остеохондрозом свыше 3 лет. Минимальный срок заболевания был 3 мес, максимальный — 19 лет.

Возникновение заболевания 372 наших больных не могли связать с какими-либо неблагоприятными факторами; 356 человек отмечали появление боли после однократной травмы — черепно-мозговой, падения вниз головой, на ноги или на ягодицы после микротравмы; 157 человек в качестве причины болезни называли переохлаждение.

Отдельно хотелось бы остановиться на возникновении шейного остеохондроза после травмы черепа. Мы наблюдали 40 больных, которых длительно лечили от последствий сотрясения мозга. При этом игнорировалось то обстоятельство, что остаточный болевой синдром (кефалгия) носил локальный, односторонний характер и сочетался с другими шейными симптомами. Все это не было типичным для посткоммоционной церебрастении. Проведенное лечение (в том числе оперативное у 4 больных) дало быстрый положительный эффект. По мнению В. В. Михеева и соавт. (1965), любая серьезная травма черепа неизбежно сопровождается механическим воздействием и на шейный отдел позвоночника. По нашим данным, шейным остеохондрозом страдают преимущественно лица, профессия которых связана с однообразными и рывковыми частыми движениями рук и длительно вынужденным положением головы (машинистки, швеи, доярки, бухгалтеры, счетные работники, токари, шоферы, слесари, фрезеровщики, чертежницы, зубные врачи, пианисты, телефонистки, учителя и др.). У 87 больных до поступления в клинику была инвалидность I и II группы.

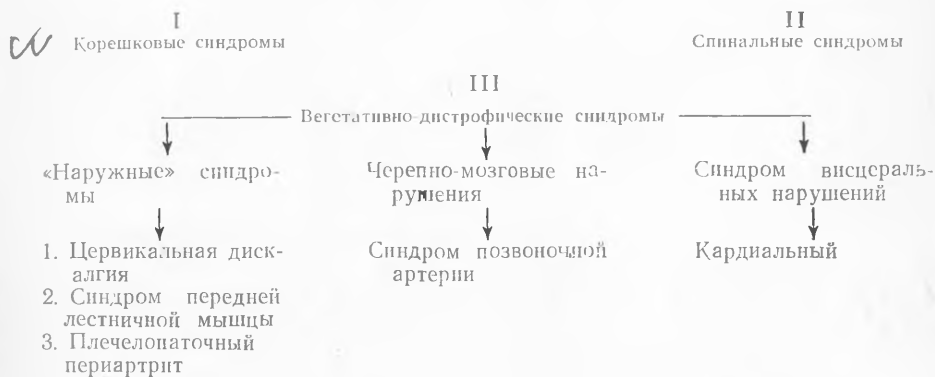
### **Клинические синдромы шейного остеохондроза**

Вследствие анатомо-физиологических особенностей шейного отдела позвоночника клиническая картина остеохондроза в этом отделе отличается многообразием симптомов. При шейном остеохондрозе прежде всего выражены вегетативные, нейродистрофические (корешковые) и сосудистые расстройства. Нередки и спинальные синдромы, связанные с нарушением кровообращения или компрессией спинного мозга.

Имеется несколько классификаций синдромов при шейном остеохондрозе [Попелянский Я. Ю., 1966; Динабург А. Д. и др., 1967, и др.]. Недостатками их являются не только разные наименования одних и тех же синдромов, но и громоздкость, затрудняю-

шая их использование в широкой практике. Однако отмеченные недочеты нельзя поставить в вину авторам. Дело в том, что при настоящем уровне медицинской науки патогенез многих клинических синдромов еще точно не установлен, а принадлежность некоторых из них к шейному остеохондрозу является спорной. Затруднения связаны и с тем, что нередко один и тот же синдром вызывается различными причинами.

Патогномоничных симптомов для шейного остеохондроза не существует. В практике мы пользуемся следующей классификацией синдромов шейного остеохондроза:



Обычно у одного и того же больного в процессе заболевания имеется несколько синдромов, возникающих одновременно или последовательно.

**Корешковые синдромы.** Они связаны с боковой корешковой компрессией костными разрастаниями. Практически часто встречается поражение 2—3 нижних шейных корешков, где позвонок наиболее подвижен. О частоте сочетанных поражений нескольких корешков говорят такие диагнозы, как плексит, брахиалгия, шейно-грудной радикулит и др. По неврологической симптоматике, характерной для поражения каждого корешка, можно ориентировочно уточнить локализацию процесса. Например, при поражении диска  $C_{5-6}$  (корешок  $C_5$ ) отмечаются боли в руке, распространяющиеся от надплечья по наружной поверхности плеча и предплечья к I и II пальцам, гипестезия в этих зонах, гипотрофия и снижение или отсутствие рефлекса с двуглавой мышцы плеча, болезненность в области дельтовидной мышцы. При поражении диска  $C_{6-7}$  (корешок  $C_7$ ) наблюдаются распространение болей по наружной и задней поверхностям плеча и предплечья к III пальцу, гипестезия в этих зонах, гипотрофия и снижение или отсутствие рефлекса с трехглавой мышцы плеча, положительная проба Шпурлинга и Сквилля, сужение межпозвоночного отверстия. Для поражения диска  $C_7-Th_1$  (корешок  $C_8$ ) характерно распространение болей по внутренней поверхности плеча и предплечья к IV—V пальцам,

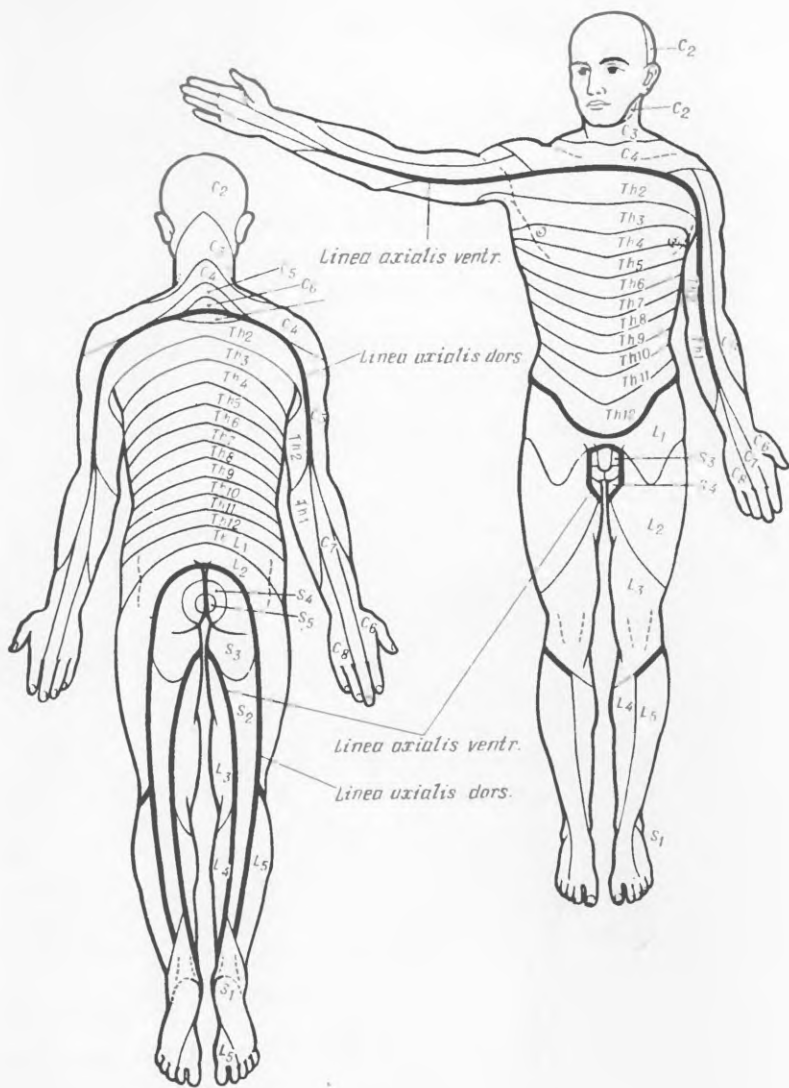


Рис. 51. Схема дерматомов по Кигану.

гипестезия в этих зонах, гипотрофия межкостных мышц, ослабление или выпадение супинаторного рефлекса, положительный синдром сужения межпозвонкового отверстия.

Ведущим и постоянным симптомом корешковой компрессии является боль. Боли бывают острыми, режущими и сопровождаются ощущением как бы прохождения электрического тока. Распространяются они сверху вниз: от надплечья на область плеча, предплечья и пальцы (чаще IV—V). Гипестезия лучше выявляет

ся в дистальных частях дерматома: кисть — предплечье. Несмотря на возможность различных вариантов, схема дерматомов Кигана (рис. 51) не потеряла значения и до настоящего времени. Нередко боли сопровождаются парестезиями в дистальных отделах (кисть, пальцы) в отличие от проксимальных отделов рук, где доминируют боли. Нередко боли усиливаются при минимальной нагрузке на руку; некоторые больные не в состоянии ходить в пальто — оно давит им на плечи и кажется непомерно тяжелым.

В литературе описаны многочисленные болевые точки при шейном остеохондрозе (эрбовские, паэрбовские, остистых отростков, паравертебральные и др.). Наши наблюдения показали, что для топической диагностики они не представляют никакой ценности. Компрессионно-корешковый характер этих болей и парестезий подтверждается усилением их при кашле, чиханье, натуживании и особенно при наклоне головы в здоровую сторону и гиперэкстензии. Об этом же говорят положительный феномен позвоночного отверстия и специфическое усиление болей ночью. Однако не все акропарестезии рук следует относить к шейному остеохондрозу, как это делают некоторые авторы.

Чувствительные и двигательные расстройства, а также изменения рефлексов наблюдаются не всегда. Так, из 514 больных с выраженным корешковым синдромом нарушения чувствительности в зоне дерматомов выявлены у 372, причем на фоне гипестезии у 60 наслаивались вегетативные расстройства чувствительности по типу «полукуртки» и т. д. Топический диагноз на основании нарушенной чувствительности был установлен у 46% больных. Двигательные расстройства в виде слабости, гипотрофии или гипотонии мышц констатированы у 407 больных; у большинства из них имелась слабость мускулатуры мизинца. Настоящих парезов у больных этой группы мы не наблюдали.

Нарушения рефлексов на стороне пораженной руки отмечены у 302 больных (гипорефлексия), а у 63 были с обеих сторон. Болевые точки, обнаруженные почти у всех больных, диагностического значения не имеют.

Рентгенологическое обследование больных с корешковым синдромом показало, что на фоне остеохондроза симптом сужения межпозвоночного отверстия (особенно в полубоковых проекциях) преобладает у 194 больных и сублюксация — у 157. У 88 больных эти симптомы сочетались. Почти у всех больных уровень рентгенологических изменений (в основном  $C_{5-7}$ — $Th_1$ ) совпадал с уровнем клинического нарушения. Это еще раз подтверждает, что корешковый синдром является следствием остеохондроза. Правда, при мультирадикулярном синдроме на рентгенограмме нередко имеются поражения только на одном уровне, что возможно при реактивных воспалениях. Следует отметить, что мультирадикулярные и особенно двусторонние синдромы встречались нами относительно редко (у 20% больных).

В отношении диагностической ценности электромиографии имеются противоречивые мнения. Наш опыт говорит о некоторой ее

переоценке: из 54 больных с корешковыми синдромами по крайней мере у 39 данные ЭМГ оказались сомнительными. Возможно, это связано с тем, что каждая мышца получает иннервацию из нескольких корешков, а каждый корешок иннервирует несколько мышц. Среди обследованных нами больных корешковый синдром в чистом виде наблюдался лишь у 338; у 176 больных он сочетался с другими синдромами (в основном вегетативно-дистрофическими). Такое сочетание характерно для лиц старше 45 лет и с длительным течением заболевания.

**Спинальные синдромы.** В 1928 г. Stookey опубликовал работу, раскрывающую клиническую картину хронической травматизации и компрессии спинного мозга в шейном отделе, вызванной грыжей диска. Со временем было установлено, что причиной компрессии спинного мозга может быть не только грыжа, но и реактивные костные разрастания тел позвонков типа остеофитов. Спинальные синдромы, обусловленные остеохондрозом, носят название дискогенных миелопатий. Сами по себе остеофиты без добавочных факторов редко вызывают клиническую картину миелопатии. Об этом говорит большая частота бессимптомных остеофитов, особенно у пожилых людей. Добавочным фактором, по мнению большинства исследователей, является сужение сагиттального диаметра позвоночного канала. Из других факторов следует отметить эпидуриты, сопровождающиеся венозным и ликворным застоем. Kobajashi (1931) доказано, что возникновение спинальных синдромов возможно не только за счет механической компрессии самого спинного мозга, но и на почве нарушения его кровоснабжения (ишемическая миелопатия) вследствие сдавления остеофитами передней спинальной, позвоночной и других артерий. Чаще всего страдают лица пожилого возраста. Мужчины болеют в 3—5 раз чаще женщин в отличие от всех других форм шейного остеохондроза, когда наблюдается обратная картина. Спинальные синдромы при дискогенной миелопатии во многом напоминают боковой амиотрофический склероз, сирингомиелию, экстремедуллярные опухоли. Дифференциальная диагностика нередко вызывает большие затруднения.

Данные контрастного исследования и особенно оперативные находки в немалом числе случаев позволили отказаться от диагноза так называемых атипичных форм рассеянного склероза, миелита, сирингомиелии. По мнению Penning (1962), именно дископатия является самой частой причиной спинальных поражений, возникающих после 50 лет. Однако возможны ошибки противоположного характера, когда первично дегенеративные и воспалительные процессы спинного мозга, а также опухоли позвоночника истолковывались как следствие остеохондроза (рис. 52). Дело осложняется тем, что цервикальной миелопатией почти никогда не страдают больные до 40—50 лет; в то же время в этом возрасте обычно наблюдаются те или иные рентгенологические изменения позвоночника. Мало того, даже миелография требует осторожной трактовки. Martins (1967), исследовавший с помощью майодида шейный



**Рис. 52.** Рентгенограмма больного М., 26 лет. Злокачественный саркоидоз с деструкцией и патологическим переломом тела С<sub>4</sub>. Несмотря на быстрое прогрессирование болевого и спинальных синдромов, в течение 3 мес лечился от шейной дископатии. Нарастание тетрапареза и смерть от уросепсиса.



отдел позвоночника у 144 больных без клиники шейного остеохондроза, обнаружил остеофиты и протрузии в 22% случаев, миелографические дефекты — у 62% обследованных, в основном старше 50 лет. Миелопатия проявляется двигательными расстройствами главным образом в виде спастических парезов нижних конечностей. Однако полного паралича не наблюдается и больные обычно могут самостоятельно передвигаться. Корешковые расстройства, как правило, отсутствуют. Больные жалуются на онемение (парестезии) и боли в ногах. Постепенно нарастают слабость, атрофия и гипотония в мышцах рук, появляются фибриллярные подергивания. У части больных повышение сухожильных рефлексов и спастичность сочетаются с патологическими рефlekсами и клонусами.

Проводниковые расстройства чувствительности выражены резко и проявляются гипестезией, граница которой расположена на 5—6 сегментов ниже уровня поражения. Это нередко является источником ошибок, когда патологический процесс длительное время ищут в грудном отделе. Довольно часто нарушаются функции тазовых органов, что проявляется императивными расстройствами мочеиспускания. Боли в руке и ноге в отличие от болей при корешковых поражениях не усиливаются при кашле и чиханье. Ликворный блок и повышенное количество белка в спинномозговой жидкости, характерные для спинальных опухолей, наблюдаются редко. В отличие от амiotрофического склероза заболевание

прогрессирует медленно, в течение 10—15 лет. На бесконтрастных рентгенограммах обнаруживаются обычные изменения, характерные для остеохондроза, однако чаще, чем у больных с другими синдромами, выявляются задние экзостозы и уменьшенный сагиттальный диаметр позвоночного канала. По данным Arnold (1955), Alexander и соавт. (1958), Gorter (1976) и других авторов, если этот диаметр меньше 14 мм (особенно 12 мм), компрессию спинного мозга или передней спинальной артерии можно считать установленной.

Под нашим наблюдением находилось 39 больных с дискогенной миелопатией. Уменьшение сагиттального диаметра позвоночного канала до 13—14 мм имелось у всех больных. Мы считаем, что этому симптому можно придавать решающее значение только при соответствующей клинической картине. Такой вывод основан на том, что у 21 больного с шейным остеохондрозом, но при полном отсутствии спинальных расстройств мы также выявили уменьшение этого диаметра. У больных со спинальными синдромами при миелографии обнаружены большие дефекты заполнения на уровне С<sub>5</sub>—С<sub>7</sub> в основном при задних остеофитах и разрывы диска на дискограммах; у 16 больных выявлено сдавление а. vertebralis на ангиограммах. У этих больных, кроме клиники ишемической миелопатии, имелись синдромы позвоночной артерии.

Нередко спинальные синдромы сочетаются с атеросклерозом сосудов (в том числе спинальных), так как на участках, где артерии находятся в непосредственном контакте с костными экзостозами, легко развиваются и атеросклеротические изменения. Проводящая роль травмы в развитии остеохондроза и миелопатии не вызывает сомнений. Речь идет не только о редко выживающих больных после остро наступающей компрессии спинного мозга пролабированным диском или разрывом его с развитием тетрапареза. Мы наблюдали 128 больных с шейным остеохондрозом, перенесших ранее гиперэкстензионные травмы, закрытые черепно-мозговые травмы, а также неосложненные переломы тел шейных позвонков. У 21 из них острые спинальные расстройства в дальнейшем перешли в хроническую цервикальную миелопатию.

Поражение спинного мозга имеет относительно небольшой удельный вес среди других осложнений шейного остеохондроза. Однако по клинической значимости дискогенная цервикальная миелопатия является одним из важнейших разделов учения о дегенеративных поражениях позвоночника. Это определяется не только тяжестью и стабильностью спинальных осложнений, но и тем, что по мере развития учения о дискогенных миелопатиях подвергается пересмотру вся глава патологии шейного отдела спинного мозга и ревизуются дифференциально-диагностические критерии многих традиционных неврологических заболеваний.

**Вегетативно-дистрофические синдромы.** При шейном остеохондрозе они могут проявляться различными клиническими формами. Несмотря на многоликость слагаемых цервикального синдрома, их объединяет в единый комплекс прежде всего наличие более как

главного и почти постоянного признака поражения шейных дисков. В этой связи чрезвычайно важным представляется новый подход к пониманию шейно-плечевых болей, в основе которого лежит положение о доминирующем значении поражения вегетативных, а не соматических волокон. Иными словами, именно симпаталгии, а не радикулоалгии являются причиной подавляющего числа болевых феноменов, развивающихся при патологии дисков [Михеев В. В. и др., 1972]. Я. Ю. Допелянский (1965) полагает, что на долю корешковых и спинальных синдромов приходится только 25% клинических форм шейного остеохондроза, а 75% связаны с вегетативно-дистрофическими синдромами. Эти расстройства обычно локализируются в зоне шейной вегетативной иннервации: верхняя половина туловища, руки и голова — «квадратный синдром» [Reischauer, 1948]. До установления этиологического фактора эти синдромы часто ошибочно диагностировались как периартрит, полиартрит, плексит, миалгия, невралгия и др.

Боли по своему характеру отличаются от корешковых: нет четкой зоны их зарождения, а иррадиация не соответствует ходу периферического нерва или сосуда. Особая болезненность определяется даже при давлении в местах прикреплений мышечных сухожилий, фасций, связок. Эти участки с повышенной рабочей нагрузкой особенно богаты рецепторными вегетативными приборами. Болезненность в области суставов концентрируется в периартикулярной области. Характерны довольно стойкие контрактуры и тугоподвижность при умеренно выраженном болевом синдроме, что связано со сморщиванием и фиброзом периартикулярных тканей («замороженный» плечевой сустав). Зоны нарушения чувствительности нечеткие (по типу «полукуртки» и др.). Сосудистые расстройства, сочетаясь с трофическими, выражаются в похолодании, цианозе и отечности тканей, гипертрихозе, нарушении потоотделения, остеопорозе или отложении извести и др. В отличие от воспалительных процессов (миозит, полиартрит) температурная реакция и СОЭ без отклонений от нормы.

Наиболее характерными вегетативно-дистрофическими синдромами шейного остеохондроза являются цервикальная дискалгия, синдром передней лестничной мышцы, плечелопаточный периартрит, черепно-мозговые и висцеральные нарушения.

Цервикальная дискалгия. Нередко является первым симптомом шейного остеохондроза. Она проявляется постоянными болями в шее или в виде приступов (шейные прострелы). Эти боли довольно интенсивные, глубокие, начинаются в основном после сна и усиливаются при попытке повернуть голову. Объективно определяются напряженность и тугоподвижность шейных мышц. Иногда движения сопровождаются хрустом, который может быть слышен на расстоянии, хотя безболезненный хруст нередко наблюдается у практически здоровых людей при движениях в боковых суставах позвоночника. Подобно тому как люмбаго предшествует ишиасу, цервикальная дискалгия предшествует брахиалгии. Характерно изменение статики шейного отдела позвоночника: сгла-

женность лордоза, ограничение боковых наклонов, вынужденное положение головы, иногда с наклоном ее в сторону поражения диска, напряжение шейной мускулатуры на стороне поражения, причем плечо на этой стороне поднято выше. По данным большинства авторов, источником цервикальной дискалгии является раздражение рецепторов дегенерированного диска и других образований позвоночника, поэтому термин «цервикальная дискалгия» наиболее удачен. Из 885 наблюдавшихся нами больных с шейным остеохондрозом цервикальная дискалгия предшествовала корешковому синдрому или сочеталась с ним у 656 (74%).

От цервикальной дискалгии, обусловленной шейным остеохондрозом, следует отличать острый подвывих атланта, для которого характерны боли в шее, иррадиирующие в голову или надплечье, ограничение движений и типичное вынужденное положение головы (чаще боковой наклон). Механизм травмы может быть разнообразным — от удара головой при нырянии до насильственного поворота головы при лечебных манипуляциях [Селиванов В. П., Никитин М. Н., 1971]. Для подтверждения диагноза необходима рентгенография  $C_1$  и  $C_2$  через рот. Мы наблюдали 18 таких больных (из них 7 с застарелыми подвывихами). При удачном вращении (обычно по методу Рише — Гютера) быстро исчезают боли и восстанавливаются движения.

Здесь следует указать на необоснованно широкую постановку диагноза миозита шейных мышц. Мы, например, этот воспалительный процесс ни разу не наблюдали.

**Синдром передней лестничной мышцы.** В узком пространстве между передней и средней лестничными мышцами проходят шейные нервы, плечевое сплетение и подключичная артерия, а между передней лестничной мышцей и ребром — подключичная вена. При синдроме передней лестничной мышцы боли распространяются по типу брахиалгии по внутренней поверхности плеча, предплечья и кисти до IV—V пальцев. Иногда боли иррадиируют в затылок, особенно при повороте головы. Возможна их иррадиация в грудную клетку, что иногда вызывает подозрение на стенокардию. Двигательные расстройства в виде гипотрофии и слабости мышц присоединяются позже. Характерно напряжение шейных мышц и главным образом передней лестничной мышцы, свидетельствующее об изменении ее нормального физиологического тонуса. В развитии сосудистых расстройств, выражающихся в похолодании конечности, цианозе, онемении, отечности, а иногда исчезновении пульса при подъеме руки и наклоне головы в ту же сторону (проба Эдсона), ведущую роль играет не непосредственное сдавление артерии, а нарушение вазомоторной симпатической иннервации.

Установлено [Кипервас И. П., 1975], что у 80% людей при отведении согнутых в локтевых суставах рук на 45—180° пульс на лучевой артерии ослабляется или полностью исчезает. Особое внимание этому симптому начали придавать после публикации работ Adson и Coffey (1927), которые с целью декомпрессии плечевого сплетения и а. subclavia предложили простую операцию —

скалентомию, т. е. пересечение передней лестничной мышцы. Однако синдром лестничной мышцы встречается не только при добавочном ребре (как предполагал еще Murphy в 1905 г.), но и главным образом при дегенеративном поражении шейных межпозвонковых дисков. Этот факт был впервые установлен в 1937 г. Naffziger, по имени которого синдром передней лестничной мышцы называют также синдромом Наффцигера.

Иногда нелегко отличить симптомы компрессии нервно-сосудистых образований в области лестничных мышц от симптомов корешковой компрессии. В таких случаях следует иметь в виду, что если поворот головы в большую сторону (при котором расслабляется напряженная лестничная мышца) вызывает боль и парестезию, это связано с корешковой компрессией. Другая, не менее важная, дифференциально-диагностическая проба — новокаинизация передней лестничной мышцы 2 мл 2% раствора новокаина, которая приводит к исчезновению болей при отсутствии корешковой компрессии. При болезни Рейно сосудодвигательные приступы наблюдаются на обеих руках, а пульс при изменениях положения шеи и рук не меняется.

Следует учитывать, что причиной синдрома передней лестничной мышцы может быть не только остеохондроз, но и некоторые другие патологические процессы — интерспинальные опухоли, шейные ребра и др. (рис. 53). Синдром передней лестничной мышцы очень часто бывает первичным, но не единственным синдромом шейного остеохондроза. Мы наблюдали этот синдром у 250 больных. Чаще это были лица старше 50 лет. У большинства больных указанный синдром сочетался с цервикальной дискалгией, у 121 — с синдромом плечелопаточного периартрита. Эти данные говорят о том, что синдром передней лестничной мышцы может быть выделен только условно, поскольку чаще всего имеется напряжение и других шейных мышц. Выделение это оправдано только анатомическими особенностями данной мышцы, приводящими к своеобразным патологическим изменениям.

**Плечелопаточный синдром.** До последнего времени плечелопаточный периартрит рассматривался как самостоятельная нозологическая единица, патогенез которой оставался неясным. Duplay (1872), впервые описавший плечелопаточный периартрит, относил его к воспалительным заболеваниям. Однако в результате многочисленных исследований [Крупко И. Л., 1943, и др.] установлен асептический характер изменений периартикулярных тканей при плечелопаточном периартрите.

Отраженные боли, распространяющиеся из шейного отдела позвоночника на верхний плечевой пояс или на всю руку и называемые брахиалгией, не носят корешкового характера. Клиническая картина плечелопаточного периартрита складывается из болевого симптома и ограничения подвижности конечности. Боли в области плечевого сустава ноющие (реже острые), беспокоят больных чаще ночью и иррадируют в руку или в область шеи. Усиливающаяся тугоподвижность плечевого сустава в отличие от истинного артрита характеризуется затрудненным отведением и



Рис. 53. Рентгенограмма больного З. Добавочные шейные ребра С<sub>7</sub>. Синдром передней лестничной мышцы.

возникновением при этом болей. Болезненны также попытки заложить руку за спину. Маятникообразные движения в плечевом суставе вперед и назад в пределах 45° остаются совершенно безболезненными. Со временем нарастают атрофия мышц и сморщивание суставной сумки («замороженное плечо»). Активный подъем руки выше горизонтального уровня становится невозможным. Этому в немалой степени способствует постоянное стремление больного иммобилизовать руку. Рентгенологически в разгар болезни обнаруживается локальный остеопороз, а иногда участок обызвествления *m. supraspinatus*. В поздних стадиях отмечаются явления настоящего артроза. Плечелопаточному периартриту нередко сопутствуют корешковые и дискалгические синдромы.

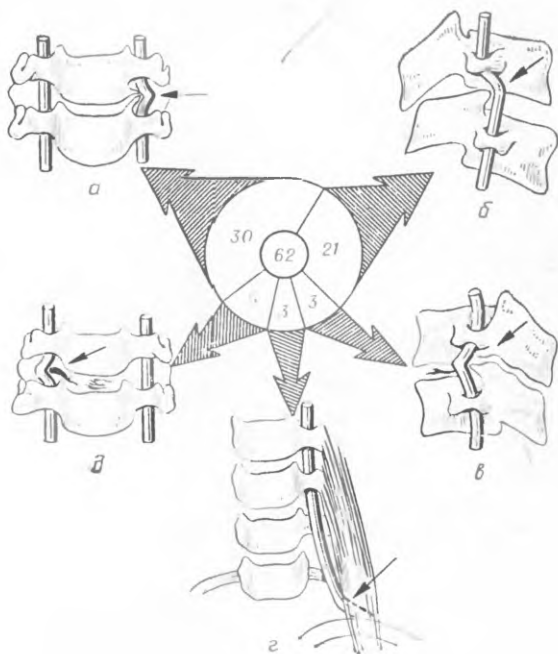
Из обследованных нами больных с шейным остеохондрозом плечелопаточный периартрит был констатирован у 177. Нельзя, однако, рассматривать остеохондроз как единственную причину плечелопаточного периартрита. Под нашим наблюдением в течение 14 лет находилось 42 больных с плечелопаточным периартритом травматической этиологии без признаков шейного остеохондроза.

Наблюдения последних лет заставляют нас усомниться в принадлежности редко встречающегося синдрома Стейнброекера (плечо — кисть) к остеохондрозу. Скорее всего речь идет о сосудистой патологии.

Черепно-мозговые нарушения (синдром позвоночной артерии). Впервые был описан в 1925 г. Вагге, а более детальная его клиническая характеристика принадлежит Лиоп (1928). Эти авторы называли его задним шейным симпатическим синдромом. Väritsch-Rochaix (1948) на основании динамического клинико-рентгенологического наблюдения показал, что этот синдром (названный им «шейной мигренью») возникает на почве посттравматического ушковертебрального артроза. Впоследствии многочисленными авторами было доказано, что синдром *a. vertebralis*, вернее синдром симпатического сплетения *a. vertebralis*, может возникать и независимо от травмы и почти всегда является

**Рис. 54.** Патологическое воздействие на позвоночную артерию и ее нервное сплетение при шейном остеохондрозе.

*а* — унковертебральными экзостозами; *б* — суставным отростком при динамическом разгибательном подвывихе позвонка; *в* — экзостозами суставных отростков; *г* — спазмированной передней лестничной мышцей при латеральном отхождении устья позвоночной артерии; *д* — боковыми грыжами диска (по Луцку и Шмидту).



следствием шейного остеохондроза) Кроме раздражения симпатического сплетения, стеноз и окклюзия артерий ведут к нарушению кровообращения в мозжечковых, стволовых и затылочных отделах мозга, что проявляется клиникой вертебробазилярной недостаточности.

Анализируя причины развития синдрома позвоночной артерии у 62 больных шейным остеохондрозом, А. А. Луцки и И. Р. Шмидт (1970) приходят к выводу, что в подавляющем большинстве случаев он обусловлен унковертебральными экзостозами и разгибательными подвывихом позвонков (рис. 54).

По данным литературы, до 25–30% всех циркуляторных мозговых расстройств связаны с вертебральными дегенерациями, причем, по Верещагину (1962), в 65% случаев поражаются экстракраниальные отделы позвоночной артерии. Тот же автор подсчитал, что циркуляторные нарушения, связанные с патологическими изменениями позвоночных артерий, в 37% случаев вызваны атероматозом, в 7% — тромбозом, а в 36% возникают на почве сдвигания артерий остеофитами.

Клинические проявления синдрома довольно разнообразны. Наиболее постоянные головные боли (кефалгия) и кохлеовестибулярные нарушения. У 161 наблюдавшегося нами больного с синдромом *a. vertebralis* головная боль занимала ведущее место. Обычно эти боли начинались с затылочной области и распространялись в теменно-височную область, чаще с одной стороны, носили по-

стоящий характер и усиливались при движениях шеи, обычно утром. У 8 больных отмечались настоящие приступы пульсирующих болей, сопровождающиеся рвотой, но без нарушения сознания и психических расстройств, описанных некоторыми авторами. Лишь у 1 больного длительная гиперэкстензия или резкий поворот головы в сторону вызывали кратковременное обморочное состояние. На рентгенограммах и ангиограммах было выявлено сдавление а. vertebralis остеофитом.

Трудно согласиться с Я. Ю. Попелянским, что головные боли обусловлены остеофиброзом сухожилий и связок затылочной области, прикрепляющихся к черепу. В подтверждение этого вывода автор приводит данные экспериментальных исследований Campbell и Persons (1944), заключающихся в раздражении (царапанье перюста) нижнейшейного отдела позвоночника у добровольцев. Такое раздражение приводило к распространению болей в затылочный и задневысокие отделы. Мы ни разу не отмечали обезболивающего эффекта от новокаиновой блокады мышц верхнейшейной области, и это свидетельствует не в пользу концепции Я. Ю. Попелянского. Распространение болей по склеротомным зонам наблюдается и при травмах перюста любой локализации.

Кохлеовестибулярные нарушения констатированы у 24 больных. Они сводились к головокружению с тошнотой или рвотой, паракузии (субъективное ощущение шума), звону в ухе, часто синхронному с пульсом. В отличие от болезни Меньера при синдроме а. vertebralis отсутствуют нистагм и синдром Ромберга.

Вместе с тем некоторые авторы [Олисов В. С., 1973; Lewin, 1959] считают, что шейный остеохондроз, проявляющийся синдромом Барре — Лью, может быть одной из причин возникновения болезни Меньера. Terracoli (1927) описал так называемую глоточную мигрень, выражающуюся в основном в нарушении глотания и ощущении инородного тела в горле. Мы наблюдали 7 таких больных, у которых рентгенологически были выявлены передние экзостозы, оказывавшие давление на пищевод. После операции дисфагические явления исчезли. У 100 больных приступы сильных головных болей сочетались с цервикальной дискальгией.

От синдрома а. vertebralis необходимо дифференцировать атеросклероз, гипертоническую болезнь, климактерический невроз и другие заболевания, имеющие сходную клиническую картину.

Необходимо помнить, что некоторые краниовертебральные аномалии скелета, вызывая сдавление стволовых отделов мозга, нарушение кровообращения и оттока ликвора, напоминают клинику шейного остеохондроза в виде сочетания спинальных синдромов с синдромом позвоночной артерии. Наиболее характерны жалобы этих больных на головные боли, усиливающиеся при перемене положения головы, на головокружение, нарушение походки (пошатывание), слабость в ногах и руках, затруднение мочеиспускания или императивные позывы на него. Наряду с атаксией, нистагмом и пирамидными симптомами нередко обнаруживаются бульбарные расстройства.

Обычно клинические признаки проявляются на третьем десятилетии жизни. Не все аномалии сопровождаются неврологическими



расстройствами. Указанные синдромы чаще обусловлены следующими аномалиями краниовертебральной области: базиллярной импрессией с платибазней, ассимиляцией атланта, аномалией соединения его с эпистрофеем и гораздо реже с синдромом Клиппеля — Фейля и аномалией Киммерле [Акопяч В. Х., Койфман Я. У., 1975, 1978, и др.], которая заключается в образовании костного кольца вокруг позвоночной артерии из борозды задней дуги атланта. Артерия оказывается жестко фиксированной, ее резервные пространства уменьшаются. При базиллярной импрессии имеется воронкообразное давление в области большого затылочного отверстия. Проксимальный отдел позвоночника как бы укорочен за счет перемещения его в краниальном направлении; при этом зубовидный отросток С<sub>2</sub> (dens epistropheus) располагается на уровне большого затылочного отверстия или даже входит в полость черепа. При спаянии атланта с затылочной костью (ассимиляция его или окципитализация) иногда нарушается нормальное взаимоотношение с зубом эпистрофея, который смещается в сторону передней дужки. Синдром Клиппеля — Фейля заключается в уменьшении нормального количества шейных позвонков или в их недоразвитии и слиянии в единый массив.

Диагностика краниовертебральных аномалий основана главным образом на рентгенологическом исследовании, поэтому при рентгенографии шейного отдела позвоночника, как правило, необходимо захватить и базальный отдел черепа (рис. 55).

Хирургическое лечение краниовертебральных аномалий (декомпрессивные операции) показано только при наличии неврологических осложнений. Из наблюдавшихся нами 13 больных с синдромом Клиппеля — Фейля и 9 больных с базиллярной импрессией в оперативном лечении нуждались только трое.

Ассимиляцию атланта в чистом виде мы неоднократно встречали как случайную рентгенологическую находку, например при травмах черепа.

Эта аномалия выявляется более отчетливо на функциональных рентгенограммах в боковой проекции: при сгибании головы атлант смещается вместе с основанием черепа, в то время как в норме это смещение незначительно.



**Рис. 55.** Рентгенограмма бокового А. Краниовертебральная аномалия в виде базиллярной импрессии и ассимиляции атланта, протекавшая по типу шейного остеохондроза.

В последние годы довольно часто и совершенно необоснованно диагноз шейного остеохондроза с синдромом позвоночной артерии ставится больным, страдающим дисцефальным синдромом. Последний обусловлен патологией межучточного мозга, нередко развивается после перенесенного гриппа и характеризуется четырьмя группами клинических проявлений: вегетативно-сосудистыми с периодическими кризами, диффузной органической симптоматикой, неврозоподобными состояниями и (реже) нарушениями психики, причем чаще страдают женщины. На рентгенограммах шейного отдела позвоночника выраженные явления остеохондроза почти никогда не обнаруживаются. Естественно, что тракционная терапия или другие методы лечения остеохондроза у таких больных неэффективны.

Из висцеральных синдромов шейного остеохондроза наиболее обстоятельно освещен кардиальный синдром («шейная стенокардия»).

Патогенез болей в области сердца при остеохондрозе сложен. Ollie (1937) обнаружил радикулярное происхождение кардиального синдрома у  $\frac{1}{3}$  больных (600) с болями в области сердца. В литературе имеются неоднократные сообщения об ошибочном диагнозе, когда кардиальный синдром при остеохондрозе был принят за стенокардию и даже инфаркт миокарда. Davis (1957) связывает эти боли с раздражением передних корешков. При этом патологические импульсы, достигая мышцы сердца, вызывают раздражение окончаний чувствительных нервов. Известно, что блокирование задних корешков ведет к полному исчезновению таких болей. Наряду с этим стимуляция нормальных передних корешков не вызывает боли, в то время как при стимуляции компримированных передних корешков развивается болевой синдром.

Под нашим наблюдением находилось 170 больных с кардиальным синдромом; 32 из них были переведены из терапевтического отделения, где находились с предположительным диагнозом инфаркта миокарда. Клинически кардиальный синдром проявился длительными, постоянно давящими или сверлящими болями в области всего сердца, его верхушки или за грудиной. Временами боли носили приступообразный характер, причем приступы продолжались в течение 1—1½ ч. У 40 больных боли начались в области сердца, у остальных 130 приступу предшествовали боли в области надплечья, особенно в межлопаточной области. Характерно, что у всех больных боли в области сердца усиливались при резком повороте головы, подъеме руки, кашле. Вместе с тем в отличие от стенокардии напряжения даже длительная ходьба, если она не сопровождалась значительным сотрясанием шейного отдела позвоночника, хорошо переносилась больными. Расстройства чувствительности по типу «полукуртки» нами выявлены лишь у 18 больных.

Во время приступа большинство больных жаловались на сердцебиение, у 114 отмечалась тахикардия, у 27 — экстрасистолия. На ЭКГ изменений, характерных для ишемии миокарда, обнаружено не было. У всех больных рентгенологически обнаружены выраженные явления шейного, а у 49 — и верхнегрудного остеохондроза. Купировать приступ нитроглицерином не удавалось; в то же

время у 128 больных боли в области сердца прекращались после вытяжения позвоночника.

Большое практическое значение имеет дифференциальная диагностика кардиального синдрома и истинной стенокардии (табл. 3).

Таблица 3

**Дифференциальная диагностика между кардиальным синдромом при остеохондрозе и стенокардией**

Симптомы	Кардиальный синдром при остеохондрозе	Стенокардия
Локализация болей	В области надплечья и межлопаточной области с последующим перемещением в область сердца	Сжимающая боль за грудиной с иррадиацией в левую руку, лопатку и т. д.
Зависимость болевого синдрома от положений головы, руки, кашля, длительной ходьбы	Не зависит	Боли усиливаются
Продолжительность приступа	До 2 ч	От 5 до 30 мин
Терапевтический эффект от: нитроглицерина, валидола	Отсутствует	Имеется
вытяжения рентгенотерапии	Имеется »	Отсутствует »
Изменения со стороны ЭКГ, температуры, лейкоцитоза	Отсутствуют	Имеются
Другие симптомы остеохондроза	Всегда имеются	Нехарактерны
Чувство страха смерти, тошнота	Встречается очень редко	Характерно

По данным И. Б. Гордона (1966), число больных, у которых единственной причиной болей в области сердца является шейный остеохондроз, составляет не менее 10% всех случаев кардиалгии. В то же время дискогенные кардиалгии отмечаются у 1/5 больных (170 из 885) с клиническими проявлениями шейного остеохондроза. Вместе с тем следует помнить, что сочетание ишемической болезни сердца с остеохондрозом, особенно в пожилом возрасте, встречается часто. Э. Д. Иванова (1971) приводит случай внезапной смерти больного от истинной коронарной болезни, которую определенный промежуток времени трактовали как остеохондроз шейногрудного отдела позвоночника.

Из других висцеральных синдромов, связанных с шейным остеохондрозом, следует указать на патологию со стороны желчного пузыря. Еще в 1933 г. Д. Е. Ретенберг отмечал в единичных случаях плечелопаточного периартрита одновременное усиление болей в области желчного пузыря. По данным Я. Ю. Попелянского (1966), у 20 из 300 больных с шейным остеохондрозом был обнаружен холецистит, причем лишь у 2 больных

проявления остеохондроза отмечались слева, а у остальных — исключительно справа. Представляет интерес, что при кардиальном синдроме другие проявления остеохондроза (например, плечелопаточный периартрит) чаще локализуются слева. Из обследованных нами больных шейным остеохондрозом у 28 имелась патология со стороны желчных путей, рассматривавшаяся вначале как сопутствующие заболевания. Клинически остеохондроз проявлялся по типу шейной мигрени и правостороннего плечелопаточного периартрита. При детальном исследовании был установлен диагноз дискинезии желчных путей. После курса лечения вытяжением и прокаинизацией шейных мышц явления дискинезии исчезли.

На основании этих наблюдений, конечно, трудно делать окончательные выводы. Надо, однако, учитывать, что несогласованность деятельности сфинктеров желчных путей (дискинезия) имеет чаще всего рефлекторное происхождение и является функциональным расстройством. По данным Е. М. Тареева (1957), дискинезия желчных путей часто наблюдается при приступах мигрени.

Раздражение симпатического нерва в эксперименте ведет, с одной стороны, к расслаблению пузырной мышцы, а с другой — к спазму пузырного протока или сфинктера Одди с последующим атоническим застоем желчи, т. е. к типичной дискинезии. Из всего изложенного напрашивается аналогия между происхождением дискинезии желчного пузыря и кардиальным синдромом при остеохондрозе.

В заключение следует отметить, что у больных шейным остеохондрозом, как правило, имеется сочетание нескольких клинических синдромов. Диагноз может быть установлен только при выявлении их совокупности и с обязательным учетом рентгенологической картины.

## Методика обследования больных

Для клинической картины шейного остеохондроза характерно многообразие симптомов. В отношении больных предполагаемым шейным остеохондрозом с целью уточнения диагноза должны быть проведены ортопедическое, неврологическое и рентгенологическое обследования. Методы этих обследований изложены в соответствующих руководствах. Остановимся лишь на трех диагностических пробах, а также на определении периферического кровообращения и электрической активности мозга у этих больных.

Для диагностики важна зависимость корешкового синдрома от величины межпозвоночного отверстия. Существуют две пробы, ведущие к искусственному изменению его просвета.

1. Проба, или феномен, Шпурлинга и Сквилля — возникновение болей и парестезии с иррадиацией в зону иннервации корешка, сдавленного в межпозвоночном отверстии при нагрузке на голову, наклоненную на плечо (гомолатерально). Я. Ю. Понелянский, наблюдавший этот феномен у  $\frac{2}{3}$  больных, считает его ана-

логичным симптомом Ласега. С этим, по-видимому, нельзя полностью согласиться, так как в данном случае механизм связан больше со сдавлением, чем с растяжением. По нашим данным, этот феномен был положительным у 52% больных.

2. Проба Берчи — увеличение просвета межпозвонокового отверстия при вытяжении. При этом уменьшается интенсивность не только корешкового болевого синдрома, но и церебральных проявлений. Эту пробу мы производили не типично по Берчи (ручное вытяжение), а при помощи петли Глиссона на специальном стуле с грузом 5 кг в течение 10—15 мин. Эта манипуляция имеет как диагностическое, так и лечебное значение.

Наиболее простую пробу для выявления вегетативно-сосудистых изменений предложил Н. И. Боголепов (1958). Суть ее — в различии окраски вытянутых вперед рук, из которых одна была до этого опущена, а другая поднята кверху. В норме окраска обеих рук выравнивается через полминуты.

Состояние периферического кровообращения можно определять методами реографии и осциллографии, которые безвредны и физиологичны. Реографические и осциллографические показатели были снижены у 287 из 346 обследованных нами больных, что свидетельствовало о снижении кровенаполнения и спазме сосудов верхней конечности пораженной стороны. Эти данные были подтверждены клиническими и другими методами, а также на операции. После оперативного или консервативного лечения выявлено значительное улучшение осциллографических и реографических показателей у всех больных.

Имеются весьма немногочисленные работы, посвященные электроэнцефалографическому и реоэнцефалографическому исследованию при шейном остеохондрозе [Дунаева Э. М., 1965; Яруллин Х. Х., 1969; Ратнер А. Ю., 1970, и др.]. С целью определения степени изменений электрической активности мозга и нарушения церебральной гемодинамики, а также выявления значимости электро- и реоэнцефалографии в оценке лечения В. М. Ивашковой и др. было обследовано 272 больных шейным остеохондрозом. У большинства одновременно регистрировались ЭЭГ, РЭГ и ЭКГ. Исследования показали, что электрическая активность мозга при шейном остеохондрозе грубо не нарушена: изменения носят легкий характер как диффузного, так и регионального плана.

Одновременно с реоэнцефалографией осуществлялась каротидная и вертебральная реография: при синдроме позвоночной артерии — у 58, при корешковом синдроме — у 41 и при сочетанном синдроме — у 63 больных; 26 реограмм выполнены у здоровых лиц (контрольная группа). Дефицит гемодинамики при шейном остеохондрозе главным образом выражен в позвоночных артериях. Недостаточность мозгового кровотока в бассейне позвоночных артерий выявлена у 136; сочетанные изменения во внутренних сонных и позвоночных артериях — у 38 больных (из 162). Изолированного поражения сонных артерий не наблюдалось. Ухудшение кровообращения часто обнаруживалось с одной стороны и соот-

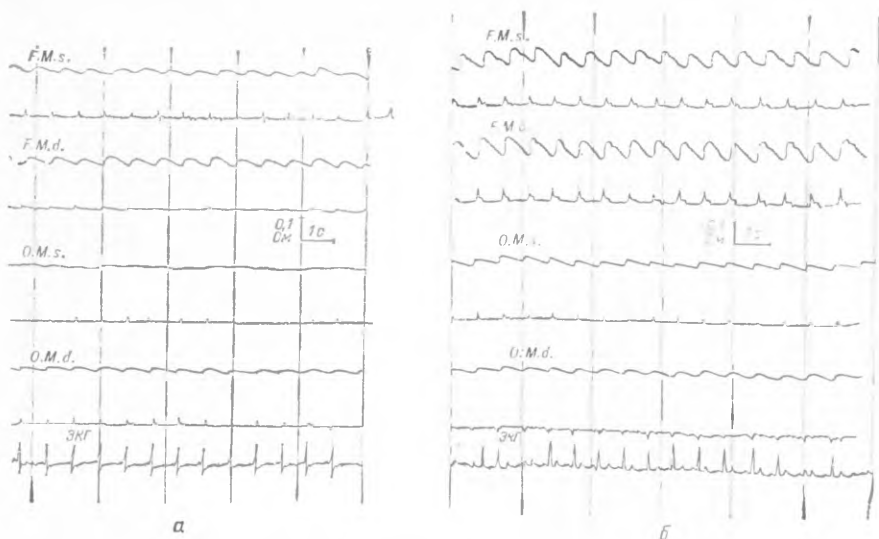


Рис. 56. Реоэнцефалограмма больного П.

а — до операции; б — после нее.

ветствовало стороне с более выраженными клиническими проявлениями. В большинстве случаев сосудистая патология выражалась на РЭГ в снижении амплитуды и уплощении формы пульсовых волн, увеличении временных показателей в виде признаков церебрального атеросклероза. Функциональная проба с переменной положений головы и фармакологическая нагрузка с дачей 0,0001 г нитроглицерина сублингвально позволили уточнить степень и характер сосудистой вертебральной недостаточности. ЭЭГ и РЭГ производились в динамике — до и после курса лечения.

Анализ ЭЭГ у группы больных, леченных консервативно, свидетельствует, что электрическая активность мозга в основном стойкая и меняется мало даже при клиническом улучшении. Из 170 больных положительная динамика на ЭЭГ через 1—2 мес после курса лечения зарегистрирована у 51. Нормализация кровообращения в виде увеличения амплитуды волны, заострения ее вершины и др. на РЭГ наступила у 29 из 66 больных. При обследовании 110 больных после дискэктомии с передним «окончатом» спондилодезом положительная динамика констатирована значительно чаще. (рис. 56).

Таким образом, электроэнцефалографические, реоэнцефалографические и осциллографические исследования дают ценные сведения о наличии или отсутствии сосудистых (вегетативных) изменений, указывают сторону поражения и позволяют объективно оценить результаты лечения; локализовать уровень пораженного диска при этом невозможно.

## Рентгенодиагностика шейного остеохондроза

Клиника шейного остеохондроза зависит главным образом от костных изменений и в меньшей степени от грыжесового выпячивания. Поэтому главным рентгенологическим методом исследования больных шейным остеохондрозом (в отличие от поясничных остеохондрозов) является **бесконтрастная рентгенография**. Обзорные рентгенограммы снимают в двух взаимно перпендикулярных плоскостях — прямой и боковой, а также в двух косых проекциях. Расстояние от трубки до пленки составляет 60—70 см, а при телерентгенографии (увеличенные снимки) — 1,5—2 м.

Для производства рентгенограммы в прямой проекции больной лежит лицом вниз, опираясь лбом на небольшой мешочек с песком. Центральный луч направлен от затылка к нижнему краю нижней челюсти. На прямой рентгенограмме выявляются тела только пяти нижних шейных позвонков (обычно этого вполне достаточно, учитывая локализацию процесса). Краниальная поверхность тел вогнутая, а каудальная — выпуклая. Крючковидные отростки чаще всего имеют форму «крыши», реже стоят отвесно (форма «стенки»). Корни дуг проецируются в виде двух кружков. Остистые отростки (они раздвоены) проецируются на тело одноименного позвонка или на нижележащий диск. Суставные и поперечные отростки накладываются друг на друга, сливаясь с боковыми массами, имеющие волнистый наружный контур.

Так как в положении больного лежа меняется проекция позвоночника во фронтальной плоскости, рентгенограмму в боковой проекции следует снимать при положении больного стоя или сидя. Центральный луч должен быть направлен перпендикулярно к сагиттальной плоскости и каудально (под углом 10°) на область С<sub>4</sub>—С<sub>5</sub>. На рентгенограмме в боковой проекции хорошо выявляются все шейные позвонки, их диски и дужки, суставные отростки, суставные щели и остистые отростки. Поперечные отростки проецируются на заднюю треть верхней половины тела позвонка.

Для лучшего выявления межпозвонковых промежутков в прямой проекции снимки надо производить в положении больного лицом вверх с краниальным наклоном трубки на 15° (рис. 57).

Рентгенограммы шейного отдела позвоночника в косой проекции необходимо делать в положении больного стоя, под углом 38—40°. При таком повороте межпозвонковые отверстия на рентгенограммах получают наиболее четкими [Калашник А. Д., Горфинкель И. Л., 1969]. На голову больного по проекции стреловидного шва наклеивают лейкопластырную ленту шириной 1 см. Ножки угломера фиксируют под углом 38—40°С. Одну из них устанавливают параллельно экрану, а вторую — параллельно лейкопластырной ленте на голове больного (рис. 58). На рентгенограмме четко выявляются межпозвонковые отверстия, расположенные ближе к пленке.

Кроме обычных снимков, применяют функциональное рентгенологическое исследование — при максималь-

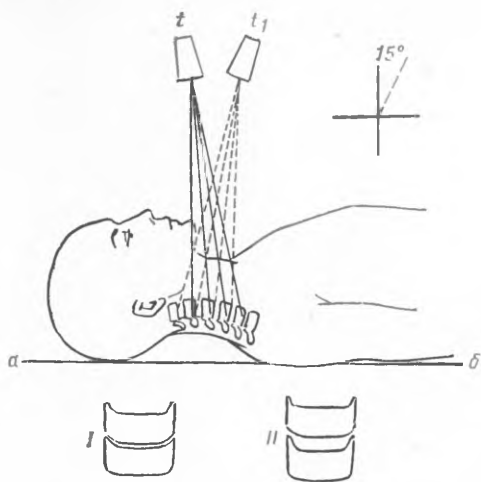


Рис. 57. Наведение центрального луча для отчетливого выявления межпозвоночных промежутков.

$t$  — трубка направлена перпендикулярно вниз — промежутки кажутся суженными (I) из-за проекционного наклонения тел;  $t_1$  — трубка направлена краниально на  $15^\circ$  — выявляется истинная ширина межпозвоночных промежутков (II).

звонков образуют дугу выпуклостью вперед с вершиной на уровне  $C_5$ — $C_6$ . Задняя поверхность тел образует вогнутую линию. Тело вышележащего позвонка едва смещено над нижележащим. Остистые отростки сближены. Межпозвоночные отверстия сужены.

Функциональные рентгенограммы, произведенные 514 больным, свидетельствовали о резко ограниченных объемах разгибания пораженного сегмента при нормальном объеме сгибания у 327; у 169 больных было также ограничено сгибание; фиксированный местный кифоз обнаружен у 218. У 153 больных наблюдался феномен гиперэкстензионной сублюксации с явлениями нестабильности.

Рентгенологическими признаками шейного остеохондроза являются обызвествление выпавшего пульпозного ядра диска, уменьшение высоты диска, субхондральный склероз, краевые остеофиты на передних и задних поверхностях тел, деформация унковертебральных отростков, суставных отростков, подвывихи тел позвонков, изменение статики позвоночника.

Некоторые авторы считают выпрямление шейного лордоза одним из вариантов нормы [Albers, 1954; John, 1962]. Albers, анализируя рентгенограммы 1100 здоровых людей, у половины обнаружил сглаженность шейного лордоза. С возрастом лордоз как шейного, так и поясничного отделов увеличивается. Сопоставляя другие признаки, мы пришли к мнению, что выпрямление (уплощение) лордоза на уровне отдельных сегментов (чаще нижних) в среднем и пожилом возрасте служит достоверным и ранним признаком остеохондроза (рис. 59). Следующий этап — угловой

пом сгибания, разгибания и сидячем положении пациента. Полученные снимки дают возможность оценить состояние каждого диска в отдельности, наиболее «расшатанные» или «обездвиженные» сегменты (см. рис. 32).

В норме при максимальном сгибании вершина выпуклости кзади находится на уровне диска  $C_4$ — $C_5$ . Позвонки  $Th_1$  фиксированы и не меняются. Тело каждого шейного позвонка смещено вперед на 1—2 мм по отношению к нижележащему позвонку. Остистые отростки расположены почти на равном расстоянии друг от друга. При наличии остеохондроза при максимальном разгибании шеи тела позвонков образуют дугу выпуклостью вперед с вершиной на уровне  $C_5$ — $C_6$ . Задняя поверхность тел образует вогнутую линию. Тело вышележащего позвонка едва смещено над нижележащим. Остистые отростки сближены. Межпозвоночные отверстия сужены.



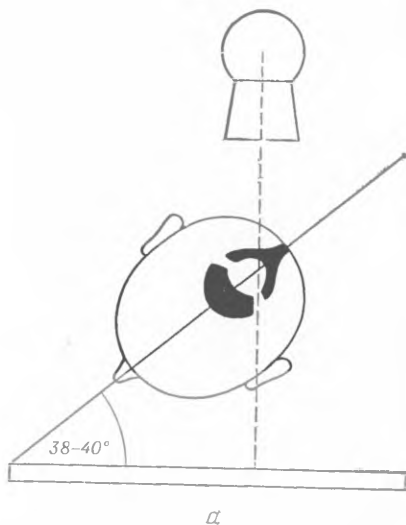


Рис. 58. Схема укладки больного для производства снимков в косых проекциях (а). Рентгенограмма шейного отдела позвоночника больного В. в косой проекции (б). Сужение межпозвоночного отверстия остеофитом унковертебрального сочленения  $C_5-C_6$ .

кифоз — является достоверным на рентгенограммах в физиологическом положении больного («верблюжья шея»). При максимальной флексии шеи угловой кифоз образуется даже у здоровых людей.

Задние и заднебоковые грыжи шейных дисков, по данным литературы и нашим наблюдениям, встречаются крайне редко и могут быть обнаружены только специальными (контрастными) исследованиями. Типичные грыжи Шморля, проникающие в тело позвонка, в шейном отделе выявляются у 2% больных. В начальной стадии остеохондроза высота диска не изменена. Позже, в разгар заболевания с развитием разрывов в фиброзном кольце и нарушением его прикрепляющей функции, появляются патологическая подвижность, подвывихи, уменьшение высоты межпозвоночного пространства. Одновременная дегенерация гиалиновых пластинок и увеличение функциональной нагрузки ведут к склерозу замыкательных пластинок, краевых костных остеофитов и унковертебральных разрастаний. По данным литературы [Тагер И. Л., 1949; Майкова-Строганова В. С., Финкельштейн М. А., 1952], склероз замыкательных пластинок при остеохондрозе является строго ограниченным и локальным процессом. Тщательный анализ рентгенограмм наших больных позволил установить, что склероз не ограничивается замыкательными пластинками, а распространяется в глубь губчатого вещества тел позвонков. Высота тел этих позвонков оказывается уменьшенной в среднем на 2—4 мм [Фазиев Х. Ф.



**Рис. 59.** Рентгенограмма больной Ф., 42 лет. Выпрямление шейного лордоза и небольшой кифоз на уровне нижнего (пораженного) сегмента С<sub>5-6</sub>.

и др., 1969]. Указанный рентгенологический симптом (склероз тела позвонка и уменьшение его высоты) нами выявлен у  $\frac{1}{3}$  больных и является, по-видимому, приспособительной реакцией костной ткани в ответ на увеличивающиеся нагрузки (рис. 60). Рентгенография шейного отдела в боковой проекции с одновременным приемом большими барня позволяет определить отклонение пищевода, вызванное передними остеофитами (рис. 61).

Задние красные выступы тел позвонков могут привести к компрессии спинного мозга за счет уменьшения сагиттального размера позвоночного канала (рис. 62). Он измеряется на снимках в строго боковых проекциях и характеризуется расстоянием от заднего края тела позвонка (или остео-

фита) до основания остистого отростка. Penning (1962) при этом отмечает, что дуральный диаметр канала меньше костного или рентгенологического на 3 мм.

Я. Ю. Попелянский (1962) обратил внимание на «скошенность» тела позвонка в области передней части краевой каймки: замыкательные пластинки как бы охватывают находящуюся между ними часть выпячивающегося вперед диска, иногда обызвествленного.

При шейном остеохондрозе вследствие других добавочных факторов (задние экзостозы, подвывихи тел и др.) сужение позвоночного канала может достигнуть критического предела (менее 14 мм), что нередко ведет к компрессии спинного мозга с клинической картиной миелопатии. Этот феномен особенно проявляется на рентгенограммах при гиперэкстензии головы.

Частота рентгенологических симптомов у наших больных (885) была следующей. Статические изменения (выпрямление лордоза, локальный кифоз) обнаружены у 638 больных, подвывих тел — у 321, уменьшение межпозвоночного отверстия — у 387, уменьшение высоты диска — у 794, склероз замыкательных пластинок — у 767, ушковертебральный артроз — у 234, спондилоартроз — у 113, остеофиты — у 692, симптом «скошенности» тел — у 422, уменьшение высоты и склероз тел позвонков — у 209, умень-



Рис. 60. Рентгенограмма больного З. Склероз замыкательных пластинок и снижение высоты межпозвонковых пространств  $C_{5-6}$  и  $C_{6-7}$ , скошенность тела  $C_5$ .

Рис. 61. Рентгенограмма больного Д. Контрастированный пищевод отклонен кпереди остеофитом  $C_6$  (показано стрелкой).

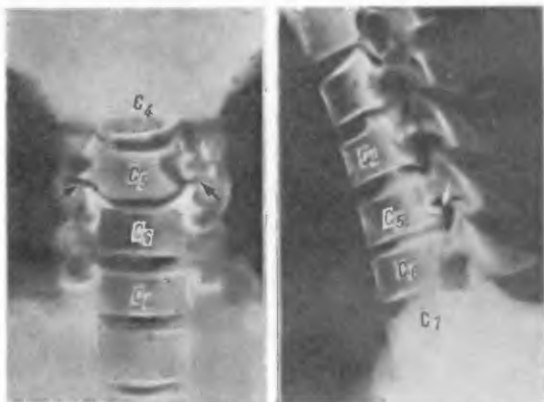


Рис. 62. Рентгенограммы больного Р. Задние остеофиты тела  $C_5$  и ункоартроз  $C_6$  (с корешковой и спинальной компрессией).

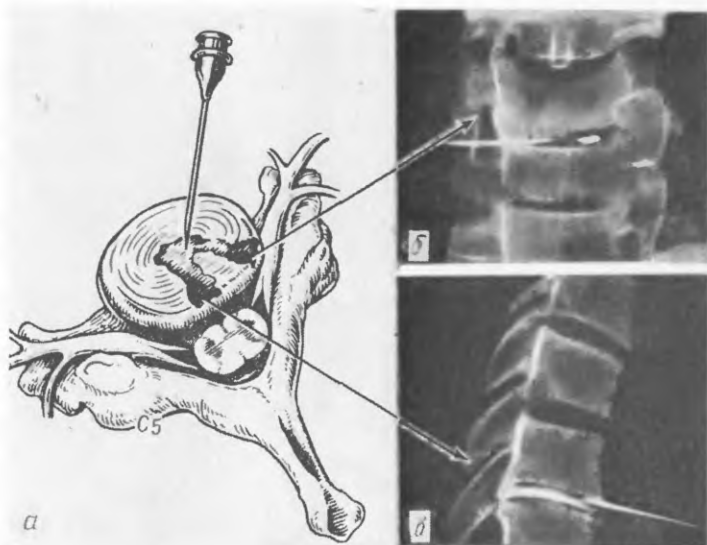
шение сагиттального диаметра позвоночного канала (менее 14 мм) — у 55 и другие изменения (перенесенные переломы, обызвествление передней связки и т. д.) — у 83. Большинство рентгенологических признаков сочеталось. Остеофиты, унковертебральный артроз, уменьшение высоты межпозвоночного диска, субхондральный склероз и статические изменения были обнаружены почти у всех больных; чаще всего поражения охватывали два смежных сегмента (С<sub>5</sub>—С<sub>6</sub> и С<sub>6</sub>—С<sub>7</sub>).

Рентгенограммы, в том числе функциональные (даже без применения контрастных исследований), дают больше информации при шейном остеохондрозе, чем при поясничном и грудном. Более того, наши наблюдения показали, что отсутствие рентгенологических симптомов позволяет полностью исключить шейный остеохондроз. Мы это подчеркиваем в связи с тенденцией в последние годы к гипердиагностике остеохондроза. Точная локализация пораженного диска была выявлена нами в 75% случаев при анализе спондилограмм шейного отдела.

### **Контрастные методы исследования**

**Дискография.** Впервые пункцию шейных дисков и дискографию описал Smith (1957). Ее широко применяли Cloward (1958, 1963), Stuck (1961) и др. Преимущество дискографии перед другими контрастными методами исследования заключается в получении прямых данных о локализации и характере поражения диска и воспроизведении клинических симптомов в момент введения контрастного вещества в диск.

Техника шейной дискографии. За полчаса до исследования больному вводят подкожно по 1 мл пантопона, димедрола и пипольфена. Обследование проводят на рентгеновском столе в положении больного на спине с валиком под лопатками. Используются две рентгеновские трубки для того, чтобы получить одновременно рентгенограммы в прямой и боковой проекциях. После обработки кожи осуществляют ее местную анестезию по проекции внутреннего края левой кивательной мышцы. Кончики пальцев левой руки помещают между сонной артерией и гортанью. Гортань и пищевод отодвигают кнутри до появления ощущения передней поверхности позвоночника. Перстневидный хрящ является ориентиром, так как он находится на уровне диска С<sub>5-6</sub>. Не отнимая пальцев левой руки, кнутри от грудино-ключично-сосцевидной мышцы вводят иглу с мандреном косо и кверху на 15—20° и несколько кнутри на 15—20°. Иглу вкалывают в диск под рентгенологическим контролем ближе к его верхней границе и продвигают вглубь примерно на 1 см (рис. 63). Двухграммовым шприцем вводят контрастное вещество (70% диодон, 60% кардиотраст, 65% урографин, 60% гипак). В нормальный шейный диск удается ввести не более 0,2—0,3 мл контрастного раствора. При наличии дегенерации диска с разрывом фиброзного кольца при подвязочном разрыве можно ввести 1—1,5 мл контрастного



**Рис. 63.** Схема дискографии по Кловарду.

Пункция диска (а). Распространение контрастного вещества в сторону межпозвонкового отверстия (б) и кзади (в).

вещества; при чрессвязочном разрыве оно входит в неограниченном количестве. В последнем случае вводить более 1—1,5 мл не рекомендуется, так как рентгенологическая картина получается нечеткой. После введения контрастной жидкости снимают рентгенограммы в двух проекциях. Дискография пораженного диска, по нашим данным, почти всегда вызывает болевой синдром, тождественный имеющимся клиническим симптомам (корешковые, спинальные, кардиальные и др.). Это является косвенным подтверждением диагноза.

Дискограмма нормального диска (рис. 64) обычно никаких сомнений не вызывает. Некоторые затруднения иногда возникают при интерпретации пораженного диска в случае наличия боковых разрывов, когда контрастное вещество вытекает в мягкие ткани (рис. 65).

По описанной методике нами обследовано 72 больных (148 дисков): из них 8 больным дискография произведена на операционном столе после обнажения позвоночника. Из 148 межпозвонковых дисков 38 оказались нормальными, в 42 имелись начинающиеся и в 68 — выраженные дегенеративные изменения. Полученные данные подтвердились при оперативном вмешательстве.

Ценность дискографии состоит и в том, что во время исследования пораженного диска в рентгеновском кабинете воспроизводится болевой синдром, присущий данному больному. Это особенно наглядно проявляется при кардиальных, рефлекторных и корешковых синдромах.



**Рис. 64.** Дискограмма больного К. Диск  $C_{4-5}$  нормальный. Разрыв диска  $C_{5-6}$  без грыжевого выпячивания, но с эпидуральным распространением контрастного вещества.

Больной М., 34 лет, поступил в клинику с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника и в области сердца с иррадиацией в левую руку. Болен 2 года. Трижды лечился в терапевтических отделениях с диагнозом инфаркта миокарда, стенокардии. Боли в области сердца нитроглицерином и валидолом не снимались. На ЭКГ — диффузные изменения миокарда.

При обследовании выявлены косвенные признаки остеохондроза шейного отдела позвоночника. Высказано предположение, что боли в области сердца связаны с дегенерацией дисков. Для подтверждения этого произведена дискография на уровне  $C_{5-6}$  и  $C_{6-7}$ . При введении контрастного вещества в диск  $C_{6-7}$  у больного возник характерный приступ стенокардии. Оба диска оказались в стадии выраженной дегенерации (см. рис. 65) с концентрацией контрастного вещества в заднелевых отделах.

Произведены дискэктомия и передний спондилодез на уровне  $C_{5-6}$  и  $C_{6-7}$ .

При динамическом наблюдении за больным в течение 12 лет после операции самочувствие оставалось хорошим.

рации болей в сердце не отмечалось,

Больной К., 53 лет, поступил в клинику с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника, усиливающиеся при движении головой, боли в правом плече, предплечье, иррадирующие во II и III пальцы правой кисти, ощущение ползания мурашек в этих пальцах. Болен 2 года. Консервативное лечение без эффекта.

Объективно: болезненность при пальпации остистых отростков  $C_5$  и  $C_6$  и в паравертебральных точках на этом же уровне, гипестезия с участками гиперпалпации по наружнорядной поверхности плеча, дорсальной поверхности предплечья и в области II и III пальцев правой руки. Сила мышц не снижена. Сухожильный рефлекс с трехглавой мышцы повышен.

Клинический диагноз: остеохондроз шейного отдела позвоночника, синдром компрессии корешка  $C_6$  с чувствительными и рефлекторными расстройствами.

Произведена дискография  $C_{4-5}$  и  $C_{5-6}$ . Во время введения контрастного вещества резко усилились ранее беспокоившие больного боли. На рентгенограммах в прямой проекции — неравномерное распределение контрастного раствора в правой половине диска  $C_{5-6}$ , в боковой — разрыв указанного диска с эпидуральным распространением контрастного вещества. Диск  $C_{4-5}$  оказался нормальным. Произведена дискэктомия с передним спондилодезом на уровне  $C_{5-6}$ . Наступило выздоровление. Дегенерация диска подтверждена гистологически.

Осложнений, связанных с пункцией дисков и дискографией в шейном отделе позвоночника, мы не отметили. Единственной жалобой некоторых больных были боли при глотании в течение 1—2 сут после обследования. Тем не менее мы считаем, что при шейных остеохондрозах в отличие от поясничных дискография не должна применяться широко. И дело тут не в диагностической достоверности, а в том, что выраженные дегенеративные изменения диска на дискограммах чаще всего совпадают с выраженными

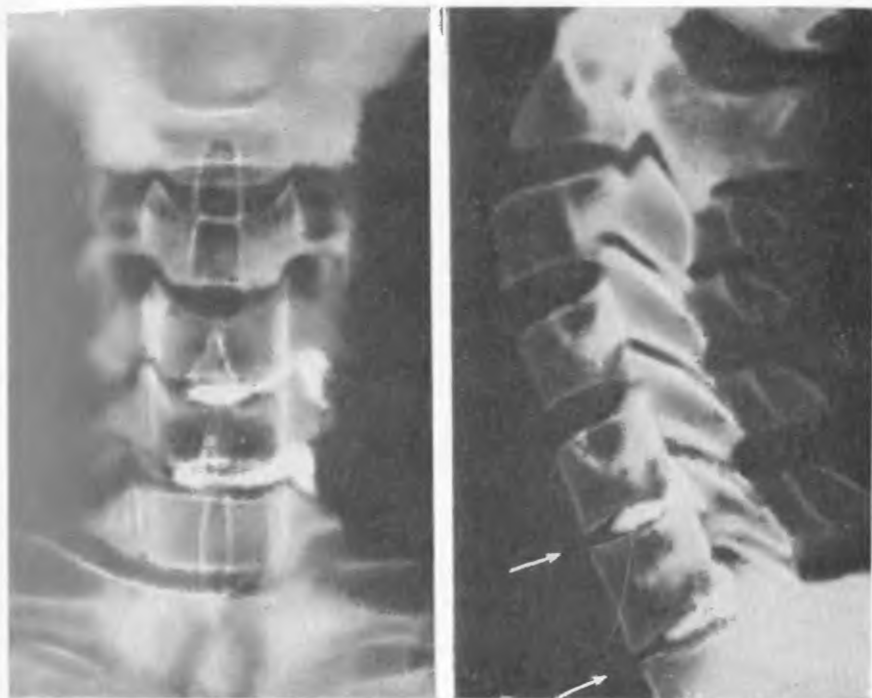


Рис. 65. Дискограммы больного М. Дегенерация дисков  $C_{5-6}$  и  $C_{6-7}$  с заднебоковым (левым) разрывом.

костными изменениями этих же сегментов на обычных или функциональных рентгенограммах, что подтверждается и клинической характеристикой обследованных.

**Миелография.** О введении контрастного вещества в субарахноидальное пространство для диагностики шейного остеохондроза сообщали Epstein и Davidoff (1951), Campbell и Phillips (1960), Н. М. Иргер и С. С. Шифрин (1965), Ю. И. Захаров (1970) и другие авторы. При средних выпячиваниях (грыжа или остеофит) проронхит сдавление переднего субарахноидального пространства и ликворциркуляция осуществляется только по боковым каналам. При боковом сдавлении циркуляция ликвора происходит по противоположному боковому каналу. Эти изменения обычно отчетливо выявляются на миелограммах.

Учитывая, что субокципитальная пункция представляет определенную опасность и не имеет преимуществ перед люмбальной, мы пользовались методикой Иргера и Шифрина. Исследование проводилось в рентгеновском кабинете на аппарате «Диагномакс-125», позволяющем наклонить головной конец стола до  $40^\circ$ .

Контрастная миелография произведена 29 больным с клиникой цервикальной миелопатии.

Техника миеелографии. В положении больного на правом боку под местной анестезией производят люмбальную пункцию на уровне L<sub>3-4</sub>. После выведения 7—10 мл спинномозговой жидкости в субарахноидальное пространство вводят 9—12 мл майодила. Пункционную иглу извлекают и больного переворачивают на спину. Головной конец стола рентгеновского аппарата опускают. В этом положении больного майодил под контролем экрана переводят из поясничного отдела в грудной, где он обычно задерживается на уровне грудного кифоза. После перевертывания больного на живот удается перевести всю массу контрастного вещества в субарахноидальное пространство шейного отдела позвоночника. Голова больного в этот момент должна находиться в состоянии гиперэкстензии во избежание попадания контрастного вещества в базальные цистерны головного мозга. В этом положении производят под контролем экрана снимки в двух проекциях — прямой и боковой. Обычно контрастным раствором выполняется участок от С<sub>1</sub> до Th<sub>3</sub>. Важным условием получения качественных миеелограмм является необходимость перемещения контрастного вещества в субарахноидальном пространстве единым столбом. В случае введения ниже L<sub>4</sub> столб может разделиться на две части. Этого следует избегать.

По окончании этого этапа исследования с помощью поднятия головного конца стола обеспечивают изучение характера оттока контрастного вещества. Попутно под контролем экрана рассматривают грудной и поясничный отделы позвоночника и майодил подводят к уровню L<sub>4-5</sub> или L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>, где производят повторную пункцию с выведением контрастного вещества (по возможности полностью). Если удастся вывести не все контрастное вещество, то во время ламинэктомии с этой целью максимально опускают головной конец операционного стола на 2—3 мин. После исследования больным предписывают постельный режим на протяжении 3 сут и обязательно проводят дегидратационную терапию.

Наиболее ценную информацию получают при изучении рентгенограмм в боковой проекции. В норме на этих снимках передний контур контрастного столба образует слегка волнистую линию из-за выступа неповрежденных дисков не больше чем на 2 мм; задний же контур столба ровный. При наличии задних грыжевых или костных выпячиваний размером более 3 мм они вызывают изменение переднего контура контрастного столба, что выявляется в виде дефекта наполнения (рис. 66). Такие же дефекты наполнения, только по заднему контуру контрастного столба, обнаруживаются при гипертрофии желтой связки. Больше всего этот дефект бывает выражен именно на уровне остеофита или грыжи диска, напоминая, по нашему мнению, указательный палец, как при конвергенции складок напротив язвенной ниши желудка.

В итоге получается изображение сужения сагиттального диаметра позвоночного канала (иногда до критического). По прямой (вентродорсальной) миеелограмме можно судить о стороне и распространенности процесса. В норме контрастное вещество запол-



ияет выступы субарахноидального пространства в области манжеток корешков. При сдавлении манжеток эта дополнительная тень исчезает (феномен «ампутации» манжетки). При срединных сдавлениях контрастный раствор обтекает его по бокам с обеих сторон (симптом «бабочки»). После выведения основной массы майодила и при наличии спаячного процесса арахноидальных оболочек на миелиограммах выявляются беспорядочно расположенные капли контрастного вещества.

Из 29 обследованных лишь у 2 результаты исследования оказались сомнительными. У остальных 27 больных дискогенный характер патологии и уровень поражения были точно установлены и подтверждены во время операции. Передко при дифференциации остеохондроза от рассеянного склероза и других заболеваний спинного мозга последнее слово остается за миелиографией.

**Пневмомиелография.** В связи с опасностью введения контрастных растворов в субарахноидальное пространство в последние годы все шире стали производить пневмомиелографию воздухом или кислородом [Бродская З. Л., Цивкин М. В., 1960; Шефер Д. Г., Чайковский М. Н., 1970; Jgout, 1966, и др.]. Пневмомиелографию при шейном остеохондрозе мы применяли редко. По данным литературы и нашим наблюдениям, заднебоковые выпячивания при этом не обнаруживаются, а на уровне  $C_{6-7}$  не выявляются и задние грыжи.

**Веноспондилография.** Техника исследования такая же, как при шейной дискографии, с той лишь разницей, что иглу вводят не в диск, а в тело позвонка. Вращательными движениями иглу углубляют в губчатое вещество (контролируется рентгенограммой) до появления крови в шприце при потягивании поршня. К игле присоединяют трубку и контрастное вещество (урографин или гипак) в количестве 10 мл вводят быстро, в течение 2—3 с. На высоте введения делают рентгенограммы. Из вены губчатого вещества контрастный раствор проникает во внутреннее переднее позвоночное сплетение. Данная методика применялась нами в основном при нарушениях венозного кровообращения, обусловленных нестабильными переломами или опухолями шейного отдела позвоночника. Остеохондроз редко является причиной выражен-



**Рис. 66.** Миелиограмма больной А. Дефекты наполнения по переднему контуру контрастного столба, вызванные костными остеофитами  $C_{4-5}$  и  $C_{5-6}$ .



**Рис. 67.** Ангиограмма больного Г. Деформация левой позвоночной артерии вследствие сдавления ее остеофитом унковертебрального сочленения на уровне  $C_5-C_6$ .

В качестве контрастной жидкости применяют гипак, диодон или урографин. На рентгеновском столе с телеэкраном под местной анестезией ниже пупартовой связки пунктируют бедренную артерию с помощью иглы Сельдингера. После извлечения мандрена вводят проводник. Иглу извлекают и по проводнику вводят зонд, предварительно обработанный в изотоническом растворе хлорида натрия с антикоагулянтами. Под рентгенологическим контролем (флюороскопический экран или электронно-оптический усилитель) конец зонда подводят до устья позвоночной артерии. Специальным шприцем (с пневматическим приводом) производят контрольное введение небольшого количества (2—3 мл) урографина или гипака. Убедившись, что контрастное вещество попадает в позвоночную артерию, вводят его в количестве 10—15 мл в течение 1—2 с. В этот промежуток времени делают серийные рентгенограммы в двух проекциях с частотой 6—9 снимков в секунду.

Продвигая зонд до устья второй позвоночной артерии, контрастируют ее таким же способом. После исследования в зонд вводят 200—300 мл изотонического раствора хлорида натрия для уменьшения концентрации контрастной жидкости. Зонд извлекают и место прокола прижимают на 10—15 мин, после чего накладывают мешочек с песком на 12 ч. С профилактической целью в течение нескольких дней вводят антикоагулянты. Вставать больному разрешают на 3-и сутки.

ного нарушения венозного оттока и, следовательно, деформации венозных сплетений.

**Ангиография.** Неоценимую роль в диагностике недостаточности позвоночной артерии может сыграть ее контрастирование. Впервые ангиографию позвоночной артерии произвел Rodner (1951). Различные пути зондирования (aa. axillaris, brachialis, mammaia interna) применяли З. П. Бродская (1965), В. М. Угрюмов и Я. И. Гелис (1966), М. Богатырев (1970).

Для ангиографии позвоночных артерий мы пользовались методикой Сельдингера — ретроградным введением зонда через бедренную артерию [Калашник А. Д., 1969; Корвиненко В. Н., 1975].

**Техника исследования.** Особой подготовки больного не требуется. Накануне исследования дают седативные средства.

Ангиографическое исследование позвоночных артерий по описанной выше методике проведено 138 больным с клиникой недостаточности позвоночной артерии. На ангиограммах у 78 больных выявлено сдавление позвоночных артерий остеофитами унковертебральных сочленений (рис. 67).

Больной Г., 48 лет, поступил в клинику с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника, головную боль, преимущественно в затылочной области, головокружения, связанные с поворотами головы и резко усиливающиеся при наклоне ее к левому плечу. Головокружения сопровождались тошнотой, потемнением в глазах, нарушением статики. Болен 5 лет.

На рентгенограммах шейного отдела позвоночника имеются снижение межпозвоночного промежутка на уровне  $C_5-6$ , скошенность передних углов и унковертебральный артроз с обеих сторон на этих же уровнях. Внутренние органы без патологии.

На основании клиничко-рентгенологических исследований установлен диагноз: остеохондроз шейного отдела позвоночника на уровне тел  $C_5-C_6$ , синдром недостаточности позвоночной артерии и позвоночного нерва. Высказано предположение, что имеющийся ункоартроз на уровне  $C_5-6$  является причиной сдавления позвоночной артерии, в связи с чем произведена ангиография по описанной выше методике. На ангиограммах выявлено сдавление обеих позвоночных артерий остеофитами унковертебральных суставов (см. рис. 67). После оперативного вмешательства (дискэктомия с передним спондилодезом  $C_5-6$  с удалением остеофитов) наступило выздоровление. Срок наблюдения 12 лет.

У 14 больных сужение или деформация позвоночной артерии были вызваны подвывихом по Кобагу. У 45 больных патологии со стороны позвоночных артерий не обнаружено, а имеющаяся клиника расценена как арахноидит задней черепной ямки с явлениями динамического нарушения мозгового кровообращения. У некоторых из них циркуляторные нарушения в бассейне артериального круга большого мозга (виллизиев круг) вызывались перегибами позвоночных артерий без участия давления извне, а также склеротическими окклюзиями. У 1 больного выявлена окклюзия внутренней сонной артерии (рис. 68). При этом коллатеральное кровообращение не могло компенсировать вертебробазилярный дефицит.

Заболевание проявлялось в виде приступов головокружений, пошатывания при ходьбе.

Из 138 обследованных методом ангиографии осложнение в виде двустороннего амавроза наблюдалось у 1 больного 38 лет. Потеря зрения наступила внезапно во время введения контрастного вещества (пантонак), продолжалась сутки и исчезла бесследно. Наблюдение в течение



Рис. 68. Окклюзия правой внутренней сонной артерии (ангиограмма) больного П.

6 лет показало отсутствие патологии со стороны глаз. По-видимому, это объясняется артериальным спазмом в результате введения пантонака.

Об артериальном спазме в виде сегментарного сужения интракраниальных сосудов после миелографии (также пантонаком) сообщают Smith, Collier (1962) и Underwood (1973).

В заключение необходимо подчеркнуть, что контрастные методы исследования, несмотря на их диагностическую ценность, должны применяться по очень строгим показаниям, так как небезразличны для организма. Особенно это относится к больным с шейным остеохондрозом, у которых на основании клинической картины и данных бесконтрастных рентгенологических методов в большинстве случаев можно поставить точный диагноз.

## 6. КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

В настоящее время патогенетических средств, которые привели бы к полному излечению остеохондроза, нет. Тем не менее подавляющее большинство лиц, страдающих этим заболеванием, подлежат консервативному лечению, целенаправленный комплекс которого позволяет добиться благоприятных результатов.

Из 885 больных с шейным остеохондрозом, находившихся под нашим наблюдением, только 56 (преимущественно с небольшими сроками заболевания) до поступления в клинику не получали никакого лечения; остальные больные лечились ранее в различных стационарах (чаще неврологических), на курортах, а также амбулаторно. У 513 из них консервативная терапия была неэффективна. Такой незначительный успех этого лечения объясняется тем, что оно, как правило, не было комплексным и почти у половины больных в связи с недогностированным основным заболеванием было направлено не на первичный очаг поражения, а на вторичное его проявление (плечелопаточный периартрит, кардинальный синдром и др.).

(Следует подчеркнуть, что перед началом лечения необходимо провести соответствующее обследование для выявления имеющих заболеваний внутренних органов, желез внутренней секреции и центральной нервной системы, так как ряд методов лечения остеохондроза может быть противопоказан некоторым больным из-за наличия у них сопутствующих заболеваний (гипертоническая болезнь, сосудистые кризы, гормональная спондилопатия, активная фаза ревмокардита и др.).

Консервативная терапия включает режим, применение медикаментозных средств, блокады, ортопедические, физиотерапевтические и курортные методы. Когда мы говорим о комплексном лечении, то, конечно, не имеем в виду использование всех методов. Подход должен быть индивидуальным, так как шаблон в таких случаях нередко приводит к неудачам. Лечение должно состоять

из следующих компонентов: 1) обеспечение покоя и разгрузки позвоночника; 2) борьба с болевым синдромом; 3) борьба с контрактурой мышц и другими рефлекторными проявлениями; 4) борьба с реактивными изменениями нервных элементов и других мягких тканей, окружающих позвоночник. Здесь же следует оговориться, что лечение остеохондроза шейного отдела позвоночника (да и любой другой локализации) не преследует цели «рассасывания солей, отложений, шпиков» и др. К сожалению, этот неправильный взгляд бытует не только среди больных, но и у части врачей, назначающих при этом определенную строгую диету и частые контрольные рентгенограммы. При остеохондрозе имеются «не отложения солей», а реактивные окостенения и, естественно, никакие мероприятия не могут привести к «рассасыванию отложений».

### Основные методы консервативного лечения

**Режим.** В период обострения остеохондроза нужен максимальный покой для шейного отдела позвоночника с целью обеспечения разгрузки пораженного сегмента, уменьшения внутридискowego давления, травматизации корешков и реактивного отека. Под матрац, на котором лежит больной, укладывают щит, предупреждающий излишнее сгибание и разгибание шеи. Голова должна лежать на небольшой мягкой подушке, а под шею кладут мешочек с теплым песком или специально сшитый валик с углублением (рис. 69). Были предложены катушки под затылок для одновременного легкого вытяжения. Длительное пребывание с согнутой или разогнутой шеей не рекомендуется. Для иммобилизации шейного отдела позвоночника многие авторы применяют гипсовый ошейник или мягкий воротник Шанца. По нашим наблюдениям, такая иммобилизация дает хорошие результаты. Однако недостатками ее являются, с одной стороны, неудобство длительного ношения воротника в течение 6 мес — 1 года, а с другой — привыкание больных к внешней фиксации и как следствие ее — атрофия мышц. Нам предложен полужесткий стеганный воротник-ошейник (рис. 70), лишенный этих недостатков. В отличие от воротника Шанца в этом ошейнике вагу плотно набивают в специальные гнезда, и он сохраняет определенную жесткость на весь срок использования. При необходимости больной может сам его снять, например для бритья или осторожного мытья головы, а затем вновь надеть (тесемки завязываются на задней поверхности шеи). При прогрессировании тугоподвижности плечевого сустава (синдром плечелопаточного периартрита) наряду с лечебной гимнастикой верхнюю конечность необходимо укладывать на отводящую шину, постепенно увеличивая угол отведения.

**Вытяжение.** Ведущее звено в системе консервативной терапии шейного остеохондроза. Впервые тракционное лечение при шейных радикулитах применил Williams (1921). Улучшение наблюдалось после осуществления вытяжения в среднем у половины больных (в основном при небольших сроках заболевания). Большинство



Рис. 69. Специальный валик с углублением для укладывания под шею при остеохондрозе.

авторов сочетали вытяжение с последующим ношением иммобилизующего воротника-ошейника. По-видимому, терминологически более правильное название метода — растяжение. Многочисленные исследования, накопившиеся к настоящему времени, позволили выяснить механизмы эффективности тракционного лечения при остеохондрозах. В основном они сводятся к следующему:

- осуществляется разгрузка позвоночника путем увеличения расстояния между позвонками;
- уменьшаются мышечные контрактуры, что подтверждается электромиографическими исследованиями;
- снижается внутридисковое давление, в результате чего уменьшается протрузия;
- увеличивается вертикальный диаметр межпозвоночного отверстия, что ведет к декомпрессии корешка и уменьшению отека;
- устраняется подвывих в межпозвоночных суставах, что дает декомпрессирующий эффект.

Вытяжение при шейном остеохондрозе должно быть кратковременным и с небольшим грузом, так как в противном случае возможно растяжение капсул межпозвоночных суставов и прогрессирование расшатывания межпозвоночных сегментов. Нами отмечено, что кратковременное тепловое воздействие на область шеи (электрогрелкой при температуре 37—40 °С в течение 10 мин) перед вытяжением уменьшает мышечный спазм. Это дает возможность усиливать тракционный эффект, не прибегая к большим грузам.

С целью уточнения оптимального груза и времени вертикального вытяжения нами произведено метрометрическое исследование 20 больных. Определялся тонус *m. sternocleidomastoideus* и *m. trapezius* в зависимости от силы тяги и времени. Установлено, что максимальным грузом для больного со средними физическими данными является 10—12 кг, а время вытяжения не должно превышать 12 мин; при большей нагрузке тонус мышц снижался. Все это позволило выработать следующую схему вытяжения шейного отдела позвоночника (табл. 4).

При поражении верхнешейных позвонков (выше С<sub>4</sub>) необходимо уменьшать максимальный груз до 6 кг. Если же поражение локализуется ниже С<sub>6</sub>, а также в верхнегрудном отделе, максимальный груз следует увеличивать до 10—12 кг. Судя по дан-

Рис. 70. Полужесткий стеганный «ошейник» (а), воротник-фиксатор (б).



ным литературы, авторы, прибегающие к вертикальному вытяжению при шейном остеохондрозе, пользуются специально приспособленным стулом. Так, Я. Ю. Попелянский (1966) применяет стул, к которому прикреплена вертикальная стойка. В нее неподвижно вмонтирована горизонтальная штанга с двумя роликами

**Схема лечения вертикальным вытяжением шейного остеохондроза**

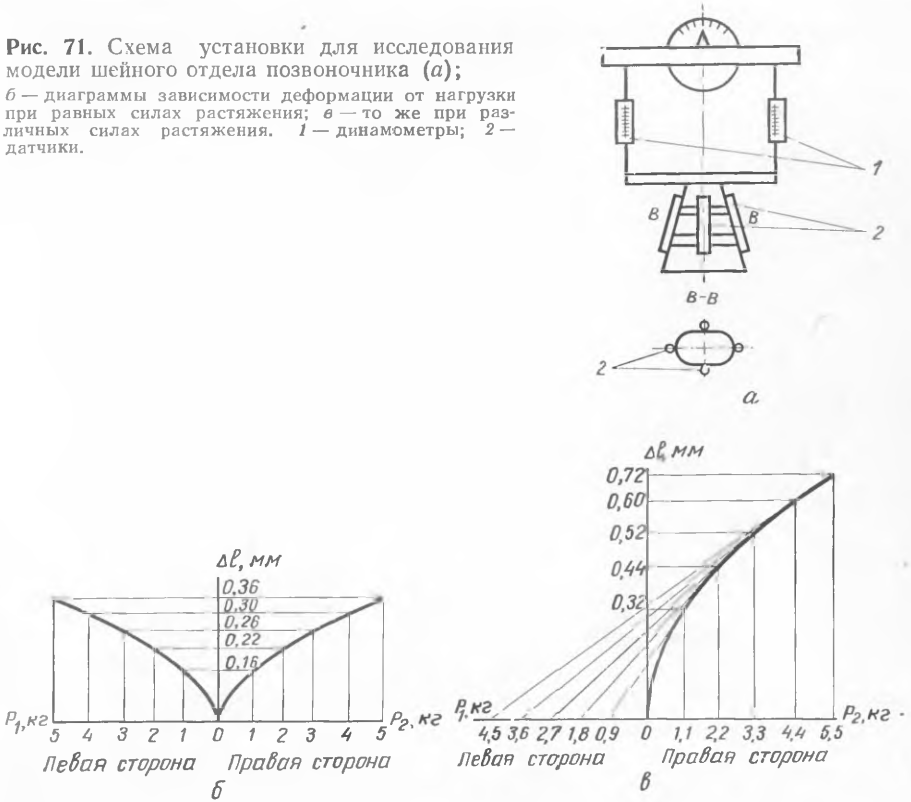
День	Груз, кг	Время, мин	День	Груз, кг	Время, мин
1-й	2	3	7-й	9	9
2-й	3	5	8-й	10	10
3-й	4	7	9-й	9	9
4-й	5	7	10-й	8	6
5-й	6	7	11-й	7	5
6-й	7	7	12-й	5	3

на концах, по которым скользит трос. К одному концу троса прикреплена петля Глиссона, а к другому — груз. Тяга при этом направлена по оси вертикально вверх, а точка приложения усилия расположена над головой пациента. Однако это устройство имеет ряд недостатков, главные из которых — отсутствие плавной нагрузки, невозможность определить истинную силу вытяжения, необходимость применять большие грузы для достижения целей. Положительные результаты достигнуты в 40—45% случаев. Стремление многих авторов улучшить эти показатели путем изменения продолжительности (от 1 мин до 2 ч) и увеличения тяги (от 2 до 40 кг) не дало ожидаемых результатов. У части больных наступило ухудшение и даже подвывихи. Изучая клинику шейного остеохондроза, мы обратили внимание на то, что у 90% больных симптомы проявляются не симметрично, а с одной стороны, главным образом справа или слева. Дальнейшее анагомистологическое и рентгеноконтрастное изучение препаратов шейного отдела позвоночника показало, что патологический процесс в основном локализуется на ограниченном участке межпозвонкового диска и смежных позвонков. Было отмечено и другое, казалось бы, парадоксальное явление: обычное вытяжение чаще всего оказывалось эффективнее у больных с диффузной патологией диска, чем при локализованном процессе. Проведенные нами опыты на препаратах позвоночника показали, что при диффузном поражении диска малые тяги в 4—5 кг быстро приводят к его растяжению. При локальном поражении диск начинает растягиваться лишь после растяжения здоровых участков, требующих для этого больших грузов в 12—16 кг, однако при этом одновременно происходит растяжение связочного и суставного аппаратов позвоночника.

С целью исключения указанных недостатков нами совместно с группой инженеров [А. Г. Самойлов, В. А. Мишуниц, Г. В. Ленский] предложен способ дифференциально-избирательного вытяжения шейного отдела позвоночника, т. е. избирательной декомпрессии только пораженного участка при минимальном воздействии на здоровые участки при помощи специальной установки (рис. 71, а).



Рис. 71. Схема установки для исследования модели шейного отдела позвоночника (а); б — диаграммы зависимости деформации от нагрузки при равных силах растяжения; в — то же при различных силах растяжения. 1 — динамометры; 2 — датчики.



Дифференцированное вытяжение можно осуществить применением двух симметрично расположенных сил относительно центра сечения диска и направленных вверх параллельно оси симметрии, т. е. только за счет разности моментов. В момент приложения растягивающих сил к шейному отделу позвоночника возникают напряжения и деформации растяжения в дисках. На рис. 71, б приведена схема распределения нагрузок в случае, когда силы равны по величине. В данном случае нагрузки  $P_1$  и  $P_2$ , приложенные к концам коромысла длиной  $L$ , равны  $P$ ; плечо  $l = 1/2 L$ . Суммарное растяжение за счет двух равных и параллельных сил равно  $\Sigma P = P_1 + P_2 = 2P$ . Напряжения, возникающие на межпозвоноковом диске, равны:  $\sigma = \text{растяж.} = \frac{\Sigma P}{F}$ , где  $F$  — площадь поперечного сечения диска. При двух равных нагрузках, приложенных к концам равных плеч, напряжение распределяется равномерно по всей площади межпозвонокового диска.

При силах  $P_1$  и  $P_2$ , отличающихся друг от друга по величине и направленных симметрично, параллельно и вертикально вверх, возникает изгибающий момент за счет разности нагрузок:  $M = (P_2 - P_1) \cdot l$ , где  $l$  — длина плеча (рис. 71, в). Специальные вы-

числения (формулы и эпюры здесь не приводятся) показали полную возможность подобрать максимально допустимое вытяжение именно на уровне патологического участка диска без ущерба для здоровых. Кроме того, эффект лечения может быть достигнут применением малых нагрузок до 6 кг.

Для экспериментального подтверждения выбранной схемы приложенных нагрузок (кроме использования препаратов-блоков шейного отдела позвоночника) нами была изготовлена модель, представляющая собой имитатор шейного отдела позвоночника, на которой проводились исследования зависимости деформации от приложения нагрузок при вытяжении. Эта модель фиксировалась на специально сконструированной установке. В качестве материала для моделирования дисков применялась специальная резина, близкая по эластичности и прочности; они приклеивались к деревянным позвонкам циакриновым клеем. Размеры дисков и позвонков соответствовали естественным. Суммарные нагрузки были от 2 до 10 кг. Изучение деформаций осуществлялось с помощью датчиков деформации с базой 25 мм на испытательной машине 1195 фирмы «Инстрон» (Англия) на шкале 1 мм. Датчики устанавливались симметрично на переднем, заднем и боковом отделах исследуемых дисков. Цена одного деления 0,01 мм. Погрешность  $\pm 0,5\%$ . При исследовании сначала модель нагружалась равными силами  $P_1—P_2$  и измерялась степень деформации в сечении с помощью датчиков. Затем путем изменения наклона плеча с помощью винта угла наклона в ту или другую сторону добивались показания датчика, равного нулю; в этом случае показания деформации на противоположно расположенном датчике удваивались. Испытанием всесоюзных экспериментальных вариантов полностью была подтверждена правильность выбранного способа дифференцированного вытяжения шейного отдела позвоночника. Разгрузку диска можно проводить как равномерно на всю площадь, так и локально, без отрицательного воздействия.

Для осуществления указанного способа нами была сконструирована специальная установка, включающая ряд принципиально новых узлов. Все известные ранее устройства (в том числе и предложенное нами в 1973 г.) оказались для этой цели непригодными. Установка (рис. 72, а) содержит кресло 1, к которому жестко прикреплены две вертикальные стойки 2; на верхней их части установлен основной механизм вытяжения 3. Перемещением его вверх или вниз добиваются необходимых нагрузок. Вращением рукоятки 4 изменяют угол наклона коромысла 5 в ту или другую сторону для перераспределения нагрузок. Для определения величин нагрузок применяются два динамометра 6, подвешенных к концам коромысла. Нижние концы динамометров соединяются с элементом фиксации головы 7 посредством тяг 8. Элемент фиксации состоит из двух нащечников 9 и стяжного ремня 10. На стойках установлены передвигающиеся кассеты, позволяющие производить рентгенограммы шейного отдела позвоночника в прямых и боковых проекциях.

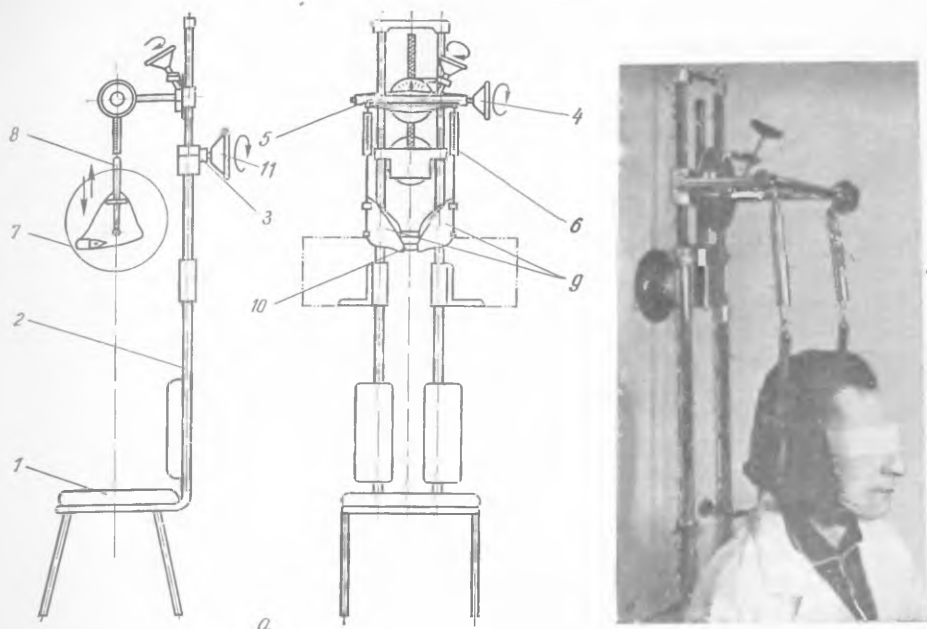


Рис. 72. Схема установки для дифференцированного вытяжения шейного отдела позвоночника (объяснение в тексте) (а) и демонстрация вытяжения (б).

Методика вытяжения на установке. Пациент усаживается на стул. Фиксация туловища и рук к стулу не производится, так как подъемная сила вытяжения (до 14 кг) намного меньше массы тела человека. Вращением штурвала 3 опускают нащечники 9. Они прикладываются к каждой щеке и закрепляются стяжным ремешком 10. Для проведения обычного вертикального недифференцированного вытяжения при диффузном поражении диска коромысло ставится в горизонтальное положение. Тяги на нащечниках не фиксируются. Вращением штурвала дается плавная нагрузка, направленная вверх до заданной величины, контролируемая динамометрами с каждой стороны. Истинная сила вытяжения, т. е. общая величина нагрузки, равна сумме обоих динамометров. Например, при необходимости вытяжения в 6 кг показания каждого динамометра должны составлять по 3 кг.

При избирательном вытяжении с целью создания разгрузки не всего диска, а определенного его участка дается максимальная нагрузка на очаг поражения.

Дифференцированное вытяжение во фронтальной плоскости осуществляется путем установки коромысла под углом к горизонтальному положению. Естественно, на больной стороне плечо коромысла находится выше, чем на здоровой. Задача в том, чтобы при каждом сеансе вытяжения вся разгрузка приходилась на

**Расчет нагрузок при избирательном вытяжении очага поражения, находящегося во фронтальной плоскости (справа или слева)**

Рекомендованная разгрузка, кг		Показатели динамометра, кг	
на больной стороне	на здоровой стороне	на больной стороне до	на здоровой стороне до
2	0	1,1	0,9
3	0	1,65	1,35
4	0	2,2	1,8
5	0	2,75	2,25
6	0	3,3	2,7
7	0	3,85	3,15
8	0	4,4	3,6
9	0	4,95	4,05
10	0	5,5	4,5
11	0	6,05	4,95
12	0	6,6	5,4

больную сторону, а на здоровой равнялась бы нулю. Однако на динамометрах при этом цифровые величины будут больше нуля, что обусловлено изгибающим моментом силы. Необходимая тяга вычисляется путем суммирования показателей обоих динамометров (табл. 5). Например, для получения рекомендованной разгрузки на больной стороне, равной 2 кг, а на здоровой — 0, необходимо отрегулировать показания динамометра на больной стороне до 1,1 кг, а на здоровой — до 0,9 кг. При этом фактически вся суммарная разгрузка ( $1,1+0,9=2$  кг) приходится на больную сторону.

Регулировка показаний динамометров достигается путем вращения рукоятки 11 в ту или другую сторону; в этом случае фиксация тяг нащечников не производится.

Избирательное вытяжение в сагиттальной плоскости (спереди или сзади) производится при заданных нагрузках путем изменения угла наклона нащечников и фиксацией по отношению к тягам. При необходимости применяют комбинированное вытяжение, изменяя угол наклона коромысла и нащечников. При вытяжении по такой схеме наклон головы практически отсутствует. Это предохраняет от нежелательных боковых нагрузок, стремящихся сместить позвоночник в горизонтальной плоскости. Естественно, для проведения курса вытяжения необходимо пользоваться таблицей с указанием ежедневного груза и экспозиции.

По достижении необходимой экспозиции нагрузку плавно снимают путем обратного вращения штурвала, отцепляют стяжной ремешок и снимают нащечники. По окончании сеанса пациент должен надеть и носить фиксирующий стеганный воротник не менее 3 ч. Преимущество этой установки не в усовершенствовании старой конструкции, а в принципиально новом решении вопроса диф-

ференциального вытяжения. Двустороннее приложение сил позволяет производить плавное, регулируемое и контролируемое вытяжение при полном исключении возникновения боковой нагрузки. Устранена петля Глиссона из-за неприятных ощущений и боковых усилий на позвоночник при попытке углового вытяжения. Устранены скачкообразные нарастания и убывания нагрузки, что приводило к спазму шейных мышц. Установка занимает небольшую площадь, легкая (до 15 кг), конструкция ее несложна, все детали просты и безопасны во время работы. Вытяжение осуществляет методист или проинструктированная медицинская сестра. Тractionную терапию при отсутствии противопоказаний получали почти все больные шейным остеохондрозом. По данной методике в клинике лечилось 582 больных. Из них у 415 была односторонняя симптоматика, потребовавшая дифференциального вытяжения, главным образом во фронтальной плоскости. Всем проведен полный курс вытяжения, за исключением 41 больного с гипертонической болезнью, у которого отмечалось ухудшение после первых же сеансов. При цервикальной миелопатии вытяжение безусловно противопоказано. У подавляющего большинства больных (349) был получен хороший непосредственный результат. В первую очередь уменьшились или исчезли цервикальные дискалгии, корешковые боли, а также некоторые вегетодистрофические синдромы (плечелопаточный периартрит, головные боли, кардиальный синдром). У 133 больных эффект не был достигнут, а у 28 больных отмечалось ухудшение в виде усиления головных болей и появления головокружений.

Результаты дальнейшего наблюдения за больными, лечившимися вытяжением по указанной методике, также оказались благоприятными. Хотя большинство из них проходили повторные курсы, однако ремиссии продолжались в среднем до 2 лет. У 182 больных быстро наступали рецидивы — через 2—3 мес. Большинство из них подверглись оперативному лечению.

Некоторые авторы [Попелянский Я. Ю., Прохоровский А. М., 1967; Британская ассоциация физической медицины, 1966], сравнивая различные методы консервативной терапии с вытяжением, отмечают лишь незначительные ее преимущества. Наши данные не согласуются с этими утверждениями. Наблюдая не только ближайшие, но и отдаленные результаты (до 12 лет) у двух групп больных по 110 человек, получавших примерно одинаковое консервативное лечение, исключая лечение вытяжением в первой группе, мы констатировали, что при правильных показаниях тракционная терапия дает значительно лучшие результаты. У этих группы больных положительных результатов, оцениваемых по длительности ремиссии и другим показателям, было больше на 30%.

Хороший эффект вытяжения получен после проведения в бассейне при температуре воды 36—37°C подводного массажа задней группы мышц и комплекса упражнений, направленных на расслабление мышц в течение 15—20 мин. Нередко больные эмпирически или по совету врача, обнаружившие быстрое болеутоляющее

действие вытяжения, регулярно прибегают к этому приему, иногда ручным способом, при каждом обострении болей. Для проведения вытяжения в домашних условиях нами сконструирован небольшой и-безопасный аппарат для индивидуального пользования, в основу которого легла шина ЦИТО для фиксации шейного отдела позвоночника.

В заключение приводим общие противопоказания к тракционным методам лечения, а также показания и противопоказания к применению этих методов при шейном остеохондрозе.

#### Общие противопоказания:

##### А. К вытяжению вообще:

1. Злокачественные опухоли любой локализации.
2. Нарушение сердечно-сосудистой деятельности и выраженный атеросклероз.
3. Гипертоническая болезнь II—III стадии с тенденцией к нарушению мозгового кровообращения.
4. Обострение заболевания внутренних органов.
5. Лихорадящее состояние больного.
6. Заболевания спинного мозга, в том числе миелопатия.

##### Б. К подводному вытяжению:

1. Грибковые и другие заболевания кожи.
2. Гельминтозы.
3. Заболевания женских половых органов (аднекситы, трихомоноз миомы).
4. Пожилой (старше 60 лет) и детский (моложе 15 лет) возраст больных.
5. Остеохондроз с выраженной невротической реакцией.

##### Показания (в острой и хронической стадии):

1. Остеохондроз с резким дискалгическим синдромом (дефанс мышц, кривошея) — предпочтительно подводное вытяжение.
2. Остеохондроз с корешковым синдромом — предпочтительно подводное вытяжение.
3. Остеохондроз с синдромом передней лестничной мышцы — предпочтительно подводное вытяжение.
4. Остеохондроз с плечелопаточным синдромом — предпочтительно подводное вытяжение.
5. Посттравматический остеохондроз (за исключением перелома атланта или эпистрофея) — предпочтительно подводное вытяжение.
6. Остеохондроз с синдромом позвоночной артерии при умеренно выраженных клинических данных — предпочтительно «сухое» вытяжение.
7. Остеохондроз с кардиальным или другими висцеральными синдромами — предпочтительно «сухое» вытяжение.

##### Противопоказания (независимо от формы и стадии):

1. Остеохондроз с клинко-рентгенологической формой цервикальной миелопатии, обусловленной механическим сдавлением или сосудистыми нарушениями.

2. Остеохондроз с выраженной клиникой синдрома позвоночной артерии (головокружение, постоянный шум в ушах).
3. Гипертоническая болезнь II—III стадии и церебральный атеросклероз.
4. Деформирующий спондилез при наличии костного спаяния (остеофитов) (наличие костного блока при имеющемся остеохондрозе на другом уровне не является противопоказанием к вытяжению).
5. Плохая переносимость вытяжения — усиление болевого синдрома, головокружение после 1—2 процедур.

**Новокаиновая блокада.** Временно выключает из дуги болевого рефлекса одно из звеньев. Болевой синдром при остеохондрозе (как и при других заболеваниях) развивается уже на фоне морфологических изменений, являясь «вторым действием драмы» [Legèrche, 1937]. Однако, возникнув, боль сама по себе становится патогенным фактором, обуславливая возникновение спазма сосудов с развитием гипоксии, ишемии и других нарушений. Поэтому противоболевые мероприятия могут рассматриваться не только как симптоматическое, но в определенной степени и как патогенетическое лечение.

При шейном остеохондрозе наиболее эффективной оказалась новокаиновая блокада передней лестничной мышцы, предложенная в 1939 г. Gage при скаленус-синдроме.

**Техника блокады.** Передняя лестничная мышца определяется пальцем над ключицей позади *m. sternocleidomastoideus*. При блокаде левой стороны врач ульнарным краем III пальца левой руки отодвигает кнутри ключичную порцию *m. sternocleidomastoideus*. При этом для расслабления мышцы больному предлагают наклонить голову в больную сторону. Затем он делает глубокий вдох (при этом поднимается I ребро и облегчается ощущение нижнего конца мышцы), задерживает дыхание и поворачивает голову в здоровую сторону. При этом врач подключает II палец левой руки, углубляя оба пальца вниз и как бы охватывая ими *m. scalenus anterior*. При скаленус-синдроме она болезненна, напряжена и хорошо контурируется. Правой рукой между пальцами левой руки (рис. 73) вкалывают тонкую короткую иглу в мышцу на глубину не более 0,5 см и вводят 2 мл 2% раствора новокаина. Нежелательно прокалывание мышцы насквозь и введение больших количеств раствора новокаина.

У 541 из 660 больных мы наблюдали быстрый обезболивающий эффект. Уже через 10—15 мин отмечалось уменьшение (а у некоторых и исчезновение) болей в плечелопаточной области и шее. После блокады уменьшалось напряжение шейных мышц, увеличивался объем движений в плечевом суставе в ранних стадиях плечелопаточного периартрита. У некоторых больных становились менее интенсивными головная боль, боли в области сердца и даже корешковые боли. Положительный эффект новокаинизации передней лестничной мышцы связан с уменьшением ее механического воздействия на нервные и сосудистые структуры, а

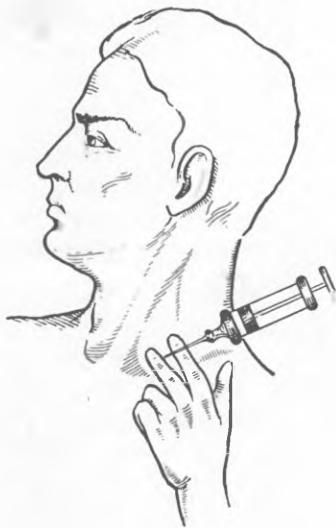


Рис. 73. Схема блокады передней лестничной мышцы (по Gage).

также с уменьшением рефлекторных влияний на другие сосуды и мышцы шеи. К сожалению, эффект от блокады передней лестничной мышцы у большинства больных оказался нестойким. Многим приходилось повторять эту процедуру по несколько раз.

Эффективность внутривисочной спиртоновокаиновой блокады проверена нами у 9 больных в основном с плечелопаточным болевым синдромом. Смесь (0,3 мл 1% раствора новокаина и 96% этилового спирта в отношении 10:2) вводили одномоментно. Из-за сложности методики и нестойких результатов применять эти блокады мы не рекомендуем. Не получила распространения и блокада звездчатого узла из-за опасности повреждения крупных артерий плевры и спинного мозга. Описаны даже летальные исходы [Moll, 1951].

**Гормонотерапия.** Внутривисочное введение гидрокортизона, противовоспалительное действие которого хорошо известно в первой фазе остеохондроза, т. е. при набухании диска, также малоперспективно из-за сложности методики. Не лишено основания местное (периартикулярное) введение гидрокортизона при синдроме плечелопаточного периартрита по 25 ЕД до 5 раз. Однако лечение гидрокортизоном, как и вообще гормонотерапия, имеет противопоказания, о которых нужно всегда помнить (язвенная болезнь, диабет, пожилой возраст, скрытые гнойные процессы, перенесенный гломерулонефрит, кариозные зубы и др.).

**Медикаментозная терапия.** В основном носит симптоматический характер. Сюда включаются седативные средства (бром, настойка валерианы), спазмолитики (барбитал, люминал), анальгетики (реопирин, анальгин, амидопирин, бутадиион), эффект которых усиливается при их сочетании с десенсибилизирующими и нейроплегическими средствами (димедрол, аминазин).

При сочетанных синдромах, сопровождающихся хронической сосудистой недостаточностью, показано применение сосудорасширяющих препаратов типа папазола, папаверина, но-шпы, никотиновой кислоты в комбинации с ганглиоблокаторами (пентамин, ганглерон). Широкое применение получили витамины комплекса В, однако эффект от них весьма скромный.

Благоприятное действие оказывает румалон (по 1 мл подкожно ежедневно; на курс 25 инъекций) у больных с кардинальным и плечелопаточным синдромом. Препарат, являющийся экстрактом из хряща и красного костного мозга молодых животных, увеличи-



чивает количество мукополисахаридов, ухудшает синтез хондроитинсульфата и способствует задержке воды в гиалиновом хряще в II—III фазе остеохондроза, т. е. фазе дегидратации.

**Массаж и лечебная физкультура.** Применение массажа мышц шеи и рук — довольно эффективный метод лечения. Целью массажа являются поддержание нормального тонуса мышц и уменьшение мышечных контрактур. Лучше всего действует интенсивное глубокое разминание мышц осознательным давлением. Курс лечения 10 дней по 15 мин в день. При массаже затылочной области рекомендуется слегка отступать в сторону от средней линии.

Лечебная физкультура улучшает кровообращение и укрепляет мышечный воротник. Мы пользуемся комплексом, разработанным в нашем отделении и являющимся модификацией методики М. Н. Мининой (1937). Выполнение движений должно быть плавным, без рывков, во избежание травматизации корешков. Как и массаж, лечебная гимнастика в остром периоде противопоказана из-за опасности обострения процесса.

**Физиотерапевтическое лечение.** Физиотерапия является наиболее распространенным методом лечения шейных остеохондрозов в поликлинических условиях. Все наши больные получали тот или иной вид физиотерапевтического лечения. Не останавливаясь на всем арсенале средств, укажем наиболее эффективные.

На первом месте стоит электрофорез 2% раствора новокаина с активным электродом в области затылка, на втором — в области надплечья или плеча. Курс состоит из 10 сеансов с последующим переходом на электрофорез йодида калия (также 10 сеансов). Можно использовать ультразвук интенсивности 0,5—0,8 Вт/см<sup>2</sup>, токи Бернара, «Луч-58», индуктотермию, парафиновые аппликации. Указанные процедуры следует применять выборочно по 6—8 сеансов на курс.

Как известно, физиотерапия противопоказана при мастопатии, фибромиоме и др. Применяя тепловое лечение, необходимо помнить, что чрезмерное тепло (глубокое прогревание) приводит к отрицательному эффекту.

**Бальнеотерапия.** Из 885 наблюдавшихся нами больных 412 прошли курс радоновых и хвойно-солевых ванн. Сероводородные ванны принимали 55 человек; концентрация сероводорода 0,1—0,13 г/л при температуре воды 37 °С, продолжительность процедуры 10—15 мин. Курс лечения 8—10 ванн. На большинство больных (334) такие ванны действовали положительно, в частности в теплой воде уменьшался спазм мышц.

**Рентгенотерапия.** О положительных результатах гамма-терапии при шейном остеохондрозе сообщают Hess и Morrison (1955), Л. Д. Подлещук (1957), В. И. Тузь и А. Е. Рубашева (1957), М. Г. Гольдема (1965), А. Ю. Ратнер (1970) и другие авторы. Улучшение или стойкое выздоровление после применения рентгенотерапии отмечено ими у половины больных. Мы применяли рентгенотерапию при тяжелых обострениях, сопровождающихся вегетативными синдромами.

Методика лечения. Разовое облучение 25—30 Р; поле облучения от 6×6 до 8×10 см. Проводится 8—10 сеансов (суммарная доза 250—300 Р); интервалы между сеансами 3—4 дня. У большинства больных с тяжелыми субъективными расстройствами (особенно с кардиальным синдромом) после курса рентгенотерапии отмечалось значительное улучшение. Однако ремиссия у многих длится не больше года.

Консервативное лечение проводилось по следующей общей схеме.

Лечение в период обострения: 1) болеутоляющие средства (анальгин, пирамидон, бутадон, реопирин) по 0,5 г 3—4 раза в день; 2) новокаиновые блокады (передней лестничной мышцы, паравerteбральные и др.); 3) вытяжение малыми грузами (до 3 кг); 4) ношение воротника типа Шанца (стеганный шейник) после вытяжения; 5) физиотерапевтическое лечение.

Лечение в период ремиссии: 1) утром лечебная физкультура; 2) через 15—20 мин массаж мышц шеи и верхних конечностей, после чего отдых в кровати в течение часа; 3) электрофорез новокаина калия; 4) микроволновая терапия при чередовании с радоновыми ваннами; 5) через 40 мин вертикальное вытяжение по указанной выше методике; 6) седативные средства. Средний срок пребывания в стационаре при таком лечении 30—35 дней.

Выработанную схему не всегда можно строго соблюдать. Необходимо учитывать возраст больного, сопутствующие заболевания, индивидуальную непереносимость некоторых процедур и т. д.

### **Результаты консервативного лечения**

Консервативное лечение в условиях стационара нами проведено у 885 больных. При оценке ближайших результатов лечения мы руководствовались следующими критериями: исчезновение болевого синдрома, неврологических расстройств и восстановление трудоспособности (табл. 6).

Как видно из табл. 6, лечение оказалось эффективным у 70% больных. Трудоспособность у большинства восстановилась, однако 112 человек пришлось перевести на облегченную работу. Практически выздоровело 209 больных (24%). Лечение было совершенно неэффективным у 259 больных (30%), главным образом при наличии спинального синдрома. Постоянное наблюдение (периодический контроль каждые 6 мес) позволило установить, что у 20% больных ремиссия продолжалась до 6 мес, у 67% — до 1 года и лишь у 13% больных — более 1—1½ лет. Более длительной ремиссия была у больных с корешковыми и сочетанными синдромами.

Таким образом, подавляющее большинство больных шейным остеохондрозом могут с эффектом лечиться консервативными методами. Однако требуется периодическое повторение курсов лечения (в том числе санаторно-курортного), так как продолжительность ремиссии в среднем составляет 1 год. При симптомах комп-

**Ближайшие результаты консервативного лечения шейного остеохондроза**

Преобладающий синдром	Число больных			Всего
	выздоровление	улучшение	без эффекта	
Корешковый	61	145	132	338
Кардиальный	53	76	41	170
Позвоночной артерии	46	83	32	161
Плечелопаточный	49	108	20	177
Спинальный	—	5	34	39
Итого...	209	417	259	885

рессии спинного мозга, обусловленных дискогенной миелопатией, консервативные мероприятия, как правило, неэффективны, поэтому при отсутствии противопоказаний в таких случаях следует, не теряя времени, сразу же ставить вопрос об оперативном вмешательстве.

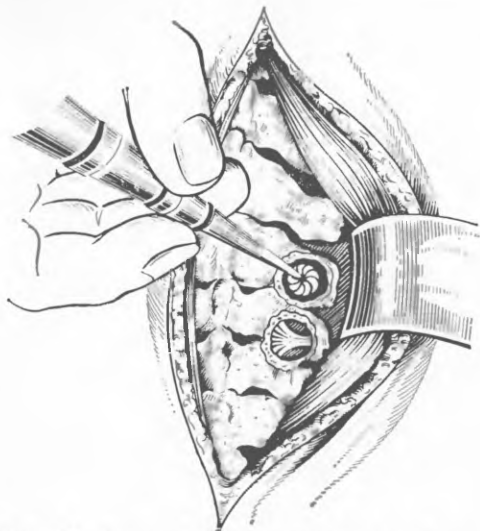
## 7. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

В 30—40-х годах, когда было окончательно установлено значение патологии дисков, оперативные вмешательства, связанные с удалением грыжи диска методом ламинэктомии, получили широкое распространение. Манипуляции на шейном отделе позвоночника ограничены, так как вероятность травмирования спинного мозга и корешков довольно велика. Операционные находки нередко сводились только к реактивным изменениям мягких тканей и костей — разрастаниям типа остеофитов. В таких случаях операцию ограничивали ламинэктомией и декомпрессией спинного мозга.

С целью уменьшения компрессии спинного мозга и увеличения его подвижности в 1947 г. Kahn предложил пересекать зубовидные связки во время ламинэктомии. Целесообразность такого вмешательства была подтверждена исследованиями Rogers и Payne (1961) на трупах. Что касается отдаленных результатов таких операций, то, по данным Brain (1952), Latere (1976) и др., улучшение отмечено у  $\frac{1}{3}$ , а отсутствие эффекта или ухудшение — у  $\frac{2}{3}$  больных.

Расширенные ламинэктомии, необходимые в шейном отделе для предотвращения операционной травмы спинного мозга, довольно быстро приводят к нестабильности позвоночника. Выключение мышечной тяги после удаления дужек, остистых отростков и связок создает почву для подвывиха позвонка, сдавления спинальной и позвоночной артерий и рецидива заболевания через 3—12 мес, о чем сообщают Brain (1954), Crandal и Batzdorf (1963), Waltz (1967), И. М. Иргер (1968) и др. Если этим больным не производится своевременно передний спондилодез, они всю жизнь вынуждены пользоваться жестким ошейником, в результате чего развивается атрофия шейных мышц с почти полным отсутствием активных движений и др. Вместе с тем при соответствующих показаниях (цервикальная миелопатия с компрессией спинного мозга) декомпрессивная ламинэктомия не потеряла своего значения и до настоящего времени.

Некоторые авторы [Иргер И. М., 1969; Scoville, 1961, и др.] с целью деком-



**Рис. 74.** Схема фораминотомии (по Fyukholm), обнажение шейного корешка с помощью зубной фрезы.

ется улучшение. Что касается удаления задних поперечно идущих медиальных остеофитов (операция предложена Allen в 1952 г.), то большинство авторов подчеркивают сложность ее выполнения, поскольку она, как правило, связана с травмой спинного мозга. Ниже мы укажем, что удаление этих остеофитов передним доступом протекает намного проще и почти атравматично.

Задний спондилодез после ламинэктомии в шейном отделе, кроме известных технических трудностей, нередко оказывается несостоятельным из-за рассасывания трансплантата или образования ложных суставов. Под нашим наблюдением находилось трое таких больных.

Не останавливаясь на различных осложнениях (в основном квадриплегия), отметим, что смертельный исход после ламинэктомии — явление нередкое.

В связи с большой частотой неблагоприятных отдаленных результатов, а также ввиду того что при шейном остеохондрозе преобладают костные изменения и значительно реже наблюдаются грыжевые выпячивания, в литературе имеется тенденция к сужению круга хирургических вмешательств, производимых задним доступом. Согласно данным литературы, в последние 10—15 лет как за рубежом, так и в Советском Союзе передний доступ при шейном остеохондрозе получил широкое распространение.

### **Показания к операции**

Вопрос о показаниях к хирургическому вмешательству при остеохондрозе шейного отдела позвоночника до настоящего времени полностью не разрешен. Нельзя забывать, что большое количе-

прессии шейного корешка применяют фораминотомию (фасетэктомия) как самостоятельную операцию (рис. 74) или как дополнительное вмешательство при ламинэктомии по поводу цервикальной миелопатии, но с корешковым болевым синдромом. Суть операции заключается в обнажении шейного корешка с помощью зубной фрезы. Фрезу направляют на медиальную часть фасетки на уровне соединения двух смежных дужек. После образования фрезевого отверстия освобождают корешковую манжетку, ищут желтую связку, вскрывают дуральный мешок, отводят нерв в сторону и удаляют остеофит или грыжу. При необходимости производят билатеральную фасетэктомию на одном или нескольких уровнях.

Анализируя данные литературы (до 1971 г.) и результаты у оперированных этим методом 140 больных, И. М. Иргер приходит к выводу, что у половины больных после операции наблюда-

ство оперативных вмешательств, производимых за рубежом, во многом связано с экономическими соображениями ввиду того, что длительное консервативное лечение требует больших денежных затрат. Чтобы объективно подойти к вопросу о показаниях, следует учесть два фактора: эффективность настойчивой консервативной терапии и ожидаемые результаты от оперативного вмешательства в ближайшем и отдаленном периодах. Данные литературы и собственные наблюдения убеждают нас в том, что в 80—85% случаев консервативное лечение, если и не ведет к полному излечению, то обеспечивает продолжительную ремиссию и нередко восстанавливает трудоспособность больных. К сожалению, не всегда консервативная терапия дает быстрый и длительный эффект. Следовательно, речь идет о необходимости повторных курсов лечения, которые во многом зависят от терпения как больного, так и врача.

Относительным показанием к операции иногда является невозможность проведения консервативной терапии по той или иной причине (противопоказания к физиотерапии из-за мастопатии, фибромы матки; непереносимость определенных лекарственных средств, например новокаина и т. д.).

Нельзя не согласиться с мнением И. М. Иргера (1969), что результаты ламинэктомии неправомерно в статистическом аспекте сравнивать с исходами операций методом переднего спондилодеза, так как первым методом в основном пользуются при компрессии спинного мозга, а вторым — чаще всего при болевых формах.

На основании данных литературы и собственных наблюдений можно установить следующие показания к дискэктомии с передним спондилодезом: не поддающиеся настойчивому консервативному лечению в течение 4—6 нед или частые обострения болезни с короткими ремиссиями до 3 мес, корешковые и вегетативно-дистрофические синдромы. Сюда включаются корешковые, брахиалгические, висцеральные (например, кардиальный), синдромы позвоночной артерии, а также их различные сочетания. При наличии нестабильности шейного отдела позвоночника, в том числе посттравматической, показания к переднему спондилодезу становятся более настойчивыми. Операция показана при следующих рентгенологических изменениях: задних и передних экзостозах тел позвонков, остеофитах в межпозвонковых отверстиях, унковертебральных артрозах (с учетом вовлечения в процесс *a. vertebralis*), грыжевых выпячиваниях в межпозвонковом отверстии, нестабильности шейного отдела позвоночника; подвывихах позвонков при шейном остеохондрозе (посттравматический остеохондроз).

К операции задним доступом (ламинэктомия) следует прибегать при шейном остеохондрозе с компрессией спинного мозга (дискогенная цервикальная миелопатия), обусловленной центральными и латеральными грыжами, остеофитами, дужками, а также гипертрофированной желтой связкой. Эта декомпрессивная операция одномоментно или последовательно должна сочетаться с передней стабилизацией — спондилодезом.

## Топографоанатомическое обоснование переднего доступа к телам шейных позвонков

Важное значение имеет топографическая анатомия некоторых образований, связанных с применением переднего доступа к телам и дискам шейных позвонков на участке между  $C_3$  и  $T_1$ , который обычно поражается остеохондрозом. Кожа передней поверхности шеи тонкая и подвижная. Местами она связана соединительно-тканными перемычками с *m. platysma*. Из поверхностных вен нужно отметить *v. jugularis externa*, которая пересекает в косовертикальном направлении *m. sternocleidomastoideus* и ниже ее середины следует вдоль заднего края мышцы.

Щитовидный хрящ располагается на уровне VI шейного позвонка. К старости в связи с опущением гортани он находится на уровне  $C_7$ . С боков от гортани располагаются боковые доли щитовидной железы. Гортань обладает значительной подвижностью и принимает разное положение в зависимости от движения головы. Так, при резко запрокинутой кзади голове и открытом рте гортань опускается.

Скелетотопически трахея начинается с уровня, соответствующего диску  $C_6-7$ . К задней стенке трахеи вплотную прилежит пищевод. С боков от трахеи в верхнем отделе лежат боковые доли щитовидной железы, а в нижнем отделе, у вырезки грудины, к трахее примыкают общие сонные артерии. Боковые доли щитовидной железы прикрывают медиальные полукружности обеих сонных артерий. Спереди щитовидную железу прикрывают *mm. sternohyoideu, sternothyroidei* и *omohyoidei*.

Пищевод на уровне шеи слегка отклонен от средней линии влево и довольно тесно связан с трахеей. В бороздке между пищеводом и трахеей залегает возвратный нерв. Слева его петля несколько больше, чем справа. Сзади пищевод примыкает к позвоночнику с расположенными на нем *mm. longi capitis et cervicis*; их разделяет предпозвоночная фасция. Это пространство заполнено рыхлой клетчаткой. На расстоянии 1,5—2 см от щитовидного хряща боковую стенку пищевода пересекает нижняя щитовидная артерия. По сторонам от пищевода, на расстоянии 1 см справа и 6—7 мм слева, проходит общая сонная артерия. Сосудисто-нервный пучок (*a. carotis communis, v. jugularis interna* и *n. vagus*) окружен фасциальным влагалищем и располагается между *m. sternocleidomastoideus* и предпозвоночными мышцами (*mm. longi colli* и *scalenus anterior*). Артерия лежит медиально, вена — латерально, а нерв — между ними и сзади. В средней трети сосудисто-нервный пучок пересекается *m. omohyoideus*, а в нижней трети располагается между ножками *m. sternocleidomastoideus*; здесь *v. jugularis interna* находится более впереди. Глубже артерии и параллельно ей под предпозвоночной фасцией располагается шейный симпатический ствол. Симпатический ствол легко распознается по наличию узлов. Смещаемость его меньшая, чем ствола блуждающего нерва.

Мы не останавливаемся на других важных образованиях (например, *spatium antescalenum*, топографии диафрагмального нерва и т. д.), так как при переднем доступе к позвоночнику они не попадают в операционную рану.

Для обнажения позвоночника существуют два кожных разреза:

1) поперечный, косметический (как при струмэктомии) и 2) продольный, по внутреннему краю *m. sternocleidomastoideus*. Последний менее травматичен, особенно при вмешательстве на двух сегментах и более. При этом отдается предпочтение левостороннему доступу (рис. 75).

Независимо от А. А. Шабловского (1966) мы исследовали оперативные доступы к шейному отделу позвоночника на 24 трупах. Наши исследования выявили, что все показатели пространственных соотношений в ране складываются в пользу разреза по медиальному краю *m. sternocleidomastoideus*. С помощью этого доступа удается подойти к телам всех шейных позвонков (кроме  $C_1$ ), а также к телам I и II грудных позвонков. Пользуясь левосторонним разрезом, мы ни разу не встречали в ране петлю возвратного нерва и грудной проток только при операциях на верхнешейных позвонках хирургу удобнее оперировать справа, чтобы не мешала нижняя челюсть.

Но при остеохондрозе чаще поражаются средне- и нижнешейные позвонки. Во всяком случае, при осторожной тупой препаровке переднюю поверхность тел позвонков полностью удается освобод-

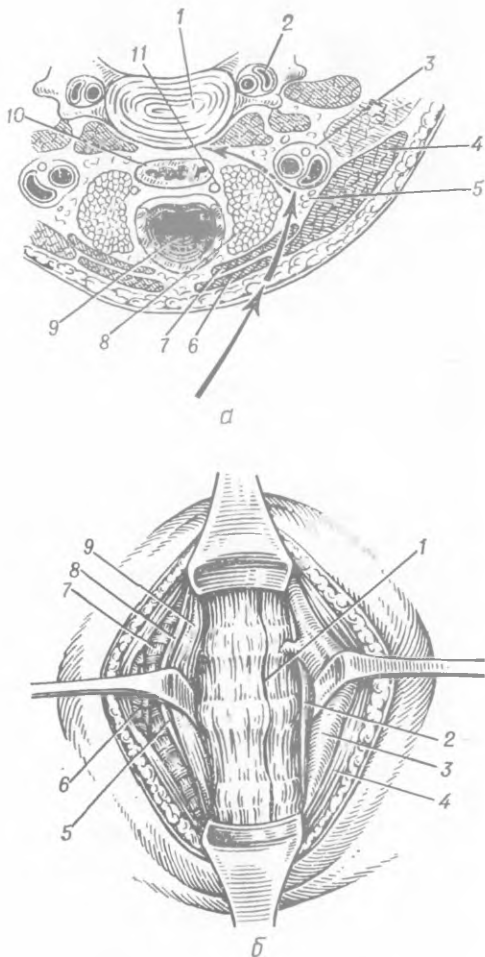


Рис. 75. Передний оперативный доступ к шейным позвонкам по Кловарду.

*a* — топографоанатомические взаимоотношения на горизонтальном срезе. Стрелкой указан доступ: 1 — V шейный позвонок; 2 — *a. и v. vertebralis*; 3 — *a. carotis communis, v. jugularis interna, n. vagus*; 4 — *m. sternocleidomastoideus*; 5 — *m. omohyoideus*; 6 — *m. sternohyoideus*; 7 — *m. sternothyroideus*; 8 — щитовидная железа; 9 — трахея; 10 — пищевод; 11 — возвратный нерв; *b* — вид передней поверхности шейного отдела позвоночника: 1 — V шейный позвонок; 2 — *truncus sympathicus*; 3 — *a. carotis communis*; 4 — *m. sternocleidomastoideus*; 5 — *m. splenius cervicis*; 6 — щитовидная железа; 7 — трахея; 8 — возвратный нерв; 9 — пищевод.

дить и дальнейшие манипуляции не встречают препятствий. Некоторые затруднения, связанные с увеличением глубины операционной раны, мы встречали у лиц с короткой шеей.

### **Оперативные вмешательства, производимые передним доступом**

Приоритет переднего доступа при шейном остеохондрозе принадлежит Robinson и Smith (1955). Принципы оперативного вмешательства формулировались ими следующим образом: 1) тотальная дискэктомия; 2) восстановление нормальной высоты межпозвонкового пространства; 3) устранение компрессии нервных и сосудистых элементов; 4) создание условий для наступления костного анкилоза.

Дискографию осуществляли на операционном столе. Дисковое вещество извлекали острой ложечкой. Гиалиновый хрящ удаляли только из центральных частей во избежание смещения трансплантата в спонгиозную ткань тел позвонков. Величина образовавшегося дефекта  $1,5 \times 1,5 \times 0,6$  см. Трансплантат брали из гребня подвздошной кости. Для лучшего ущемления трансплантата перед его введением расширяли межпозвонковый промежуток дополнительным вытяжением за голову (рис. 76). На 4-е сутки накладывали специальный жесткий воротник, который больной должен носить 3 мес. Анкилоз наступал не ранее чем через 6 мес. Из осложнений отмечались временный парез голосовых связок, синдром Горнера.

Авторы наблюдали рассасывание задних остеофитов после наступления анкилоза. В анализируемой серии Riley (1969) среди 93 оперированных по Робинзону и Смиту было 14 больных, подвергшихся ранее вмешательству задним доступом (8 фораминотомий и 6 ламинэктомий).

Техника операций по Бейли и Беджли (Bailey, Badgley, 1960) и по Дереймакеру (Dereymaker, 1963) является модификацией операции Робинсона и Смита. Разрезом слева по внутреннему краю *m. sternocleidomastoideus* осуществляют подход к дискам и телам шейных позвонков. Диски очищают на глубину 5 мм, хрящевые пластинки снимают. Вырезают желоб шириной 12 мм и глубиной 5 мм по всей вертикальной высоте позвонков. Из крыла подвздошной кости берут трансплантат, который укладывают в приготовленный желоб; межпозвонковое пространство заполняют стружкой для усиления остеогенеза. После операции производят вытяжение 6 нед, затем иммобилизацию опорой Тейлора в течение 4—6 мес. Применяя такую технику, авторы добились у 70% больных выздоровления и улучшения.

Операция Кловарда предложена автором в 1956 г. Специальным инструментом типа роторасширителя увеличивают межпозвонковое пространство; при этом создается возможность полного выскабливания диска острыми ложечками. Хрящевые пластинки удаляют до появления кровотечения из спонгиозной ткани. Специальной дрелью, укрепленной шипами в теле смежных позвонков, просверливают округлое отверстие глубиной до 1 см. Опилки хряща (диска) и кости удаляют. Дополнительно удаляют задние отделы диска и повторно продвигаются дрелью на 2—4 мм до задней продольной связки. Удаляют задние остеофиты для достижения декомпрессии нервных элементов. При обнаружении на дискограммах эпидурального разрыва диска удаляют и заднюю продольную связку для ревизии твердой оболочки и корешка. Удаляют дисковые секвестры, если их



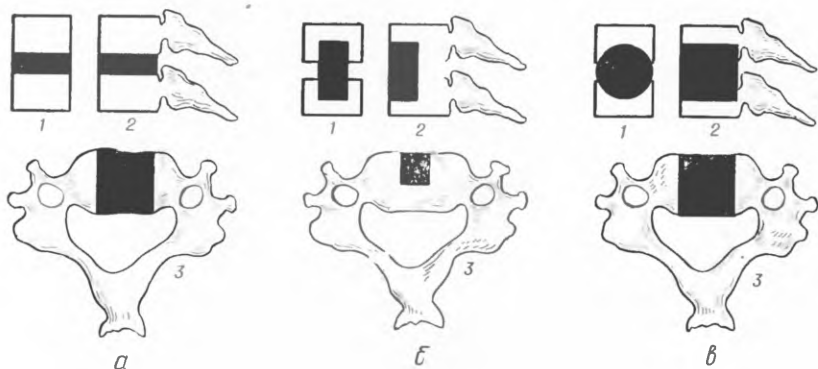


Рис. 76. Схема операции переднего спондилодеза по Робинзону и Смиту (а), Бейли, Беджли и Дереймакеру (б) и Кловарду (в).

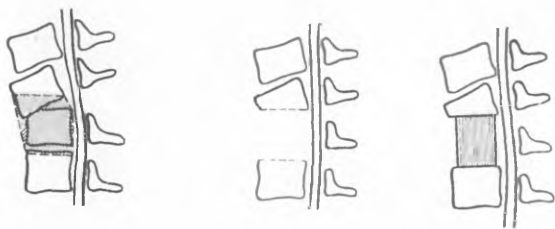
1 — во фронтальной плоскости; 2 — в сагиттальной; 3 — в горизонтальной.

обнаруживают. В качестве трансплантата используют консервированную кость или ауто трансплантат, взятые субпериостально из крыла подвздошной кости. Трансплантат должен быть округлой цилиндрической формы соответственно образованному дефекту, но на 2 мм больше в диаметре и на 2—4 мм короче, чем глубина дефекта. Трансплантат забивают с некоторым усилием (молотком) с таким расчетом, чтобы он не выступал впереди от передней поверхности тел позвонков. После удаления распорки трансплантат ущемляется. При необходимости удаления двух дисков во избежание слияния дефектов автор рекомендует еще больше расширять межпозвонковые промежутки; при этом удаляют меньшее количество костного вещества.

Из 250 оперированных Cloward у 28 были переломовывихи, у остальных — шейный остеохондроз; 16 больных были ранее оперированы задним доступом, 20 — требовалась повторная операция в основном из-за смещения трансплантата. Phillips (1973) считает эту операцию показанной даже при шейной миелопатии. Из 65 оперированных стойкое улучшение отмечено у 48. Автор подчеркнул обратную зависимость между длительностью заболевания и результатами оперативного вмешательства.

О большой группе (370) оперированных по Кловарду больных с шейным остеохондрозом сообщают Jopim и соавт. (1975). Послеоперационные осложнения редки: у 1 больного был поврежден пищевод, у 1 — щитовидная железа (в обоих случаях без тяжелых последствий), у 2 отмечалась временная дисфония. Двое больных умерли (0,7%) вскоре после операции. Наибольший эффект получен при радикулярном синдроме.

Большой интерес представляют данные о применении переднего спондилодеза при переломовывихах средних и нижнешейных позвонков. Его применяют А. И. Осна (1966), Я. Л. Цивьян (1966), Cloward и Verbiest (1969), Crellin и соавт. (1970), И. Р. Луцки (1972), М. Ф. Дуров (1973). По мнению этих авторов, данная методика позволяет добиться лучших результатов и менее травматична, чем ламинэктомия и задний спондилодез. Передний доступ позволяет произвести открытое вправление вывиха, переднюю де-



**Рис. 77.** Схема операции субтотальной резекции тел позвонков с удалением клина Урбана и стабилизацией позвоночника передним спондилодезом.

компрессию спинного мозга, а трансплантат создает механическую стабильность, предупреждающую рецидив вывиха. Устранение деформации позвоночного канала предупреждает развитие остеохондроза (цервикальная миелопатия). Внешняя иммобилизация необходима до наступления анкилоза.

В нашей клинике операция переднего спондилодеза при неосложненных повреждениях шейного отдела позвоночника применяется с 1967 г. Разработаны следующие показания к операции (М. Б. Гумницкий):

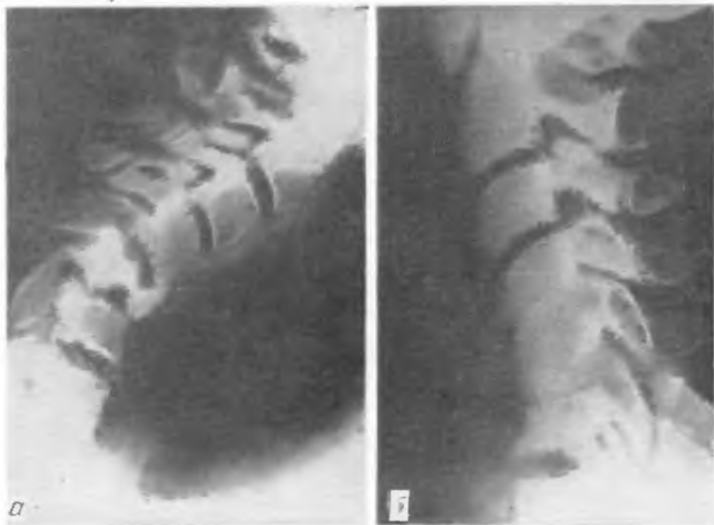
1) свежие вывихи и переломовывихи, сохраняющие тенденции к релюкации после однократной репозиции (нестабильные смещения);

2) проникающие компрессионные переломы тел шейных позвонков (многооскольчатые и вертикальные);

3) застарелые дислокации шейных позвонков при отсутствии самопроизвольного костного блока и при наличии болевого синдрома. Деформации позвоночника, вызванные травмой, потребовали внести необходимые изменения в методику операции. Всего оперировано 83 больных.

«Окончатый» спондилодез цилиндрической фрезой мы производили при репонированных смещениях и при компрессионных переломах (57 больных).

Оперативная стабилизация нерепонированных смещений устраняет опасность дальнейшего прогрессирования деформации, но не предупреждает таких отдаленных последствий, как миелопатия [Иргер И. М., 1968; Гребенюк В. И., 1970, и др.], в связи с чем нами предложена операция резекции тела смещенного в позвоночный канал позвонка с последующей костной пластикой. Принцип операции (рис. 77) заключается в выпиливании паза на всю глубину тел позвонков до задней продольной связки и удалении специальными кусачками задневерхнего угла тела нижележащего позвонка (вершина «клина Урбана»), который наиболее вдается в позвоночный канал. Операция заканчивается введением в сформированный паз гомотрансплантата и полукруглых ауто-трансплантатов. Этим методом оперировано 26 больных, из которых у половины была клиника посттравматического остеохондроза. Послеоперационная иммобилизация осуществлялась торакокраниальной гипсовой повязкой, а у остальных 57 больных был применен полужесткий воротник. Сроки постельного режима 7—8 дней. На 14—16-е сутки больные выписывались из стационара.



**Рис. 78.** Рентгенограмма больной Н.

*а* — до операции: оскольчатый переломовывих  $C_6$ , посттравматический остеохондроз; *б* — после операции; анкилоз на уровне  $C_4-C_5$  и  $C_5-C_6$  после субтотальной резекции тела  $C_6$  и переднего спондилодеза; восстановление формы позвоночного столба.

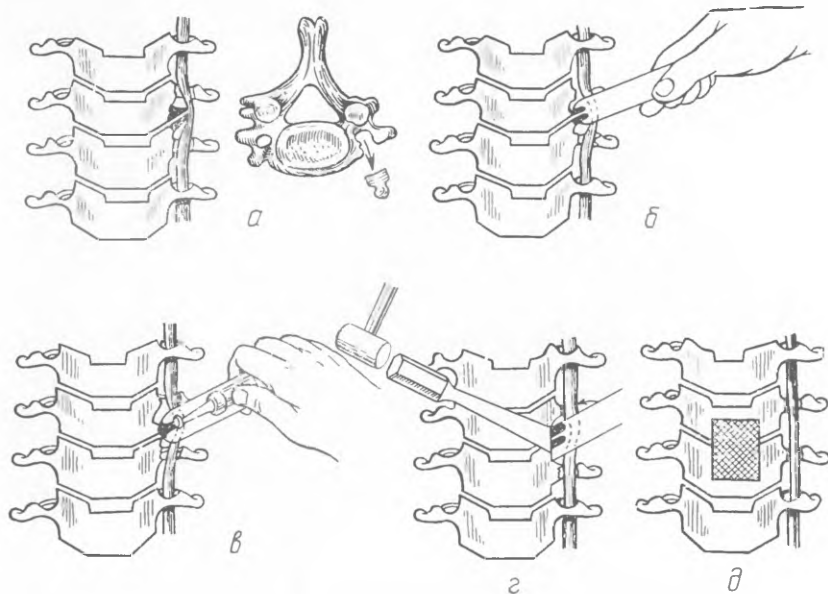
Отдаленные наблюдения (от 1 года до 11 лет) прослежены у 80 больных. Результаты оперативного лечения передним доступом были хорошими у 61 больного, удовлетворительными — у 16 и неудовлетворительными — у 3. Неудовлетворительные результаты были связаны с неудачной попыткой открытого вправления застарелых дислокаций переднезадним доступом.

Приводим следующие наблюдения.

Больная И., 28 лет, 7.08.72 г. нырнула в мелком месте, в результате чего возникли закрытый оскольчатый переломовывих  $C_6$ , перелом остистого отростка  $C_5$ . В районной больнице проводилось лечение петлей Глиссона, затем скелетное вытяжение. В гипсовой полукорсетной повязке 2.12 больная поступила в клинику с жалобами на сильные боли в шее, в правой руке, онемение III—IV—V пальцев; выраженное ограничение объема движений в шее. При электромиографическом исследовании и осмотре невропатологом спинальных нарушений не выявлено.

26.12 произведена субтотальная резекция тела  $C_6$  с последующей костной пластикой его двумя формализированными гомотрансплантатами. Послеоперационный период протекал гладко, онемение в руке исчезло через 2 дня. Больная была выписана в гипсовой торакокраниальной повязке сроком на 4 мес. На контрольной рентгенограмме через 5 мес (рис. 78) деформация позвоночника отсутствует; анкилоз стабилизированных сегментов. Полное выздоровление. Срок наблюдения 6 лет.

Стабилизация позвоночника передним доступом имеет следующие преимущества перед декомпрессией спинного мозга и корешков задним доступом: 1) технически проста и менее травматична; 2) менее вероятна возможность повреждения спинного мозга; 3) дает возможность сократить сроки иммобилизации; 4) уstra-



**Рис. 79.** Схема операции разгрузки *a. vertebralis* (по Осна).

*а* — удаление передних бугорков поперечных отростков; *б* — введение шпателя между артерией и остеофитом; *в* — стачивание верхушки остеофита зубным бором; *г* — скальвание остеофита у основания долотом; *д* — передний спондилодез.

няет возможность дальнейшей протрузии дисков и образование остеофитов; 5) при увеличении межпозвоночного промежутка одновременно возрастает размер межпозвоночного отверстия и уменьшается компрессия корешка.

Особый интерес представляют данные о хирургическом лечении синдрома вертебробазиллярной недостаточности, вызванного сдавлением позвоночной артерии чаще всего остеофитом унковертебрального сочленения.

Hardin (1960) впервые сообщил об устранении компрессии *a. vertebralis* путем удаления переднего и заднего корней поперечного отверстия.

По мнению А. И. Осна (1966), чисто «декомпрессирующие» операции не дают стойкого эффекта, поэтому автор сочетает их с передней стабилизацией. Операция заключается в следующем (рис. 79). Передним доступом обнажают шейные позвонки и диски. Превертебральные мышцы отслаивают от тел позвонков, смещают их кнаружи и освобождают поперечные отростки. Удаляют передние бугорки смежных поперечных отростков, превращая отверстие поперечного отростка в полуотверстие. Прослеживают ход позвоночной артерии от неизмененного участка к измененному. Защищая шпателем артерию и выделяя ее из рубцов зубным бором (*а* затем долотом), удаляют унковертебральный остеофит. После этого производят детальную дискэктомию и передний спондилодез с последующей иммобилизацией торакокраниальной гипсовой повязкой на  $1\frac{1}{2}$ —2 мес.

Об операции декомпрессии *a. vertebralis* сообщают также Verbiest (1968) и Nagashima (1970), который, проследив отдален-

ные результаты у 18 из 24 оперированных, установил, что полное выздоровление наступило у 72% больных, а улучшение — у 28%. А. А. Луцки и И. Р. Шмидт (1970) показали стойкость полученных результатов у 62 оперированных с преобладанием синдрома позвоночной артерии. У подавляющего большинства больных лечение оказалось эффективным.

В литературе имеются сообщения (правда, редкие) о неудовлетворительных результатах операции, проводимых передним доступом. Анализ этих неудач показал, что они были обусловлены двумя причинами: техническими погрешностями во время операции и неправильными показаниями к операции. Galera и Tovi (1968), анализируя отдаленные результаты у 46 больных, оперированных по методу Кловарда, установили положительный результат лишь у 16. Такой результат не удивляет, если учесть, что до операции 33 больных страдали цервикальной миелопатией со сдавлением спинного мозга, а у 21 миелопатия сочеталась с радикулярным синдромом. В конце концов, авторы приходят к правильному выводу о необходимости у этих больных двухэтапной операции: первый этап — широкая ламинэктомия, второй — передний спондилодез. Guidetti и Fortuna (1969) устанавливают дифференцированные показания к различным видам оперативного вмешательства при цервикальной миелопатии. При множественных остеофитах и сужении позвоночного канала эти авторы прибегают к задней декомпрессии, а при отсутствии этого сужения и локализации остеофитов только на 1—2 уровнях — к дискэтомии с передним спондилодезом. Из 105 больных, оперированных задним доступом, положительные результаты получены у 74,3%, из 45 оперированных передним доступом — у 82,2%. Подобный отбор нам кажется частично механическим, но само стремление к строгому разграничению показаний к операции является уже отрадным фактом. Такой высокий показатель хороших исходов операций у некоторых авторов, особенно у Cloward, объясняется тем, что сюда отнесены данные, касающиеся части больных, которые были повторно оперированы с хорошим эффектом. Однако широко применяемый в настоящее время передний спондилодез по методикам Кловарда, Робинсона — Смита и Бейли — Дереймакера имеет вместе с тем ряд недостатков:

1. Травматичность операции. При выполнении операции по методикам Бейли необходимо пользоваться долотами и молотком. Сотрясения от ударов неминуемо передаются на спинной мозг и расположенные в зоне операции сосудисто-нервные образования.

2. Дополнительная операционная травма, вызванная необходимостью взятия аутотрансплантата из крыла подвздошной или большеберцовой кости. Кроме увеличения продолжительности операции, взятие аутотрансплантата может привести к осложнениям (остеонелит, локальное нарушение чувствительности и др.).

3. Несовершенство артрореза, обусловленное неточной адаптацией и недостаточной величиной соприкасающихся поверхностей трансплантата с воспринимающей его костью.

Учитывая недостатки методик оперативных вмешательств при шейном остеохондрозе, с 1966 г. мы применяем **передний «окончатый» спондилодез**. Принцип операции и применения специальной цилиндрической фрезы изложены в разделе I. Однако в связи с особенностями анатомического строения шейного отдела позвоночника техника операции здесь имеет некоторые особенности. В подавляющем большинстве случаев приходится оперировать на двух сегментах и более. Вследствие небольшого размера тел шейных позвонков костная перемычка между фрезевыми каналами получается крайне тонкой и может разрушаться под давлением плотно вводимых трансплантатов. При использовании фрезы меньшего диаметра для сохранения перемычки приходится уменьшать толщину трансплантатов; при этом снижается их роль в восприятии нагрузки и в остеогенезе. Поэтому при «окончатом» спондилодезе в шейном отделе на двух сегментах и более мы применяем единый гомотрансплантат (рис. 80, 81).

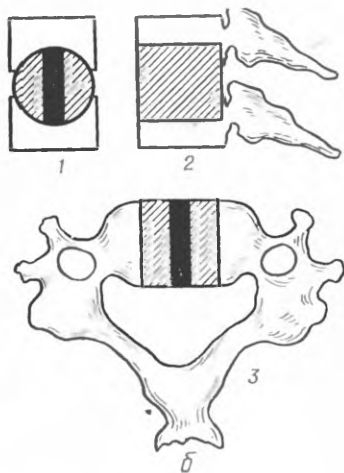
**Инструментарий и операционная бригада.** Для шейного отдела применяют цилиндрические фрезы диаметром 14 мм и глубиной цилиндра до ограничителя 12 мм. В связи с небольшими размерами диска скальпель должен быть типа глазного, обоюдоострым и с длинной ручкой. Мы пользуемся обычными крючками Фарабефа или тупыми крючками для смещения основных образований шеи, предварительно обернув их рабочую часть марлей, с целью меньшей травматизации мягких тканей, сосудов и нервов. Необходимо иметь острые ложечки разной величины. Их приходится применять для удаления не только диска, но и остеофитов на задней поверхности тел позвонков и в унковертебральном сочленении.

Кровотечение из мелких сосудов, проходящих по передней поверхности тел позвонков, останавливают с помощью электрокоагуляции, так как перевязать эти сосуды невозможно. В операционной должен находиться рентгеновский аппарат для точной ориентации во время операции.

Операционная бригада состоит из хирурга, двух ассистентов, операционной сестры и анестезиолога. На рис. 82 показано расположение каждого из состава бригады при операции левосторонним доступом.

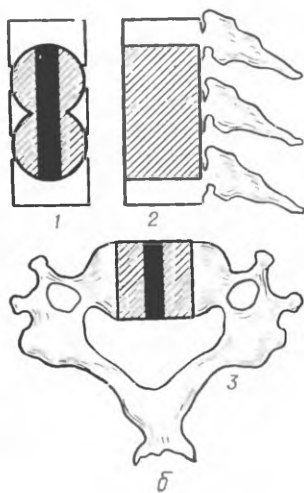
**Предоперационная подготовка.** Систематически проводятся занятия дыхательной гимнастикой лежа на спине. Больной должен заранее приспособиться к этому положению и научиться правильно дышать. Мы отказались от использования гипсовых ошейников в послеоперационном периоде и до подъема больного (обычно 9—10 дней) применяем для наружной иммобилизации два мешочка-валика с песком. Специальных медикаментозных средств не назначаем. Накануне операции больному делают очистительную клизму и гигиеническую ванну.

**Обезболивание.** Операцию производят под эндотрахеальным наркозом. Несмотря на имеющиеся у некоторых больных крупные передние остеофиты (до 2,5 см), осуществить интубацию



**Рис. 80.** Передний «окончатый» спондилодез на одном сегменте.

*a* — рентгенограмма; *б* — схема; 1 — фронтальная плоскость; 2 — сагиттальная; 3 — горизонтальная.



**Рис. 81.** Передний «окончатый» спондилодез на двух сегментах.

*a* — рентгенограмма; *б* — схема: 1 — фронтальная плоскость; 2 — сагиттальная; 3 — горизонтальная плоскость.

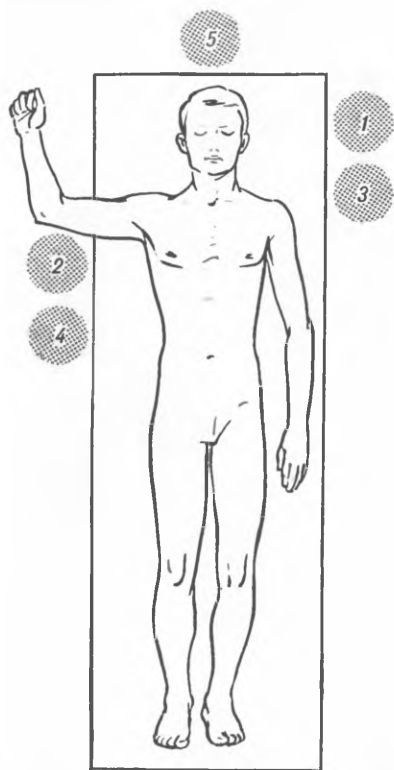


Рис. 82. Расположение бригады при операции переднего «окончатого» спондилодеза на шейном отделе.

1 — хирург; 2 — первый ассистент; 3 — второй ассистент; 4 — операционная сестра; 5 — анестезиолог.

лебаниями показателей гемодинамики. При таком наркозе среднее количество вводимых релаксантов составляет 250—350 мг при продолжительности операции 1—1½ ч. Систолическое давление ниже 100 мм рт. ст. не опускалось; пульс 80—100 в минуту. На операции кровопотеря составляет в среднем 250—400 мл. Необходимо полное возмещение ее переливанием одногруппной крови.

Положение больного на операционном столе — на спине. Голова повернута в сторону, противоположную разрезу, на 20—30°; в таком положении лучше контурируются образования шеи. Под лопатки подкладывают валик толщиной 6—8 см, придавая шее умеренное разгибание. При левостороннем разрезе систему для переливания крови и кровезаменителей подключают к правой руке. Под валик укладывают кассету с пленкой. Коагуляционные электроды фиксируют к ногам больного.

всегда удавалось. При манипуляциях в области шеи, где проходят крупные сосуды, блуждающий нерв и симпатические стволы, местная анестезия не оправдана, так как увеличивает продолжительность операции. Рекомендуется следующая методика обезболивания. Накануне операции на ночь дают 0,1 г барбитала и 1 таблетку триоксазина, за 1 ч до операции — 1 таблетку триоксазина и 1 мл 1% раствора промедола. В операционной больному дают дышать кислородом через маску. Путем венепункции подключают систему для трансфузии жидкости и крови.

Вводный наркоз осуществляют введением 1—2% раствора тиопентала или гексенала. Во время интубации нельзя допускать резкого переразгибания в шейном отделе, которое может увеличить имеющийся подвывих и вызвать травму спинного мозга. Интубацию проводят на фоне общей релаксации листеноном (100—120 мг).

Наркоз проводят невзрывоопасными наркотиками — закисью азота и флюотаном и азетропной смесью (флюотан и эфир). По ходу операции в наиболее травматичные этапы фракционно вводим промедол до 40 мг. Наркоз флюотаном протекает спокойно, с небольшими колебаниями показателей гемодинамики.

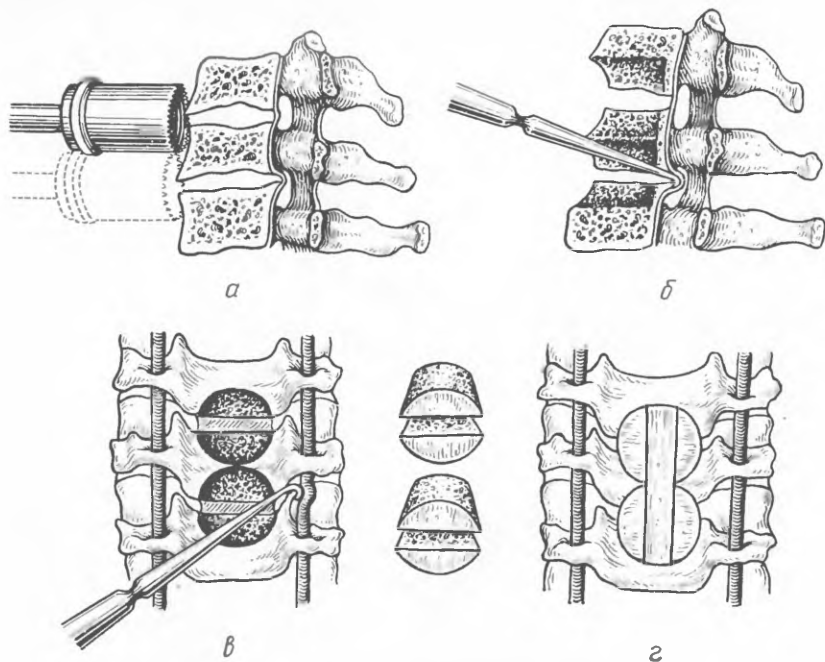


Техника операции. Операционное поле обрабатывают обычным способом и ограничивают простынями. Производят разрез кожи длиной 8—10 см по внутреннему краю левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Для вмешательства на телах  $Th_1$  и даже  $Th_2$  достаточно продлить этот разрез книзу до стерильной попки указанной мышцы. Рассекают *m. platysma* и охватывающую ее *fascia colli superficialis*. Грудино-ключично-сосцевидную мышцу с влагалищем тупо отделяют у медиального края и отводят крючком кнаружи; при этом выявляется *m. omohyoideus* с третьим листком фасции. Эта мышца расположена косопоперечно относительно длинника раны и при оттягивании ее уменьшается операционное поле, поэтому мышцу пересекают, а к концу операции сшивают двумя кетгутowymi швами.

Следующий этап операции — рассечение четвертой фасции (*fascia endocervicalis*), облегающей глотку, щитовидную железу, трахею, пищевод и крупные сосуды, для которых она является влагалищем. Это очень ответственный момент, так как указанные органы довольно тесно прилежат друг к другу и неточная ориентировка в тканях может привести к повреждению стенки пищевода, *v. jugularis interna* или *a. carotis communis*. Для точной ориентировки мы используем такой прием. После интубации анестезиолог вводит в пищевод мягкий резиновый желудочный зонд. Перед рассечением четвертой фасции хирург ощупывает пальцем место пульсации сосудистого пучка и пищевод. Для точной дифференцировки анестезиолог совершает несколько движений зондом, что хорошо ощущает палец хирурга. Ассистент отгораживает пищевод и сосудисто-нервный пучок тупыми крючками, несколько оттягивая их в противоположные стороны. После этого хирург может уверенно рассечь четвертую фасцию, что позволяет хорошо видеть отдельно пищевод, трахею и сосудистый пучок. Первый ассистент крючком отводит *m. sternocleidomastoideus* и сосудистый пучок кнаружи, второй — трахею, щитовидную железу и пищевод за среднюю линию шеи. После этого зонд удаляют из пищевода.

Свободной манипуляции на пятой фасции (*fascia praevertebralis*) могут мешать проходящие здесь левые щитовидные артерии. *A. thyroidea media*, залегающая на уровне  $C_5$ , всегда подлежит лигированию и пересечению. Необходимость в пересечении верхней и нижней щитовидных артерий возникает редко: мы прибегали к их перевязке соответственно 6 и 4 раза. Превертбральную фасцию рассекают вертикально вдоль позвоночника, после чего обнажается передняя поверхность тел шейных позвонков. Для манипуляции становятся доступными передняя продольная связка, тела позвонков и диски.

В процессе операции каждые 10—12 мин ослабляют давление крючков на 1—2 мин для улучшения кровотока в сонной артерии. Продольную связку рассекают скальпелем строго по средней линии. Она легко смещается распатором от этой линии; с боковых поверхностей тел позвонков, где связка прочно сращена, отслаивать ее нужно с некоторым усилием, но без большой амплитуды



**Рис. 83.** Техника операции «окончатого» спондиледеза в шейном отделе позвоночника.

*а* — после дискэктомии цилиндрическими фрезами формируются полукруглые аутографты (вторая фреза обозначена пунктиром); *б* — дефект после извлечения трансплантатов: удаление остеофита под задней продольной связкой; *в* — удаление остеофита uncovertebrального сочленения и декомпрессия позвоночной артерии; *г* — оба сегмента стабилизированы введением в костный дефект единого кортикального трансплантата, а по бокам — двух пар полукруглых спонгиозных трансплантатов.

движений, чтобы не повредить симпатические волокна и сосудистую сеть *m. longus colli*. Эти сосуды, представляющие собой тоненькие артериальные веточки, подлежат коагуляции. После этого мышцу осторожно сдвигают кнаружи.

**Дискэтомия.** Для точной локализации уровня поражения в один из обнаженных дисков вводят иглу с предохранителем на глубину 0,8 см и производят контрольную рентгенографию (лучше в боковой проекции). Убедившись, что именно обнаженные диски подлежат удалению, глазным скальпелем надсекают и удаляют передний отдел фиброзного кольца, после чего острой ложечкой под контролем зрения выскабливают дегенеративные ткани пульпозного ядра, гиалиновые пластинки и внутренние слои фиброзного кольца диска.

**Спондилез.** На подготовленную площадку устанавливают фрезу так, чтобы ее цилиндр охватил межпозвонковую щель и равные участки тел смежных позвонков. Вращательными движениями цилиндр вводят в костную ткань смежных позвонков на глубину 12 мм (рис. 83). Ножом-пропеллером образованные полукруглые костные трансплантаты подрезают в горизонтальной пло-



предупреждения сгибательных движений на 1—2 сут можно фиксировать голову к кровати, проведя несколько туров бинта через лоб больного. Длительность постельного режима 10—11 сут. В 1-е сутки больной получает увлажненный кислород, в течение 3—4 сут вводят промедол, сердечные средства. Антибиотики в послеоперационном периоде мы не применяем.

После операции больных иногда беспокоили незначительные боли в горле и пищеводе при прохождении пищи, связанные с травматизацией эндотрахеальной трубкой и незначительной тракцией пищевода во время операции, поэтому со 2-х суток мы назначаем ингаляции с химотрипсином или эфедрином; первые 2 сут больные получают жидкую пищу (стол № 1). Как правило, эти боли проходят через 3—4 дня.

Большое значение придается комплексу лечебной гимнастики, который преследует две цели: повышение мышечного тонуса и укрепление мышц верхних конечностей, гипотрофия которых наблюдалась у многих больных до операции. Активная профилактика пневмонии заключалась в проведении со 2-х суток дыхательной гимнастики путем раздувания резинового баллона.

На 10—11-е сутки, после снятия швов, производят контрольную рентгенограмму шейного отдела позвоночника в двух проекциях. Больному надевают внешний фиксатор — стеганный воротник, который он должен носить до наступления анкилоза артрорезированных позвонков.

Во избежание ортостатического коллапса за 2—3 дня до подъема больного головной конец функциональной кровати постепенно поднимают.

Обычно больных выписывают из стационара на 14—16-е сутки после хирургического вмешательства.

После операций на шейном отделе позвоночника нередко возникают осложнения. Robinson и соавт. (1962) сообщают о параличе голосовых связок у 4 больных; из них у 2 паралич был довольно стойким. Кроме того, все хирурги упоминают о преходящих дисфагии и хрипоте (по данным Cloward, у 10% оперированных) и единичных, но грозных осложнениях в виде повреждения спинного мозга, позвоночной артерии и перфорации глотки (Robinson). Об осложнениях, связанных со взятием трансплантата, говорилось выше.

Применение переднего «окончатого» спондилодеза позволяет избежать подобных осложнений. Из 260 оперированных нами больных осложнения в послеоперационном периоде развились у 20. Остановка дыхания наблюдалась у 1 больного через 9 ч после операции. Она наступила внезапно на фоне удовлетворительного состояния. После экстренной трахеотомии и проведения аппаратного дыхания в течение 10 мин восстановилось самостоятельное дыхание и дальнейшее послеоперационное течение было гладким. В данном случае остановка дыхания была вызвана раздражением блуждающего нерва во время операции. Учитывая это, все последующие операции мы обязательно заканчивали вагосим-

патической новокаиновой блокадой и подобного осложнения больше не наблюдали.

Длительная дисфагия продолжительностью более 1 мес наблюдалась у 1 больного. Проводимые нами обычно мероприятия успеха не имели, причем периодически на 1—2 дня эти явления исчезали, а потом вновь появлялись. Патологии со стороны ЛОР-органов обнаружено не было. Произведена контрастная рентгеноскопия пищевода. Через день после приема сульфата бария дисфагия окончательно исчезла (срок наблюдения 11 лет). Причина столь длительной дисфагии неясна. Основное значение имели общая астенизация больного и лабильность его нервной системы.

Кишечное кровотечение как осложнение в литературе не описано.

Приводим наблюдавшийся нами случай.

Больной Б., 56 лет, поступил в отделение 5.01.67 г В результате обследования установлен диагноз остеохондроза шейного и верхнегрудного отделов позвоночника на уровне  $C_7$ — $Th_1$  и  $Th_1$ — $Th_2$ . Результаты ЭКГ, рентгеноскопии грудной клетки и желудка, анализы крови и мочи без отклонений от нормы. Анализ желудочного сока: общая кислотность 20, свободная — 5, связанная — 0.

18.01 произведена операция: дискэктомия и передний «окончатый» спондилодез на уровне  $C_7$ — $Th$  и  $Th_1$ — $Th_2$  под эндотрахеальным наркозом. 19.01 состояние больного соответствовало тяжести оперативного вмешательства: температура  $38^\circ C$ , пульс 90 в минуту, артериальное давление 130/70 мм рт. ст. 20.01 появились боли в животе, особенно в подвздошных областях, вздутие живота, частые болезненные позывы на дефекацию, а через несколько часов — жидкий стул с большим количеством свежей крови и слизи (приблизительно 250—300 мл). Тенезмы и боли в животе продолжали беспокоить больного в течение 2 сут. Назначены хлорид кальция, 3% раствор глюкозы с витаминами. Бактериологическое исследование на дизентерию отрицательное. Внутривенно перелито 500 мл крови. К вечеру 22.01 состояние удовлетворительное; кишечное кровотечение прекратилось.

Знакомство с работами анатомов и физиологов позволило нам предположить вовлечение блуждающего нерва (раздражение во время операции) в формирование описанной клинической картины, так как известно, что раздражение этого нерва на шее или в грудной полости вызывает резкие и глубокие трофические нарушения в стенке кишечника с образованием язв или эрозий на слизистой оболочке [Лопухин Ю. М., 1954].

Смещение трансплантата. Abbott (1963), Caron и Julian (1966) и другие авторы указывают на смещение трансплантата как на одно из осложнений переднего спондилодеза. На 260 операций нами отмечено 14 случаев смещения кортикального трансплантата, причем всегда бессимптомно. У 1 больного (рис. 84) это осложнение явилось следствием нарушения им режима в послеоперационном периоде. Смещение трансплантата в остальных случаях связано с дефектом техники операции (недостаточное углубление паза в краниальном или каудальном направлении тел позвонков). Двум больным, в том числе упомянутым выше, у которых смещение было большим, через 2 нед после



Рис. 84. Рентгенограмма больного П. через 11 дней после операции. Смещение трансплантата.

пает над уровнем позвонков. Постепенно нарастали неврологические расстройства с нарушением глотания. Через 6 мес после переднего спондилодеза у больного возник свищ пищевода соответственно нижнему краю трансплантата, что потребовало дренирования и наложения гастростомы. Вскоре при продолжающемся усилении неврологических расстройств наступила смерть. Патологоанатомический диагноз: опухоль спинного мозга (медуллобластома), которая была ошибочно расценена как остеохондроз шейного отдела позвоночника. Таким образом, пролежень стенки пищевода лишь косвенно связан с трансплантатом. Причина — нарушение трофики пищевода в результате прогрессирования основного заболевания. Даже значительно выступающие трансплантаты (по данным литературы и нашим наблюдениям) не приводят к подобным осложнениям.

### Результаты оперативного лечения

Оперативному лечению было подвергнуто 260 больных; среди них 123 мужчины и 137 женщин. Все операции произведены методом переднего «окончатого» спондилодеза, за исключением 13 больных

первой произведена повторная операция. У остальных больных анкилоз наступил с опозданием — в среднем через 6 мес. Внешнюю иммобилизацию у этих больных осуществляли гипсовой краниоторакальной повязкой. У 4 больных костный анкилоз не наступил.

Нагноение раны констатировано у 3 больных. У одного из них потребовалось удаление трансплантата, что, однако, не повлияло на общий результат, так как анкилоз наступил довольно быстро, главным образом за счет обызвествления передней продольной связки.

Пролежень пищевода — тяжелое осложнение, отмеченное у 1 больного. Дискэктомия и передний «окончатый» спондилодез были произведены без технических погрешностей. На контрольных рентгенограммах после операции и в дальнейшем положение трансплантата правильное, передний край его едва высту-

с посттравматическим остеохондрозом, у которых также удалялся клин Урбана. По возрасту больные распределялись следующим образом: 20—40 лет — 84, 41—50 лет — 115, 51—60 лет — 57 и старше 60 лет — 4 больных. Длительность заболевания до 1 года была у 14 больных, до 3 лет — у 93, до 5 лет — у 98 и более 5 лет — у 55 больных. При обследовании до операции выявлены преобладающие синдромы: корешковый — у 117, кардиальный — у 52, плечелопаточный — у 15, недостаточность позвоночной артерии — у 76. Больные с цервикальной миелопатией (спинальный синдром) оперированы задним и комбинированным доступом. Разбор результатов этих операций дается в разделе V.

Операция проводилась однотипно, за исключением 4 больных, у которых в качестве распорки применялся общий кортикальный аутотрансплантат из большеберцовой кости. Всего было удалено 475 дисков: у 107 больных — по одному, у 103 — по два, у 42 — по три и у 8 больных — по четыре диска. Из 475 удаленных дисков на уровне  $C_{3-4}$  локализовались 50, на уровне  $C_{4-5}$  — 89, на уровне  $C_{5-6}$  — 166, на уровне  $C_{6-7}$  — 150, на уровне  $C_7-Th_1$  — 14 и на уровне  $Th_{1-2}$  — 6 дисков. Таким образом, чаще всего (316 дисков) операция производилась на уровне тел  $C_{5-6}$  и  $C_{6-7}$ . В связи с биомеханическими особенностями этих дисков частота их поражения вполне объяснима.

Сроки наблюдения за оперированными: от 1 года до 3 лет — 45 пациентов, от 3 до 5 лет — 51 и свыше 5 лет — 163 пациента. Максимальный срок наблюдения составил 12 лет. Эффективность хирургического лечения мы оценивали по следующим основным критериям: исчезновению болевого синдрома, наступлению анкилоза и восстановлению трудоспособности.

Динамика болевого и других клинических синдромов. До операции боли (постоянные и приступообразные) в шейном отделе позвоночника имелись у 237 больных, ощущение хруста, ограничение движений, боли в надплечьях и руках — у 182. Через 12—14 дней после вмешательства (когда больные уже носят полужесткий воротник) болевой синдром в шейном отделе исчез у 209. Таким образом, подавляющее большинство больных (кроме 28) в ближайшие же сроки были избавлены от болей. Нельзя согласиться с мнением некоторых авторов, что исчезновение болей связано с наружной фиксацией: 36 наблюдавшихся нами больных до операции длительное время, но безуспешно пользовались ошейником; через 5—6 дней после операции боли у них полностью прекратились. Видимо, главными факторами ликвидации болей являются удаление патологического субстрата и внутренняя фиксация. Дальнейшие наблюдения (максимальные сроки до 12 лет) показали стойкое исчезновение болей у всех больных этой группы. Кардиальный болевой синдром полностью исчез лишь у половины больных (25), интенсивность и частота его значительно уменьшились у 19.

Недостаточность позвоночной артерии до операции имела у 76 больных. Болевой синдром (в основном по типу шейной миг-



Рис. 85. Объем движения в плечевом суставе у больной Р.  
*а* — до операции; *б* — после нее.

рени) сохранился после операции только у 11 человек. Из оперированных у 195 больных до операции были выявлены чувствительные расстройства (парестезии, гипестезии и анестезии); у 130 уже на 2-е сутки после операции исчезли или уменьшились чувствительные нарушения, что связано с прекращением давления патологического субстрата на чувствительную порцию корешка. В последующие дни чувствительные расстройства исчезли еще у 22 больных.

Объем движений в плечевом суставе был ограничен до операции у 84 больных, а у 15 был ведущим синдромом. После операции) объем движений значительно увеличился у 73 больных (рис. 85).

Нарушения рефлексов с верхней конечности до операции наблюдались у 116 больных. После операции в ранние сроки регресса этой симптоматики не наступило. Лишь к 6-му месяцу отмечена положительная динамика рефлексов у 38 больных, а к 8-му — еще у 17. Сами больные нарушения рефлексов не воспринимают, и обычно эти нарушения не влияют на результаты операций.

Наступление анкилоза, по данным литературы, характеризуется широким диапазоном его сроков — от  $1\frac{1}{2}$  до 6 мес. Напомним, что чаще всего операции производились на 1 сегменте, поэтому особый интерес представляют сроки анкилозирования у наблюдавшихся нами больных, когда большинство операций осуществлялось на 2 сегментах и более. По общепринятому мнению, сроки анкилозирования при этом удлиняются. Для выявления динамики приживления трансплантатов и установления сроков образования анкилоза всем больным каждые  $1\frac{1}{2}$ —2 мес производились рентгеновские снимки. У 146 больных анкилоз наступил



через 3—4 мес после операции, у 67 — через 4—5 мес и у 42 — спустя 5—6 мес. Отсутствие анкилоза констатировано у 4 больных. В группу со сроком анкилозирования 3—4 мес вошли 92 больных со стабилизацией на 1 сегменте и 54 больных со стабилизацией на 2 сегментах.

Наши наблюдения показали, что имеется тенденция (но не закономерность) к анкилозированию в более ранние сроки при стабилизации одного сегмента; увеличение количества стабилизированных сегментов требует и большего времени для анкилозирования (рис. 86, 87). Безусловно, процессы перестройки аллотрансплантата продолжают после приращения аутотрансплантатов. Однако мы считаем этот анкилоз вполне надежным, что позволяет освободить больного от ношения внешнего фиксатора.

В сомнительных случаях для определения анкилоза следует использовать функциональные рентгенограммы (рис. 88). Отсутствие сращения и псевдоартрозы у 4% из 56 оперированных Kigoïwa (1973) больных мало отражались на благоприятном исходе. Degeutasker, наоборот, связывает клинический результат с анкилозом. По нашим данным, только у 4 больных не наступило сращения, что было обусловлено смещением трансплантата.

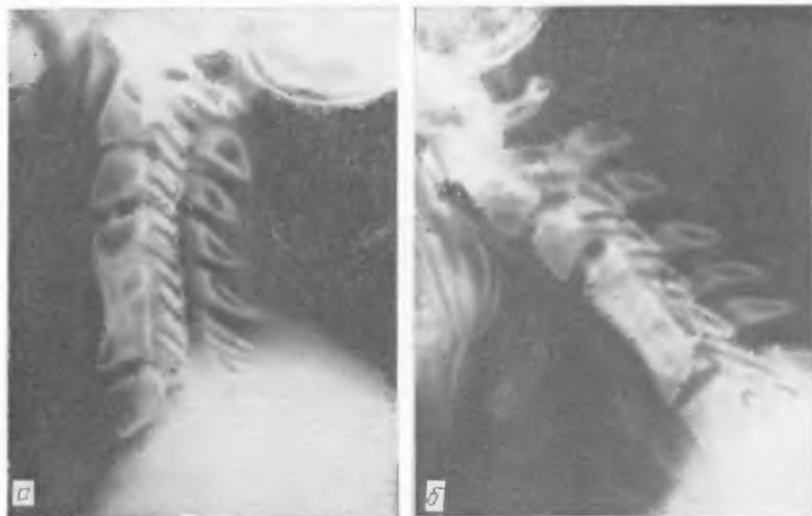
А. И. Проценко (1976) исследовал двигательную функцию шейного отдела позвоночника 234 оперированных в нашей клинике в отдаленные сроки после переднего спондилодеза. Функциональные рентгенограммы в динамике сопоставлялись с клинической картиной. У 2 больных образовался умеренно выраженный угловой кифоз из-за недостаточных сроков иммобилизации. У 15 больных выявлена дегенерация межпозвонковых дисков на уровне смежных с оперированными сегментами. В ранние послеоперационные сроки гипермобильность смежных сегментов констатирована у 87; в дальнейшем (более чем 4 года) дегенерация дисков отмечена лишь у 8 из них. Операция не была непосредственной причиной дегенерации дисков. После вмешательства наблюдается не возникновение дегенеративного процесса в измененных дисках, а ускорение его в уже пораженных дисках. Эти данные совпадают



Рис. 86. Рентгенограмма больного В. Костный анкилоз через 4 мес после «кокочатого» спондилодеза на уровне C<sub>4</sub>—C<sub>5</sub>.



**Рис. 87.** Рентгенограммы больной Ж. Костный анкилоз через 5 мес после переднего «окончатого» спондилодеза на уровне  $C_{5-6}$  и  $C_{6-7}$ .



**Рис. 88.** Функциональные рентгенограммы для определения анкилоза. При максимальном разгибании (а) и сгибании (б) шеи расстояние между остистыми отростками  $C_4-C_5-C_6$  не изменяется. Анкилоз через  $4\frac{1}{2}$  мес после переднего «окончатого» спондилодеза.

с приведенными А. А. Луциком (1974). Развитие дегенеративного процесса в так называемых здоровых дисках не всегда сопровождается возвратом неврологических проявлений заболевания. Только у 3 из этих больных в отдаленном периоде отмечен рецидив корешкового синдрома. Тем не менее это указывает на трудности диагностики изменений в дисках, расположенных рядом с сегментами, явно пораженными остеохондрозом. С механической точки зрения целесообразнее передний спондилодез производить в положении физиологического лордоза [Румянцева А. А., Евсеев В. Е., 1977].

Сроки восстановления трудоспособности после операции переднего шейного спондилодеза отражены в литературе, но данные, приводимые авторами, противоречивы. Так, Cloward (1959) разрешает тяжелый физический труд через 5 нед после операции, Robinson (1962) — через 6 мес. Большую физическую нагрузку больные переносят с трудом.

По нашему мнению, если профессия пациента не связана с физическим напряжением, можно разрешить ему приступить к прежней работе через 2—3 мес после операции, но при условии обязательного ношения воротника. Лица, занимающиеся тяжелым физическим трудом, могут выйти на работу только после наступления костного анкилоза, т. е. по истечении 6 мес после операции. Некоторые больные, чувствуя себя удовлетворительно, настаивают на выписке на работу раньше установленных сроков, мотивируя это тем, что администрация предприятия, не изменяя профессии и должности, временно избавит их от тяжелой физической нагрузки. Это не должно вызывать возражений.

К 6—8-му месяцу после операции трудоспособность восстановилась у 90% наблюдавшихся нами больных, в том числе у 53, имевших до операции инвалидность II группы. На облегченную работу переведено 70 человек. Остальные работают по прежней специальности. У 14 больных трудоспособность не восстановилась.

Для оценки исходов хирургического лечения мы воспользовались сроками более 1 года (табл. 7). Хорошие результаты были достигнуты у 210 больных. Эти больные не предъявляют жалоб,

Таблица 7

**Результаты оперативного лечения шейного остеохондроза**

Результат	Больные	
	абс. число	%
Хороший	210	81
Удовлетворительный	28	11
Неудовлетворительный	21	8
Итого...	259	100

рентгенологически у них установлен костный анкилоз; трудоспособность восстановлена. Обострений ни разу не было. Удовлетворительные исходы выявлены у 28 больных. Болевой и неврологические симптомы у них исчезли частично. Все больные занимаются легким физическим трудом, однако неврологические расстройства и периодически обостряющиеся боли делают их временно нетрудоспособными. Неудовлетворительный результат лечения отмечен у 21 больного. Основной причиной неудач у больных этой группы были неправильные показания к операции. Один больной умер вследствие нераспознанной интрамедуллярной опухоли (летальность 0,4%).

Таким образом, положительный исход был у 238 больных; из них у 210 (81%) наступило практическое и стойкое выздоровление. Если учесть, что все эти больные длительно и безуспешно лечились ранее консервативно, следует признать операцию переднего «окончатого» спондилодеза, выполненную при правильных показаниях, весьма эффективной.

В 1960 г. вышла в свет первая монография Tovi и Strong, в которой проанализировано 14 случаев грыж межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника. В 1965 г. И. М. Иргер и Д. Р. Штульман собрали в литературе описание 228 случаев грыж дисков грудного отдела позвоночника, подтвержденных на операции, добавив свои 4 наблюдения на 369 операций по поводу остеохондроза (0,8%). В общей сложности к настоящему времени в литературе описано не более 300 случаев верифицированных на операции выпячиваний грудных дисков. Следует отметить, что указанная статистика включает лишь случаи грудного остеохондроза с задними грыжами, протекающими по типу торакальной миелопатии, т. е. с компрессией спинного мозга. Данная категория больных нередко подвергается операции по поводу ошибочного диагноза. Это не удивительно, если учесть, что спинальные опухоли, дающие весьма сходную клиническую картину, в грудном отделе встречаются в несколько раз чаще грыж дисков. По данным М. К. Бротмана (1969), за 15 лет в Киевском институте нейрохирургии было удалено 300 экстремедуллярных опухолей и 14 грыж дисков.

Диагностика грудного остеохондроза полностью еще не разработана. При дегенерации диска в этом отделе наряду с корешковыми расстройствами возникает ряд симптомов, характерных для заболеваний внутренних органов. Это часто затушевывает основную причину заболевания, заставляя больных обращаться к терапевтам, хирургам, урологам и другим специалистам. Из 202 обследованных нами больных грудным остеохондрозом травма позвоночника как непосредственная причина развития клинических синдромов или обострения заболевания отмечена у 53, причем у 40 из них имелись неосложненные компрессионные переломы тел позвонков. У большинства больных в анамнезе выявлена перегрузка позвоночника или же травматические моменты совсем отсутствовали. Грудной остеохондроз у 38 больных был следствием перенесенной болезни Шейерманна — Мау. Профилактические мероприятия не проводились: 17 больных длительное время выполняли тяжелую физическую работу, несмотря на прогрессирование грудного кифоза.

## 8. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Остистые отростки, дужки и суставные отростки грудных позвонков черепицеобразно прикрывают друг друга; суставные отростки сочленяются во фронтальной плоскости. Ребра соединяют все отделы скелета грудной клетки в относительно жесткую систему. Межпозвоночный диск в грудном отделе сбоку прикрыт реберно-позвоночными суставами. Исключение составляет XII, а иногда XI пара, где сочленение происходит не на уровне диска, а непосредственно на теле позвонка. Ограниченная подвижность грудного отдела позвоночника играет положительную роль, так как при этом меньше травмируются межпозвоночные диски.

Важным в анатомо-физиологическом аспекте является наличие физиологического грудного кифоза. Если в шейном и поясничном отделах физиологический лордоз приводит к максимальной нагрузке на задние отделы диска, то в грудном отделе большая часть нагрузки приходится на передние отделы позвоночника, поэтому для грудного остеохондроза более характерны передние и боковые остеофиты, которые в общем протекают бессимптомно. Задние же остеофиты и большие грыжи дисков в грудном отделе встречаются редко.

Частота поражений межпозвоночных дисков в грудном отделе увеличивается сверху вниз. По нашим данным, поражение трех нижних грудных дисков  $T_{10-12}$  составляло более половины всех случаев грудного остеохондроза. Приблизительно такая же закономерность наблюдается и при компрессионных переломах.

Высота межпозвоночных дисков в грудном отделе незначительная; если в шейном отделе суммарная высота дисков составляет 40%, то в грудном отделе этот показатель равен лишь 20%. Косое расположение поперечных отростков и реберно-позвоночные сочленения резко ограничивают флексию в этом отделе позвоночника — до 3—7° в каждом сегменте.

Площадь сечения позвоночного канала в грудном отделе меньшая, чем в шейном и поясничном отделах, и составляет 2,3—2,5 см<sup>2</sup> (Огнев Б. В., Фраучи В. Х., 1960). Твердая мозговая оболочка не прилегает непосредственно к внутренней поверхности позвоночного канала. Их разделяет эпидуральное пространство, заполненное рыхлой жировой клетчаткой, содержащей богатую сеть венозных сплетений. Спинномозговые корешки, отходящие под острым углом, залегают в своих влагиалищах, представляющих собой выпячивания твердой мозговой оболочки, почти до межпозвоночного ганглия. Дистально от межпозвоночного ганглия чувствительные и двигательные корешки образуют смешанный нерв (funiculus). Длина корешков увеличивается в каудальном направлении. На уровне  $T_{12}$  она равняется 81 мм.

У взрослых спинной мозг при средней длине, равной 40—50 см, заканчивается у мужчин на уровне диска  $L_1$ , а у женщин — приблизительно на уровне середины тела  $L_2$ . Ниже этого позвонка ле-

жат пояснично-крестцовые корешки, образующие конский хвост. В боковых рогах спинного мозга и боковых частях передних рогов располагаются симпатические клетки, аксоны которых выходят из спинного мозга в составе передних корешков. Симпатические клетки в спинном мозге сосредоточены главным образом в грудном отделе: от VIII шейного до I—IV поясничных сегментов. Выходящие из спинного мозга в составе передних корешков симпатические волокна образуют *gg. communicantes albi*, которые входят в пограничные симпатические стволы (рис. 89). Эти волокна, берущие начало в сером веществе спинного мозга, называются преганглионарными. По выходе из межпозвоночного отверстия синувентральный нерв соединяется в единый ствол с симпатической ветвью, отходящей от пограничного симпатического ствола. Большая часть волокон, отходящих от симпатических узлов, образует пучки симпатических волокон, имеющие определенное отношение к внутренним органам, входит в состав висцеральных сплетений или ганглий, расположенных в самих органах (сердце, желудочно-кишечный тракт и др.).

В грудном отделе пограничный ствол состоит из 10—12 симпатических узлов, располагающихся на уровне суставных линий спереди от головок ребер. Артроз в области позвоночно-реберных и поперечно-реберных сочленений часто сопутствует остеохондрозу грудного отдела и является его следствием (рис. 90). Интимная связь спинномозговых нервов и симпатического ствола с капсулами указанных суставов в этих условиях приводит не только к опоясывающим болям типа межреберной невралгии, но и к вегетативным синдромам.

Связь между грудными и шейными узлами осуществляется богатой сетью анастомозов. Нижнешейный и верхнегрудной узлы, соединяясь, образуют звездчатый узел (*gangl. stellatum*), от которого отходят основная сердечная ветвь *n. cardialis*, ветви к позвоночнику, пищеводу, бронхам, к возвратному нерву и сонным артериям. В иннервации сердца участвуют также ветви от четырех верхних грудных симпатических ганглиев, блуждающие и глоточные нервы. Брюшной нерв, образованный симпатическими во-

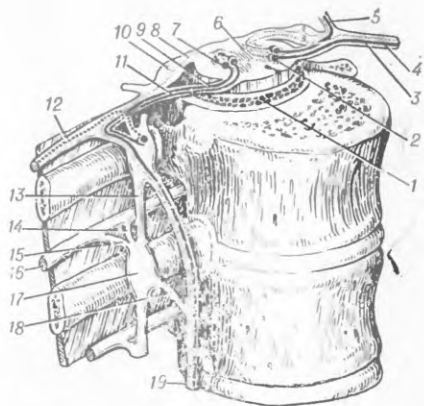


Рис. 89. Схематический разрез через грудной отдел спинного мозга и пограничный симпатический ствол.

1 — plexus venosus vertebralis inferior; 2 — cornu anterius; 3 — neuron motoricus; 4 — neuron sensoricus; 5 — radix dorsalis n. spinalis; 6 — cornu posterius; 7 — cornu lateralis; 8 — neuron (viscero) afferens; 9 — radix ventralis; 10 — radix dorsalis (ganl.g. spinale); 11 — neuron preganglionaris; 12 — neuron postganglionaris; 13 — truncus sympathicus (r. interganglionaris); 14 — r. communicans griseus; 15 — r. communicans albus; 16 — n. spinalis (intercostalis); 17 — ganl.g. trunci sympathici; 18 — radix n. splanchnici; 19 — n. splanchnicus.



Рис. 90. Рентгенограмма больной Л. Артроз правого поперечно-реберного сочленения вследствие остеохондроза Th<sub>9-10</sub>.

локнами от узлов Th<sub>5</sub> до Th<sub>10</sub>, проходит через диафрагму и вступает в солнечное сплетение.

Вегетативные волокна либо подходят непосредственно к иннервируемым ими тканям и влияют на них химическим путем (диффузионные синапсы), либо к интрамуральным ганглиям, расположенным уже в самих органах (сердце, желудочно-кишечный тракт и др.).

Сосудодвигательные нервы нижних конечностей берут начало от трех нижних грудных и двух верхних поясничных сегментов, находящихся в связи с нижними поясничными и тремя верхними крестцовыми узлами.

Поражение грудных дисков, кроме статических расстройств, приводит как к прямым призна-

кам компрессии корешков и спинного мозга, так и к раздражению массы эфферентных волокон, проявляющихся вазомоторными, вегетативными и трофическими реакциями.]

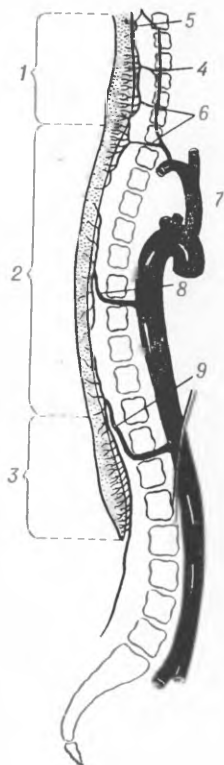
Изучение литературы последних лет показывает, что определенное число случаев острых и хронических ишемий спинного мозга связано с патологией межпозвоночного диска [Коломейцева И. П., Михеев В. В., 1972]. Из 52 корешковых артерий, проникающих через межпозвоночные отверстия в позвоночный канал, кровоснабжение спинного мозга (рис. 91) осуществляется в основном передней спинальной артерией, которая образуется из 6—8 корешковых артерий с их анастомозами. Из бассейна передней спинальной артерии снабжается  $\frac{4}{5}$ , из задней —  $\frac{1}{5}$  вещества спинного мозга. Задняя спинальная артерия богата анастомозами, поэтому ее закупорка обычно не ведет к расстройствам кровообращения. Некоторые отделы снабжаются всегда одной корешковой артерией. Сдавление ее остеофитом или грыжей может привести к заметному дефициту кровоснабжения или ишемии участка спинного мозга. Артериальное кровоснабжение спинного мозга разделено на несколько зон. В частности, большое значение имеет корешковая артерия, входящая с корешком Th<sub>10</sub>, и L<sub>1</sub>, — артерия Адамкевича, которая питает весь отрезок спинного мозга, лежащего ниже сегмента Th<sub>8</sub>.

Грудной остеохондроз развивается остро. Обычно после травмы, иногда незначительной, и в зависимости от локализации клиническая картина характеризуется то тетра- или парапарезом с проводниковыми выпадениями чувствительности и тазовыми нарушениями, то конусным синдромом с седлювидной анестезией



Рис. 91. Схема васкуляризации сегментов спинного мозга (по Lazorthes).

1 — шейный отдел; 2 — грудной отдел; 3 — пояснично-крестцовый отдел; 4 — позвоночная артерия; 5 — передняя спинальная артерия; 6 — корешковые артерии шейного утолщения; 7 — подключичная артерия; 8 — грудная корешковая артерия; 9 — артерия поясничного утолщения, или большая передняя корешковая артерия Адамкевича.



промежности и мочеполовых органов, то легкими параличами отдельных групп мышц. Эти случаи напоминают «паралитический ишиас», обусловленный сдавлением корешков конского хвоста пролапсом диска. И хотя в большинстве случаев для острых сосудистых миелопатий характерен относительно быстрый регресс симптомов, тяжесть их довольно велика. В этом аспекте хотелось бы подчеркнуть опасность ризогонии корешков (естественно, вместе с их артерией), предпринятой для снятия болевого синдрома у больных с грыжами дисков. Описаны случаи развившихся после этого грубых тазовых нарушений и анестезии аногенитальной области при пересечении корешков L<sub>5</sub> или S<sub>1</sub>. К этому близко примыкает сообщение Corbin (1960) о 13 случаях миеломалигий, развившихся после тораколумбальных симпатэктомий. Автор считает их следствием случайного повреждения одной или нескольких торакальных межреберных артерий, питающих грудные корешковые артерии. По его мнению, особую опасность представляют манипуляции в зоне корешков Th<sub>8</sub>—L<sub>2</sub> слева.

Arseni и Nash (1963) наблюдали и оперировали больного с преходящими атаками нижнего парапареза, причиной которых служила небольшая кальцифицированная грыжа, сдавливающая переднюю спинальную артерию в грудном отделе. Наличие некоторых симптомов компрессии значительно выше уровня выпадения диска чаще всего указывает на вторичные нарушения спинального кровообращения.

Указанные анатомические особенности грудного отдела позвоночника и главным образом сложное взаимодействие вегетативной иннервации накладывают отпечаток на клинику грудного остеохондроза. В первую очередь речь идет о симптомах со стороны внутренних органов, иногда симулирующих органические заболевания (например, абдоминалгический синдром). Схема вегетативной нервной системы приведена на рис. 92. Наряду с топическим принципом иннервация внутренних органов осуществляется одновременно из ряда соседних сегментов, а некоторые органы (тонкий кишечник, прямая кишка) имеют двустороннюю иннерва-

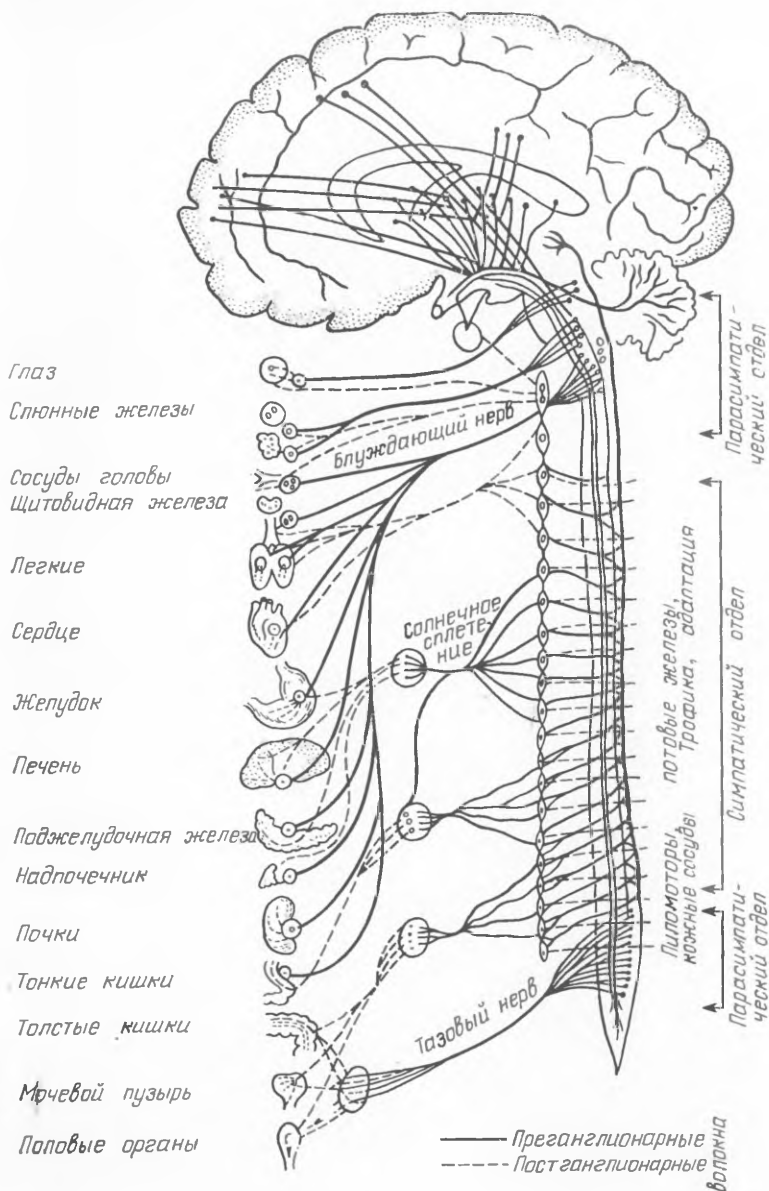


Рис. 92. Схема вегетативно-висцеральной иннервации (по Русецкому).

цию. Печень, желчный пузырь, слепая и восходящая ободочная кишка иннервируются правым симпатическим стволом, в то время как сердце, селезенка, поджелудочная железа, желудок, нисходящая ободочная и сигмовидная кишка — левым.

Число больных с грудным остеохондрозом, по-видимому, намного больше, чем можно предполагать по частоте диагностируемых случаев. Причина заключается в том, что главные свои жалобы больные акцентируют на висцеральных расстройствах. Именно этим обстоятельством объясняется длительное лечение таких больных у терапевтов.

## 9. КЛИНИКА ГРУДНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

Клиническая картина грудного остеохондроза чрезвычайно разнообразна, но ни один из симптомов не является строго специфичным. В основном они зависят от локализации процесса и степени его выраженности. Нередко внимание клиницистов направлено на заднюю грыжу диска и, если на операции она не обнаруживается, диагноз считается ошибочным. Однако грыжа диска — лишь одно из проявлений остеохондроза. Кроме того, в грудном отделе она встречается очень редко. При обследовании 202 больных остеохондрозом грудного отдела позвоночника нами обнаружены всего 4 задние грыжи и 26 протрузий. Значительная частота выявления редкой патологии, вероятно, связана с целевым отбором наших больных.

Характерно, что боль с самого начала локализуется в позвоночнике и лишь со временем иррадирует в другое место. Однако боли новой локализации иногда бывают настолько сильными, что на них фиксируется основное внимание больного и врача. Иррадиация болей и вегетативные расстройства протекают по типу корешковых нарушений либо компрессионных или ишемических миелопатий.

Боль в грудном отделе позвоночника — основной симптом, который отмечался у всех больных. После физических нагрузок или долгого пребывания в одном положении боли усиливались, что заставляло больных часто менять положение даже ночью. Весьма характерна так называемая межлопаточная симпаталгия [Вейн А. М., 1971], проявляющаяся жгучими, ноющими или тупыми болями в области лопатки и межлопаточного пространства. Больные жалуются на ощущение «железных клещей», сдавливающих спину, чаще ночью. Этот своеобразный феномен обусловлен исчезновением рефлекторного напряжения мышц и связочного аппарата во сне.

Однако не все авторы признают приоритет грудного остеохондроза в синдроме межлопаточной симпаталгии. Основываясь на том, что иннервация мышц верхних отделов туловища (в частности, *m. rhomboideus*) в отличие от кожи данной области осуществляется шейными сегментами C<sub>5</sub>—C<sub>8</sub>, некоторые авторы [Maigne, 1964; Richard, 1971] считают межлопаточную дорсалгию признаком шейного остеохондроза. Мы наблюдали этот симптом при поражении как шейного, так и верхнегрудного отделов позвоночника. Известно, что при шейной миелопатии нижняя граница пораженного дерматоза проецируется на 5—6 сегментов ниже.

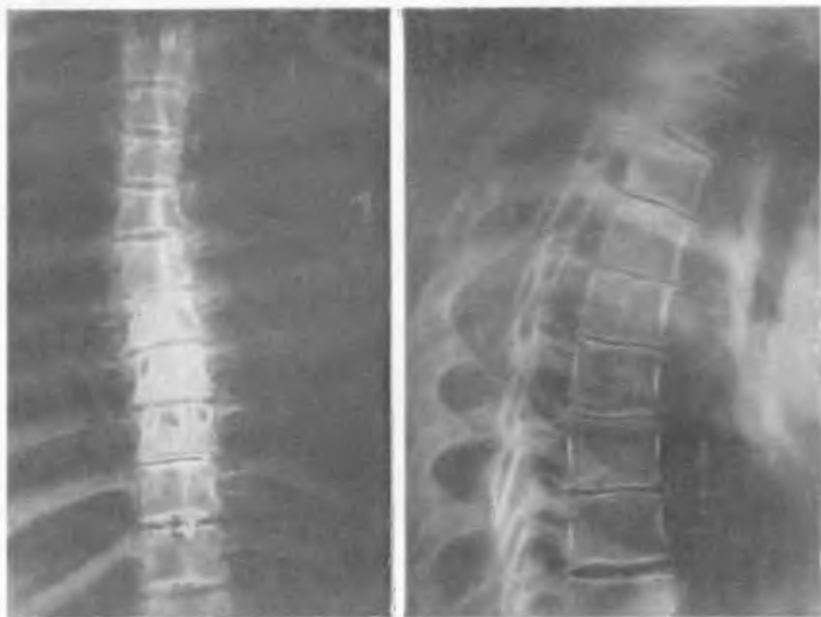


Рис. 93. Рентгенограммы больного К. Умеренный правосторонний сколиоз грудного отдела позвоночника. Склероз замыкательных пластинок, остеофиты и неравномерное сужение межпозвоночных дисков на уровне Th<sub>7</sub>—Th<sub>11</sub>.

Болезненность при перкуссии остистых отростков выявлена у 188 больных. Иногда боли были очень интенсивными и иррадиировали в другие отделы позвоночника и внутренние органы.

Больной К., 33 лет, столяр, поступил с жалобами на сильные боли в грудном отделе позвоночника, усиливающиеся после длительного пребывания в одном положении. Просыпается по ночам от болей между лопатками, в области сердца, в эпигастрии и нижних конечностях. Болен 4 года. Заболевание связывает с частыми травмами при занятиях тяжелой атлетикой. Лечился в терапевтических отделениях по поводу вегетоневроза.

Объективно: со стороны внутренних органов патологии не обнаружено. ЭКГ, результаты рентгенологического исследования грудной клетки, желудочно-кишечного тракта, анализы желудочного сока, крови и мочи в пределах нормы. Умеренно выраженный левосторонний сколиоз в среднегрудном отделе позвоночника. Движения ограничены и болезненны. Длинные мышцы спины напряжены. Перкуссия остистых отростков на уровне Th<sub>11</sub> и Th<sub>12</sub> вызывает иррадирующую боль в области сердца и сердцебиение. Перкуссия остальных остистых отростков безболезненна. Снижение нижнебрюшного рефлекса слева, гипестезия на этой же стороне спереди на уровне корешков Th<sub>10</sub>—Th<sub>12</sub>. Симптом Бабинского слева слабopоложительный. Ликвор прозрачный, белок 0,49 г/л; ликвородинамические пробы блока не выявили. На спондилограмме грудного отдела незначительный правосторонний сколиоз, склероз замыкательных пластинок, неравномерное снижение межпозвоночных промежутков и тел Th<sub>6</sub> и Th<sub>11</sub> (рис. 93).

Эпидурография (50 мл 20% верографина): протрузия диска на уровне Th<sub>11-12</sub> и Th<sub>12</sub>—L<sub>1</sub>. Проведен курс консервативной терапии: вытяжение по наклонной плоскости, лечебная гимнастика, массаж, паравертебральные блокады, продольная индуктотермия и хвойно-соленые ванны. Выписан со значительным

улучшением. Работает по прежней специальности. Остаются незначительные симптомы недостаточности позвоночника; боли со стороны внутренних органов исчезли. Находится под наблюдением 10 лет, за это время трижды был повторен курс консервативной терапии с положительным результатом.

Ограничение подвижности грудного отдела позвоночника (в основном разгибание) установлено у 156 обследованных. У некоторых из них любой резкий поворот, сотрясение или кашель усиливали боли; часть больных не могли пользоваться городским транспортом. При обострениях локальная болезненность (иногда с иррадиацией) при осевой нагрузке позвоночника выявлена у 20 больных, у 78 обнаружен умеренно выраженный сколиоз. Защитный дефанс паравертебральных мышц при грудном остеохондрозе обнаружен всего у 37 больных. Редкость данного симптома, как и слабовыраженный сколиоз даже при сильных болях, находит, по-видимому, объяснение в иммобилизующей роли реберного каркаса.

По сравнению с шейной и поясничной локализацией нарушения чувствительности при грудном остеохондрозе выявляются более четко. Это обстоятельство обусловлено не только метамерной сегментарностью, но и распространенным характером поражения. Чувствительность была нарушена у 137 (68%) наших больных; из них гиперестезия обнаружена у 41, а гипестезия — у 96. Парестезии наблюдались у больных с сочетанной формой остеохондроза (чаще с шейной).

Изменение сухожильных рефлексов характерно для грудного остеохондроза, так как поясничные и крестцовые сегменты спинного мозга, в которых замыкаются дуги коленного и ахиллова рефлексов, находится на уровне нижнегрудных позвонков. Дегенерированные диски могут воздействовать как на проходящие здесь корешки, так и на спинной мозг. Поражение передних корешков может вызвать сегментарное выпадение функции брюшной мускулатуры. У наблюдавшихся нами больных чаще всего оказывались повышенными коленный (у 45) и ахиллов (у 21) рефлексы. У 6 больных имелся клонус стоп. Снижение рефлексов (в основном ахилловых и брюшных) выявлено у 33 больных. Нередки двусторонние нарушения. У 3 больных при наличии грыжи на уровне Th<sub>11-12</sub> наблюдались патологические рефлексы (симптомы Бабинского и Россолимо). Хотя нарушение рефлексов встречается довольно часто, для топической диагностики этот симптом в отличие от нарушения чувствительности малозначим.

Исследование спинномозговой жидкости показало, что повышение уровня белка в ликворе при наличии грыжи или (реже) протрузии связано с венозным застоем. И. М. Иргер (1965) описал редкий случай задней грыжи диска в грудном отделе с резким повышением содержания белка до 26 г/л. Нами исследована спинномозговая жидкость у 52 больных. Увеличение содержания белка (до 0,99 г/л) было обнаружено лишь у 13. Это исследование имеет дифференциально-диагностическое значение. В отличие от экстрамедуллярной опухоли белково-клеточная диссоциация наблюдается редко.

Вазомоторные нарушения нижних конечностей под влиянием длительного спазма на почве болевых импульсов — нередкое проявление грудного остеохондроза. Осцилляторный индекс оказался сниженным у половины наших больных. У некоторых наряду со снижением осцилляторного индекса выявлены понижение кожной температуры конечностей, зябкость, шелушение кожи и ломкость ногтей.

У 4 обследованных (а впоследствии оперированных) больных имелась типичная клиника торакальной миелопатии, обусловленная задними грыжами дисков (две срединные и две парамедиальные). Клинически заболевание протекало по типу экстремедуллярного сдавления опухоли. Однако типичный анамнез (острое или подострое начало заболевания после травмы), а также данные контрастного исследования (эпидурография и миелография) позволили предположить наличие грыжи диска. Клиника торакальной миелопатии, а при одновременном сдавлении корешков — радикуломиелопатии, складывалась из четырех основных симптомов: болевого, двигательных, чувствительных и тазовых нарушений. Боли, кроме позвоночной локализации, чаще всего носят дерматомный характер по типу межреберной и абдоминальной невралгии или иррадиируют в нижние конечности. Двигательные нарушения проявляются парезом одной или обеих ног (нередко спастическим) с мышечными атрофиями. Характерно снижение не только поверхностной, но и глубокой чувствительности, а также парестезии. Расстройства функции тазовых органов выражаются в отсутствии ощущения прохождения мочи, задержке мочеиспускания и запоре, а впоследствии — в недержании. Нередки нарушения сексуальных функций.

По данным Abbott и Retter (1956), в зависимости от расположения пролапса различают три клинические формы: 1) при медиальной грыже — симметричный парапарез и парагипестезия без радикулярных синдромов; 2) при медиолатеральной грыже — асимметричный спинальный комплекс с преобладанием поражения на стороне выпяченного диска, сочетающийся с корешковыми болями; 3) изолированный корешковый синдром, обусловленный латеральной грыжей. Авторы выделили еще симптомокомплекс грыж дисков Th<sub>11</sub> и Th<sub>12</sub>, сдавливающих мозговой конус и конский хвост.

**Висцеральные синдромы.** Боли в области сердца (псевдоангинозный синдром) нередко отмечаются у больных грудным остеохондрозом. И. С. Берлянд и соавт. (1964) наблюдали 25 больных, доставленных в стационар с подозрением на инфаркт миокарда, у которых при обследовании был выявлен заднекорешковый синдром, обусловленный остеохондрозом нижнешейного и верхнегрудного отделов позвоночника.

Распознавание истинной причины болей нередко затруднительно. При наличии тщательно собранного анамнеза удается выявить, что боли в области сердца возникают одновременно с болями в позвоночнике, иногда после поднятия тяжести (прострел), при не-

удобном положении тела, усиливаются при кашле, чиханье и резких движениях. Псевдоангинозная боль может быть давящей, сжимающей, опоясывающей, локализоваться за грудиной и в области сердца, чаще на уровне верхушки, иррадиировать в левой плечевой пояс. Боли почти не поддаются воздействию нитроглицерина и валидола; интенсивность их обычно уменьшается через 15—20 мин, но нередко они держатся долго (несколько суток), а после исчезновения остается болезненность в левой руке и ребрах (от II до V). В отличие от стенокардии корешковые боли менее мучительны, но если боль начинается с прострела, появляется ощущение скованности всей грудной клетки, больные застывают, не решаясь пошевелиться. Дыхание в таких случаях поверхностное [Гордон И. Б., 1966]. Нередко эти приступы принимают за астму или невротические реакции. На ЭКГ изменений не обнаруживается.]

Davis (1957) считает наиболее важным диагностическим доказательством корешкового синдрома возобновление сердечных болей при надавливании на остистые отростки Th<sub>2</sub>—Th<sub>7</sub>. Этот симптом выявлен нами у 18 больных. У 74 больных боли в области сердца сопровождались сердцебиением. Временами они имели характер настоящих приступов. На ЭКГ ни в одном случае очаговые изменения обнаружены не были. Эти больные длительно лечились по поводу вегетососудистой и стенокардии. Боли в области сердца нередко сочетались с головными болями.)

Больной С., 40 лет, служащий, поступил с жалобами на приступы сжимающих болей в области сердца, которые начинались с прострела в грудном отделе позвоночника опоясывающего характера и иррадиацией в левую руку и эпигастральную область; приступы часто возникают при различных нагрузках и сопровождаются побледнением, холодным потом и дизурическими явлениями. Болен 16 лет. Последнее время приступы повторяются 2—3 раза в месяц. В анамнезе травма позвоночника (без компрессии). Периодически находился на обследовании в терапевтических стационарах по поводу болей в области сердца (подозрение на стенокардию), а также в хирургической клинике с подозрением на диафрагмальную грыжу. После тщательного обследования оба диагноза были сняты. Переведен на облегченную работу (инвалидность III группы).

Объективно: внутренние органы без патологических изменений. Дефанс длинных мышц спины больше слева. Разгибание в грудном отделе и перкуссия остистых отростков Th<sub>6</sub>—Th<sub>10</sub> вызывает резкую локальную боль с иррадиацией в области сердца. Коленные и ахилловы рефлексы несколько повышены, брюшные — отсутствуют; гипералгезия на уровне среднегрудных корешков. На рентгенограммах сужение межпозвоночных щелей, склероз замыкательных пластинок, неровность контуров сочленованных площадок, на уровне Th<sub>9</sub>—Th<sub>12</sub> краевые остеофиты и обызвествления межпозвоночных дисков Th<sub>10-11</sub> и Th<sub>11-12</sub> (рис. 94). Ликвородинамические пробы блока не выявили; ликвор прозрачный, белок — 0,45 г/л. Проведен курс консервативной терапии: вытяжение по наклонной плоскости, паравертебральные блокады, массаж, лечебная гимнастика, продольная индуктотермия, ганглиоблокаторы, бальнеотерапия. В последующие 9 лет трижды проходил курс подводного вытяжения, в том числе в санаторно-курортных условиях. Приступы болей в области сердца не повторялись, однако в эпигастральной области боли полностью не исчезли. Остаются также признаки вертебральной недостаточности.

У 49 больных кардиальный синдром был обусловлен верхнегрудным и шейным остеохондрозом; 20 из них успешно оперировано



Рис. 94. Рентгенограмма больного С. Обызвестление дисков Th<sub>10-11</sub> и Th<sub>11-12</sub>.

ны передним доступом (14 — на уровне С<sub>7</sub>—Th<sub>1</sub> и 6 — на уровне Th<sub>1</sub>—Th<sub>2</sub>).

Сообщения о развивающихся болях в животе при остеохондрозе нижнегрудной локализации отмечают ряд авторов [Арендт А. В., 1950; Попелянский Я. Ю., 1961; Love, 1951; Gutzeit, 1951; Kroll, Reiss, 1951; Kamieth, 1958; Tovi, Strang, 1960; Arseni, Nash, 1963, и др.]. Нередко возникает необходимость дифференцировать абдоминалгический синдром, обусловленный вегетативными болями, от синдрома острого живота, требующего ургентной хирургической помощи. Описаны случаи ошибочных диагнозов острого живота, повлекших за собой ненужную лапаротомию.

Различные расстройства со стороны желудочно-кишечного тракта мы наблюдали у 26 больных. Характерны мучительная изжога, не зависящая от кислотных показателей, и запор. Болевой синдром может быть резко выражен.

Пятеро из указанных больных после тщательного исследования были переведены к нам из хирургического отделения как поступившие с ошибочным диагнозом острого аппендицита. По-видимому, остаточные боли после аппендэктомии нередко обусловлены неправильной диагностикой.

Абдоминалгический синдром может быть обусловлен раздражением солнечного сплетения, в состав которого входят nn. *splanchnici, vagus* и *phrenicus dextra*. Клиническая картина характеризуется болями в области пупка и спины («солярный гвоздь»), повышением артериального давления вследствие спазма сосудов брюшной полости и торможением перистальтики.

Боли в правом подреберье нередко зависят от поражения нижнегрудных сегментов. Такие больные периодически лечатся по поводу диагноза холецистопатии. Мы наблюдали 41 больного с подобным симптомом.

Больная Т., 28 лет, инженер, поступила с жалобами на боли и чувство жжения в грудном отделе позвоночника, правом подреберье и межлопаточной области. Из-за болей просыпается по ночам. Кроме того, отмечает быструю усталость мышц спины. Больна 3 года. Систематически лечится по поводу холецистопатии, в том числе на курортах, но без эффекта. В анамнезе травма (автомобильная авария).

Объективно: со стороны внутренних органов патологических изменений не обнаружено. Живот мягкий, чувствительный при пальпации в правом подреберье. Печень не прощупывается. Функциональные пробы печени, данные дуоде-



нального зондирования, анализ желудочного сока, а также рентгенологическое исследование желудка и желчных путей патологии не выявили. Общий анализ крови и мочи в пределах нормы. ЭКГ без изменений. Имеются незначительный левосторонний сколиоз в среднегрудном отделе и выпрямление шейного лордоза, напряжение длинных мышц спины справа; нагрузка по оси позвоночника и перкуссия остистых отростков Th<sub>9</sub>—Th<sub>11</sub> болезненны. Объем движений (особенно разгибание) в грудном отделе ограничен. Гипестезия корешков Th<sub>10</sub>—Th<sub>12</sub>, больше справа. Сухожильные рефлексы повышены, брюшные — оживлены; патологические рефлексы отсутствуют. На спондилограммах дегенеративные изменения среднегрудного и нижнейшейной отделов позвоночника. На эпидурограмме протрузия диска Th<sub>11-12</sub>. Ликвородинамические пробы блока не выявили: спинномозговая жидкость прозрачная, белок 0,264 г/л. После курса консервативной терапии (индуктотермия, радоновые ванны, паравертебральные блокады, вытяжение, ганглиоблокаторы, массаж, лечебная гимнастика) приступы болей в правом подреберье полностью исчезли. Ремиссия продолжалась 2 года, но затем приступы возобновились, в связи с чем потребовался повторный курс консервативного лечения, а через год — оперативное вмешательство (задняя костнопластическая фиксация позвоночника). В настоящее время жалоб не предъявляет. Срок наблюдения после операции 5 лет.

Указания на возможность расстройства функции мочевыводящих путей при грудном остеохондрозе встречаются в работах Love и Schorn (1965), которые приводят 22 случая нарушения функции мочевого пузыря. Мы наблюдали 25 больных остеохондрозом с типичными приступами почечной колики и дизурическими расстройствами. Четверо из них ранее перенесли неосложненный компрессионный перелом позвоночника. Тщательное урологическое исследование (обзорные рентгенограммы, экскреторные урограммы, анализы мочи и др.) позволило полностью исключить урологические заболевания. Дегенеративный процесс позвоночника локализовался на уровне Th<sub>9</sub>—L<sub>1</sub>. У одного из этих больных на дискограммах обнаружен разрыв диска Th<sub>11-12</sub>. Половая слабость возможна при грудных остеохондрозах: у женщин потеря или ослабление либидо, у мужчин снижение потенции. Этот симптом зарегистрирован нами у 19 больных. У 1 больного Arseni и Nash наблюдали приапизм и сатириаизис: в этом случае у мужчины 21 года с 18 лет отмечалось повышенное половое влечение, а в 19 лет развился стойкий приапизм без нарушения эякуляции. При операции была удалена кальцифицированная центральная грыжа диска Th<sub>12</sub>, и больной полностью избавился от нарушений в половой сфере.

Таким образом, для грудного остеохондроза наряду со статическими и неврологическими нарушениями и соответствующими рентгенологическими данными постоянно характерны висцеральные расстройства.

Нередки, однако, случаи гипердиагностики грудного остеохондроза. Мы неоднократно консультировали больных, страдавших органическими заболеваниями легких, желудочно-кишечного тракта, диафрагмальными грыжами, у которых отраженные боли в спине явились типичной ирритацией симпатических образований в грудной и брюшной полости (зоны Геда — Захарьина). Эти симптомы необоснованно трактовались как висцеральные и подкреплялись рентгенологическими данными, которые носили характер спондилеза, встречающегося почти у всех лиц старше 40—50 лет. Как спра-

ведливо указывает Matzen (1968), «мы далеко зашли бы, объясняя каждый неясный болевой синдром в грудной или брюшной полости как вертеброгенный».

## 10. РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ГРУДНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

Учитывая проекционные искажения, связанные с наличием ребер и физиологического кифоза, спондилограммы в прямой и боковой проекциях снимают во время вдоха, отдельно для верхнего и средненижнего грудного отделов позвоночника. У подавляющего большинства больных с грудным остеохондрозом можно обнаружить определенные рентгенологические признаки двоякого рода; зависящие от дегенерации диска и связанные с изменениями в самих позвонках.

Симптомы дегенерации дисков выявлены нами у всех 202 обследованных, причем у каждого из них имелось по несколько рентгенологических признаков, указывающих на изменения в межпозвонковых дисках (рис. 95).

Частота различных рентгенологических симптомов у больных остеохондрозом грудной локализации была следующей: сколиоз — у 74, увеличение физиологического кифоза — у 29, уменьшение высоты дисков — у 202, склероз замыкательных пластинок — у 202, передние и боковые остеофиты — у 181, задние остеофиты — у 5, хрящевые вдавления в тела позвонков — у 93, обызвествления дисков — у 46, уменьшение высоты тел позвонков и клиновидная деформация — у 38, ротация тел позвонков — у 17, консолидированные переломы тел позвонков — у 40. Такие рентгенологические признаки остеохондроза, как уменьшение высоты диска, склероз замыкательных пластинок и остеофиты, встречались в грудном отделе так же часто, как и в других отделах позвоночника, но обычно захватывали большее количество сегментов.

Сколиоз, как правило, выражен нерезко и носит локальный характер. У 17 больных выявлена незначительная торсия. Увеличение фи-



Рис. 95. Спондилограмма больной А. Склероз замыкательных пластинок, передние остеофиты и уменьшение высоты межпозвонкового диска Th<sub>10-11</sub>. Посттравматический остеохондроз после перенесенного компрессионного перелома тела Th<sub>11</sub>.

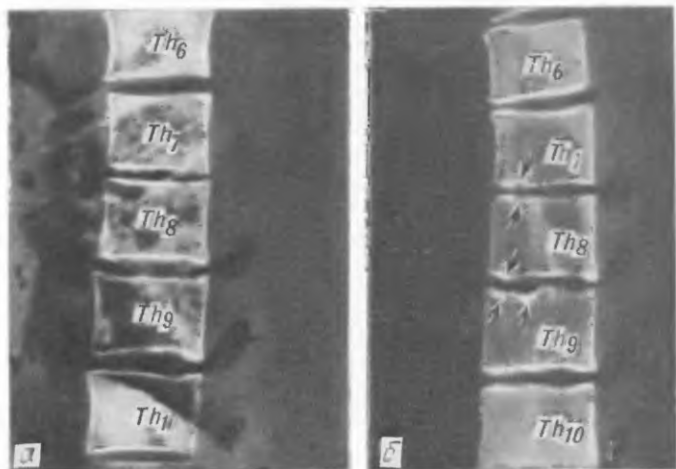


Рис. 96. Рентгенограмма (а) и томограмма (б) больного О. Множественные внутрителовые грыжи Шморля.

этиологического кифоза отмечалось у 129. По-видимому, незначительные статические изменения в грудном отделе обусловлены его малой подвижностью. Уменьшение высоты тел позвонков за счет их уплотнения, особенно участков, прилегающих к замыкательным пластинкам, констатировано у 38 больных. Деструктивные изменения обнаружены не были. (Для остеохондроза грудной локализации характерны хрящевые вдавления в теле позвонков (истинные грыжи Шморля), лучше выявляющиеся на томограммах (рис. 96). Этот признак констатирован у половины наших больных. Нередки и множественные обызвествления дисков. Усиление кифоза в сочетании с клиновидной деформацией на почве перенесенной болезни Шейермана — Мау отмечено у 40 человек.

У большинства больных имелись передние и боковые остеофиты различной формы, величины и направления. Задние остеофиты встречаются очень редко. Лучше они выявляются на томограммах и на рентгенограммах с прямым увеличением. Кальцифицированные фрагменты грыжи дисков в просвете позвоночного канала, описанные Scharfetter (1966), мы не встречали.

У многих больных грудной остеохондроз сочетается с остеохондрозом других отделов позвоночника. В настоящем разделе анализу подвергаются «чистые» формы поражения грудного отдела позвоночника; это имеет важное практическое значение для прогноза и особенно методики лечения. Так как в грудном отделе обычно поражается несколько сегментов, бесконтрастной спондилографии (конечно, наряду с клиническими данными) отводится решающая роль. Если же результаты спондилографии оказываются сомнительными, особенно при наличии несоответствия с клинической картиной, показаны контрастные методы исследования.

**Контрастные методы исследования.** Пневмомиеелография — контрастирование содержимого позвоночного канала введением воздуха или кислорода в субарахноидальное пространство.

Методика ее заключается в следующем. Накануне вечером больному делают очистительную клизму и внутрь дают 1 г карболена. Утром больного не кормят. Исследование производится на столе рентгеновского аппарата в положении больного на боку. Производят люмбальную пункцию и ликвородинамические пробы на уровне L<sub>3</sub>—L<sub>4</sub>. Извлекают 10 мл ликвора (для анализов). Ножной конец стола поднимают на 15—30° (у головного конца стола должен быть упор). Через пункционную иглу медленно (3—4 мин) шприцем вводят 20 мл воздуха или кислорода. Затем выпускают еще 10 мл ликвора и снова вводят 20 мл воздуха. Так, дробными порциями выводят 30 мл ликвора и вводят для исследования поясничного отдела 40 мл, а для грудного или шейного — 60 мл воздуха (или кислорода). Удобнее всего пользоваться специальным тройником с переключателем. Иглу извлекают и производят рентгеновские снимки. Однако для исследования поясничного или нижнегрудного отдела позвоночника, не изменяя положения стола, делают снимки в боковых и задних, а иногда и косых проекциях. При необходимости исследуют вышележащие отделы позвоночника, которым придают возвышенное положение путем изменения и наклона стола и положения больного. Чтобы предупредить проникновение воздуха в желудочки головного мозга, по окончании исследования больного укладывают в положение с приподнятым газом, транспортируют в палату и помещают на кровать с приподнятым под углом 15—20° ножным концом в положении лежа на животе. Через 2—3 дня введенный эндолюмбально воздух рассасывается и больного переводят на обычный режим.

Для грыжевого выпячивания на пневмомиеелограмме в боковой проекции характерно оттеснение кзади или остановка газового столба (рис. 117). Преимущество пневмомиеелографии в ее относительной безопасности благодаря полному спонтанному рассасыванию воздуха, возможности повторения этого исследования, незначительном раздражении нервных элементов. Однако метод имеет ряд недостатков: слабая контрастность газа (поэтому качество рентгенограмм должно быть идеальным); невозможность выявить заднебоковые грыжи в шейном отделе, мелкие протрузии в грудном и даже крупные грыжи на уровне L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>, вследствие отсутствия давления на дуральный мешок; головная боль, иногда рвота, в течение нескольких дней отмечающиеся у некоторых больных после исследования. Лишь у 18 из 25 больных полученные результаты не вызвали сомнения. По данным М. В. Цывкина, применением горизонтального хода луча при рентгенографии можно увеличить число положительных находок (более 50%).

Миеелография рентгенопозитивными контрастными веществами для диагностики грудного остеохондроза не нашла широкого применения вследствие возможности осложнений и трудности определения мелких грыжевых выпячиваний. Крупные же пролапсы

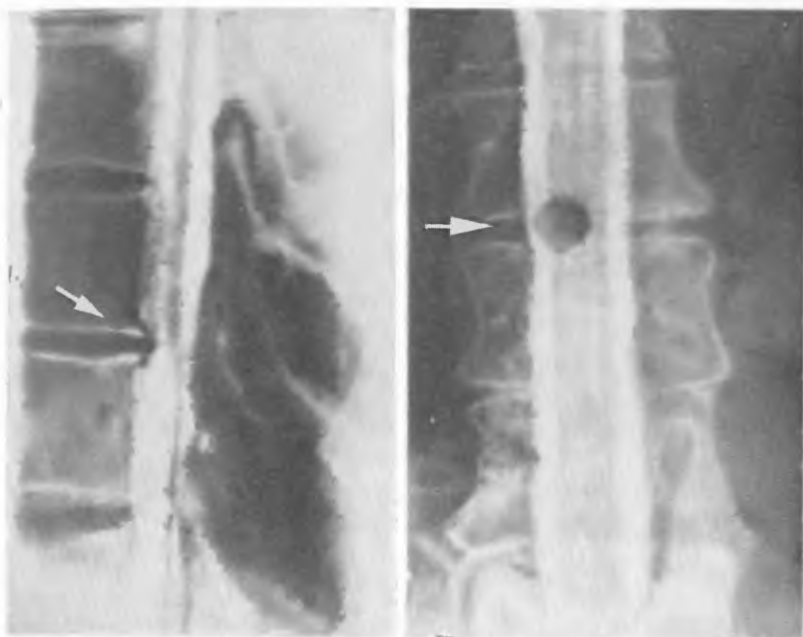


Рис. 97. Миелограммы больного Д. Дефект наполнения на уровне Th<sub>10</sub>—Th<sub>11</sub>, обусловленный грыжей диска, верифицированной на операции (ламинэктомия).

в грудном отделе встречаются чрезвычайно редко. В качестве контрастного раствора мы применяли майодил, при котором довольно отчетливо выявляются опухолевидные образования, а также крупные грыжевые выпячивания (рис. 97).

Более достоверные сведения о состоянии диска дает дискография. Однако если в поясничном и шейном отделах позвоночника она относительно легко выполнима (трансдуально для нижнепоясничного отдела и передним доступом — для шейного), то в грудном отделе имеются серьезные препятствия для осуществления этого исследования. Не говоря уже о множественном поражении дисков при грудном остеохондрозе, трансдуальный подход из-за опасности повреждения спинного мозга, естественно, исключается. Латеральным доступом нами исследовано 18 нижнегрудных и верхнепоясничных дисков (Th<sub>9</sub>—L<sub>1</sub>) у 10 больных (рис. 98). Вышележащие межпозвонокковые пространства исследовать не удавалось из-за анатомического соотношения между дисками и головками ребер. По перечисленным причинам дискография в грудном отделе не получила широкого распространения.

Перидурография — введение контрастного вещества в перидуральное пространство для диагностики задних грыж дисков и реактивного перидурита [Асс Я. К., 1965; Дорбаидзе Н. Ш., Файзиев Ф., 1968; Благодатский М. Д., Мейерович С. И., 1973; Ну-



Рис. 98. Дискограмма больного Н. Дегенерация с подвязочным разрывом диска Th<sub>11-12</sub>.

дель М. Д., 1963, и др.]. Эпидуральное пространство представляет собой узкое цилиндрическое вместилище, расположенное между твердой мозговой оболочкой и стенкой позвоночного канала и простирающееся от большого затылочного отверстия до крестца и сакрального канала. Заполнено эпидуральное пространство жировой клетчаткой, которая окружает нервные корешки и венозные сплетения. Твердая мозговая оболочка плотно сращена с краями большого затылочного отверстия и надежно изолирует эпидуральное пространство от полости черепа и субарахноидального пространства спинного мозга.

В качестве контрастных веществ используются водорастворимые йодистые препараты: 20% раствор конрей (Сопгау-280), гипак, урографин или верографин. Нами совместно с Н. Ш. Дарбаидзе и Х. Ф. Файзиевым обследовано этим методом 38 больных с грудным остеохондрозом.

Методика перидурографии: в положении больного на боку (как при лумбальной пункции) после обработки кожи и местной анестезии вводят пункционную иглу с мандреном в межкостистый промежуток (обычно на уровне L<sub>3</sub>—L<sub>4</sub>) строго по средней линии. После того как игла войдет на глубину 2—2,5 см, мандрен удаляют и присоединяют к ней 5-граммовый шприц с раствором новокаина и пузырьком воздуха под поршнем шприца. Дальнейшее продвижение иглы происходит под контролем пузырька воздуха и ощущений сопротивления при давлении на шток поршня. До тех пор пока кончик иглы находится в толщине связок, поршень «пружинит», пузырек воздуха в шприце сжимается и раствор не вытекает. Как только конец иглы проникает в перидуральное пространство (обычно на глубине 4—6 см), ощущение сопротивления прекращается (поршень больше не пружинит), пузырек воздуха пере-

стает сжиматься, а раствор начинает свободно поступать из шприца. С целью убедиться в том, что игла не проникла через твердую мозговую оболочку в субарахноидальное пространство (опасно!), отнимают шприц от иглы и наблюдают, не поступает ли из нее жидкость. Известно, что в перидуральном пространстве давление всегда отрицательное: 50—100 мм вод. ст. [Сергиенко Г. М., 1965]. На этом основании пользуются симптомом «проглатывания капли». Шприц с каплей раствора на его наконечнике подносят к павильону иглы; если она действительно находится в перидуральном пространстве, то в силу разности давлений капля раствора устремляется в просвет иглы и как бы заглатывается ею.

На том же принципе основан и прием, описанный М. Д. Нуделем (1963). После удаления мандрена к игле присоединяют стеклянную трубку, применяемую для исследования ликворного давления, предварительно заполнив ее стерильным изотоническим раствором хлорида натрия до уровня 100 мм вод. ст. Продвинув иглу на глубину 4—6 см, отмечают обычно, что уровень жидкости в трубке начинает падать. Это свидетельствует о том, что конец иглы находится в перидуральном пространстве. Отсоединяют шприц (или стеклянную трубку) и проверяют, не вытекает ли из иглы ликвор.

Производят пробное введение контрастного вещества (не больше 2—4 мл) с последующей рентгенографией. Если игла находится в перидуральном пространстве, то на рентгенограмме видны две узкие полоски контрастного раствора, распространяющиеся вдоль дурального мешка. Перечисленные признаки предотвращают нежелательное введение иглы в дуральный мешок. Лишь после этого вводят остальное количество контрастного вещества (40—60 мл). Большой чувствует медленно нарастающую тяжесть, которая тотчас исчезает после прекращения введения.

Первый снимок (в боковой проекции) делают через 5—7 мин в положении больного на животе горизонтальным боковым лучом, затем производят снимки в полубоковых и переднезадней проекциях. На перидурограмме в боковой проекции обнаруживаются два контрастных столба — передний и задний. Задний столб намного шире переднего. В норме передней контрастный столб ровный и



Рис. 99. Нормальная перидурограмма. Отчетливо выявляется контрастный столб на всем протяжении; выпячиваний нет.

равномерный на всем протяжении (рис. 99). При протрузии диска, даже незначительной, он отклоняется кзади или вообще прерывается на уровне пораженного межпозвоночного диска. В норме через 20—30 мин после перидурографии контрастное вещество обнаруживается в позвоночном канале не удается. Замедление его рассасывания более чем на 1—2 ч говорит о застойных явлениях.

Преимущество данного метода заключается в том, что даже незначительное выпячивание (размером 1—2 мм) вполне удовлетворительно обозначается на перидурограмме. Кроме того, прослеживается состояние позвоночного канала сразу на значительном протяжении.

В результате проведенных нами обследований протрузия межпозвоночного диска в грудном отделе в сторону спинномозгового канала (обычно небольшой величины) выявлена у 19 больных. Vagehi (1976) описал осложнения (тяжелые клинические судороги, головная боль, рвота) у 47 из 136 больных, которым ошибочно была произведена миелография «Сопгау-280». Один из этих больных после серии некупирующихся приступов умер. Тяжелые приступы иногда наблюдаются после попадания в субарахноидальное пространство верографина. Мы наблюдали через 30 мин после обследования у 2 больных судорожные подергивания конечностей, продолжавшиеся около часа и сопровождавшиеся подъемом температуры, что было связано с частичным попаданием «Сопгау-280» в субарахноидальное пространство.

Я. К. Асс и А. М. Дмитриева (1965) с успехом применяли пневмоперидурографию с введением в перидуральное пространство 100—200 мл воздуха. Методика ее почти не отличается от описанной выше рентгенопозитивной перидурографии.

## 11. ЛЕЧЕНИЕ ГРУДНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

В клинических условиях обследованию подверглось 202 больных грудным остеохондрозом: 114 мужчин и 88 женщин в возрасте от 16 до 63 лет. Продолжительность заболевания исчислялась от 1 года до 20 лет. У 163 больных она составляла более 3 лет. Нередко у больных с коротким анамнезом на рентгенограммах обнаруживались «старые» изменения. 60% обследованных занимались ранее тяжелым физическим трудом. Травма в анамнезе установлена у 69 больных, в том числе у 40 — неосложненные компрессионные переломы тел грудных позвонков.

### Консервативное лечение

Основным методом лечения больных с грудным остеохондрозом является консервативный, так как имеется немало причин, заставляющих воздержаться при остеохондрозе этой локализации от хирургического вмешательства. В первую очередь это анатомо-физиологические особенности данного отдела позвоночника; распро-



страненность процесса, захватывающего много сегментов грудного, а нередко и других отделов позвоночника, преобладание висцеральных клинических синдромов, особенно с неврологическими на-слоениями. Задние грыжевые выпячивания большого размера, при-водящие к спинальным расстройствам, в этом отделе позвоночника встречаются очень редко

У всем большим грудным остеохондрозом, находившимся под нашим наблюдением, проводилась комплексная консервативная тера-пия: ортопедические мероприятия, физиотерапия, медикаментозное лечение, лечебная гимнастика и массаж. В период обострения на-значался постельный режим в течение 8—10 дней в положении на щите.

Вследствие фиксированности грудных позвонков вытяжение не позволяет достичь необходимой разгрузки. Методика вытяжения зависела от уровня поражения. При остеохондрозе нижнегрудного отдела ( $Th_4—Th_{12}$ ), а также при его сочетании с поясничным остео-хондрозом проводили пассивное вытяжение, т. е. массой тела боль-ного, на наклонной плоскости. Продолжительность процедуры 3—4 ч в сутки с двумя интервалами. Вытяжение достигалось двумя мягкими кольцами, поддерживающими больного за подмышечные впадины и фиксированными к кровати на уровне туловища. Вытя-жение можно производить и в горизонтальной плоскости с по-степенным ежедневным увеличением от 10 до 20 кг (по 2 кг), а затем уменьшением груза в течение 2 ч каждый день. При остео-хондрозе верхнегрудного отдела ( $Th_1—Th_4$ ), а также сочетании его с шейным остеохондрозом вытяжение осуществляли двумя спосо-бами — пассивной тракцией по наклонной плоскости петель Гли-сона при резко выраженных симптомах функциональной недоста-точности позвоночника и активной вертикальной тракцией на спе-циальном приспособлении, применяемом нами при шейном остео-хондрозе. Продолжительность пассивной тракции составила 2 ч в сутки (с одним интервалом), активной — соответственно схеме, указанной в разделе «Шейный остеохондроз», но не более 15 мин грузом до 10—12 кг. Курс тракционной терапии рассчитан на 3 нед.

Приводим показания и противопоказания к тракционному ле-чению грудного остеохондроза.

#### Показания:

1. Остеохондроз с дискалгическим и корешковым синдрома-ми — предпочтительно подводное вытяжение.
2. Посттравматический остеохондроз с дискалгическим и ко-решковым синдромами — предпочтительно подводное вытя-жение.
3. Остеохондроз с кардиальным или другими висцеральными синдромами — предпочтительно «сухое» вытяжение.

#### Противопоказания:

1. Остеохондроз с клиникой торакальной миелопатии.
2. Формирующий спондилез с наличием блока остеофитов.

Применение разгрузочных корсетов для грудного отдела позвоночника менее эффективно, чем для поясничного, однако при функциональной недостаточности позвоночника мы рекомендуем носить эти корсеты во время работы. Одновременно обязательны ежедневный массаж и лечебная гимнастика. Массаж мышц спины и нижних конечностей применяют после стихания острых болей по 10—15 мин ежедневно с постоянным увеличением интенсивности. Большое значение мы придаем плаванию в бассейне с выполнением специального комплекса гимнастики в воде. Медикаментозному лечению при грудном остеохондрозе отводится должное место. Широко применяются седативные средства (триоксазин, элениум, мепробамат и др.) в течение 3—4 нед в обычной дозировке. Сочетание их с ганглиоблокаторами (пахикарпин, платифиллин, падутин) и димедролом значительно ослабляет у большинства больных проявление висцеральных расстройств. В течение 15—20 сут больным назначаем инъекции прозерина, комплекса витаминов группы В и никотиновую кислоту. Анальгетики (реопирин, анальгин) мы применяем только в остром периоде, обычно 5—8 дней.

Паравертебральные новокаиновые блокады эффективны, однако их обезболивающее действие длится недолго. Более продолжительный эффект при грудном остеохондрозе дают спиртоновокаиновые блокады по Фридланду. Наиболее эффективными при грудном остеохондрозе оказались паравертебральные спиртоновокаиновые блокады. После обработки кожи на расстоянии 3—4 см снаружи от межкостного промежутка тонкой иглой вводят внутрикожно новокаин до образования «лимонной корочки». Вторую, более длинную иглу (надетую на 5-граммовый шприц с указанным раствором) вводят в сагиттальной плоскости до соприкосновения с поперечным отростком; затем, исходя отросток (сверху или снизу) по направлению к позвоночнику под углом 30° продвигают вперед иглу до общей глубины 5—6 см. Вводят 5 мл раствора. Обычно блокируют 2—3 промежутка с обеих сторон.

Из физиотерапевтических процедур в период обострения предпочтительно применение токов Бернара, а также кварца или УВЧ (6—8 сеансов). Некоторое усиление болей после 2—3 сеансов не должно служить поводом к их отмене. По миновании острого периода в зависимости от состояния больного лучше всего применять ультразвук, «Луч-58» или индуктотермию по 10—12 сеансов, чередуя их с радоновыми или хвойно-солеными ваннами (через день). При противопоказаниях к назначению радоновых ванн их можно заменить шалфейными.

Гормональную и рентгенотерапию при грудном остеохондрозе мы не применяем. У больных, ранее лечившихся этими методами в других лечебных учреждениях, эффекта не отмечалось. Значительное улучшение наступает после санаторно-курортного бальнеологического лечения в сочетании с подводным вытяжением и массажем. Однако у большинства больных ремиссия продолжалась в среднем 6—8 мес. Некоторые больные лечились на курортах по

2—3 раза. Длительность стационарного лечения наблюдавшихся нами больных составляла 30—45 дней. В результате комплексной консервативной терапии у 33 больных достигнуто практическое выздоровление, и они смогли сразу вернуться к прежней работе. У 127 больных наступило существенное улучшение: уменьшились острые боли, исчезли мучительные висцеральные расстройства. В меньшей степени регрессировали неврологические и статические симптомы.

Из 202 лечившихся консервативными методами 55 выполняют прежнюю работу, а остальные переведены на облегченную работу. Неудовлетворительный результат лечения отмечен у 42 больных с длительным анамнезом, причем половина из них были инвалидами II группы. Все больные этой группы были подвергнуты хирургическому лечению. Таким образом, ближайшие результаты комплексного консервативного лечения большинства больных грудным остеохондрозом оказываются положительными. Не всегда, однако, эффект консервативной терапии был стойким, поэтому курс лечения приходилось повторять. Длительность ремиссий после консервативного лечения больных с остеохондрозом грудной локализации была значительно меньше, чем при шейном остеохондрозе.

### **Оперативное лечение**

Вопросам хирургического вмешательства при грудном остеохондрозе посвящены весьма немногочисленные публикации. До 1960 г. применялась только одна операция: удаление грыжи диска посредством ламинэктомии. В отличие от поясничного в грудном отделе, фиксированном ребрами, нет строгих показаний к экономным доступам. Основная задача оперативного доступа — избежать повреждения спинного мозга. Love и Kiefer (1950) при латерально расположенных грыжах ограничивались гемиламинэктомией, при центральных — полной ламинэктомией с обязательным пересечением зубовидных связок и вскрытием твердой мозговой оболочки. Полученные результаты оставляли желать лучшего. С целью снятия корешковых болей Love и Shorn (1965) у больных с протрузиями дисков производили ризотомию. Из более поздних публикаций следует отметить сборную статистику Perot и Munro (1969), касающуюся результатов ламинэктомии у 91 больного с грыжами диска грудного отдела. Излечение достигнуто только у 29 больных (в основном при латеральных грыжах), улучшение — у 22, а у 40 эффекта не было (у 16 из них наблюдались параплегии и 6 умерли после операции). У 3 из 9 больных, оперированных И. М. Пргером (1972), вмешательство не оказало благоприятного влияния на степень моторных, чувствительных и тазовых нарушений. Одна из главных причин неудовлетворительных результатов — необратимые изменения в спинном мозге (гематомиелия, миеломалация и др.), наступающие при запоздалом оперативном вмешательстве.

Мы наблюдали 2 таких больных, оперированных в различных нейрохирургических отделениях. Приводим выписку из одной истории болезни.

Больная И., 41 года, кладовщица, поступила в нейрохирургическое отделение 12.10.60 г. Жалобы на онемение, нарушение болевой чувствительности и слабость в левой ноге, боли в грудном отделе позвоночника и в области сердца, затруднение при мочеиспускании. Давность заболевания 10 мес. За это время дважды была госпитализирована в районную больницу по поводу грудного радикулита. Проводились курсы консервативной терапии, однако заболевание продолжало прогрессировать и симптомы неуклонно нарастали. Травму отрицает, но длительное время приходилось поднимать большие тяжести.

Объективно: со стороны внутренних органов патологии не выявлено. Черепномозговые нервы и верхние конечности в норме; походка нарушена, прихрамывает и подтягивает левую ногу. Незначительный правосторонний сколиоз и напряженность мышц спины. Перкуссия на уровне остистых отростков Th<sub>7</sub>—Th<sub>9</sub> и нагрузка по оси позвоночника вызывают локальную боль. Снижение мышечной силы в дистальных отделах обеих ног, особенно слева. Ограничение активных движений в левой стопе и пальцах. Выраженное повышение тонуса мышц — сгибателей и разгибателей обеих ног. Расширение рефлексогенной зоны коленных и ахилловых рефлексов, ярче слева. Клонус коленной чашки и стопы слева, клонويد стопы справа. Справа вызываются симптомы Бабинского, Пуссега, Гроссмана, Россолимо, Жуковского и Менделя — Бехтерева, слева — те же пирамидные знаки, но более яркие. При паретических явлениях проводникового характера, более грубых в левой ноге, отмечаются чувствительные нарушения, более яркие в правой ноге. Болевая и температурная чувствительность снижена с уровня Th<sub>11</sub>, постепенно углубляется к дистальным отделам. Вместе с тем глубокая мышечно-суставная и тактильная чувствительность нарушена преимущественно слева. При ликвородинамических пробах (на уровне L<sub>3-4</sub>) обнаружен частичный блок; в ликворе 2,31 г/л белка, цитоз 15/3. Результаты рентгеноскопии грудной клетки, ЭКГ, анализы крови и мочи без отклонения от нормы. На спондилограммах незначительный правосторонний сколиоз среднегрудного отдела позвоночника, склероз замыкательных пластинок на уровне Th<sub>7-8</sub>, Th<sub>9-10</sub>, снижение высоты диска и переднебоковые остеофиты Th<sub>8-9</sub>. На миелограммах (после введения 2,5 мл майодила субокципитально) отмечена остановка контрастного вещества на уровне Th<sub>9</sub>.

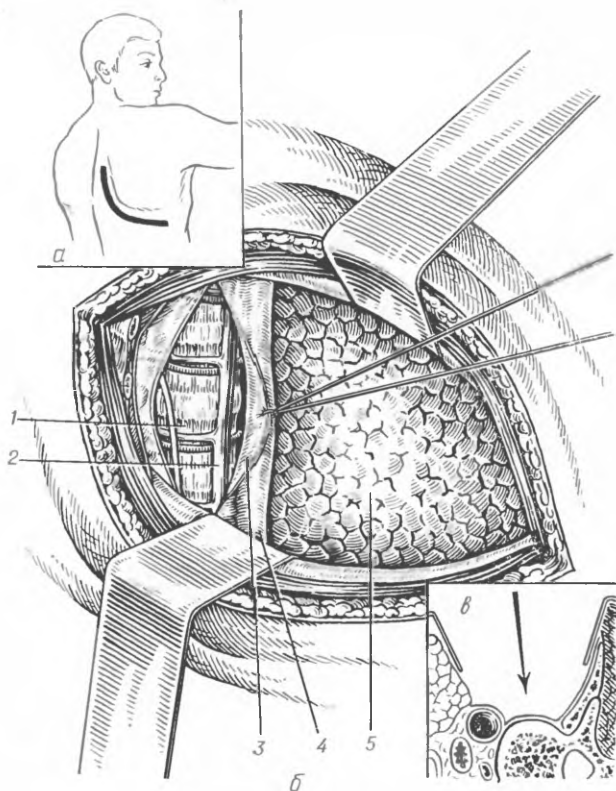
На основе приведенных клинико-рентгенологических данных заподозрена опухолевидная природа заболевания, скорее всего экстрamedулярная опухоль, расположенная субдурально, слева. 1.11.60 г. операция: ламинэктомия. Вскрыта утолщенная твердая мозговая оболочка. Спинальный мозг не пульсирует, несколько утолщен на уровне Th<sub>8</sub>. Ликвор в рану не поступает. Слева пересечены два зубца зубовидной связки и корешок Th<sub>9</sub>. Спинальный мозг отодвинут, на передней его поверхности гладкое вдавление. После рассечения переднебоковой стенки дурального мешка и задней продольной связки обнаружено плотное грыжевое выпячивание диска овальной формы размером 1,5×2 см. Произведены удаление грыжи и выскабливание диска. Гистологическое исследование выявило выраженное дегенеративное изменение волокнистого хряща. В послеоперационном периоде прогрессировала нижняя спастическая параплегия с нарушениями функции тазовых органов.

Повторно больная поступила в нейрохирургическое отделение через 2 года с полной параплегией и более выраженными тазовыми расстройствами. Неврологические данные и ликворные изменения указывали на наличие блока. 24.10.62 г. — повторная операция на месте старого рубца с дополнительной ламинэктомией Th<sub>11</sub>. Обнаружен обширный костный конгломерат между суставными отростками и головками ребер. Произведено иссечение обширных рубцовых масс, спаивающих твердую мозговую оболочку со спинным мозгом на большом протяжении, после чего ликвор начал поступать с обеих сторон. Спинальный мозг атрофичен, синюшного цвета, местами рубцово изменен. В послеоперационном периоде назначен курс рентгенотерапии и систематически проводилась лечебная гимнастика в шинно-гильзовом аппарате. При дальнейшем наблюдении в течение 2 лет какого-либо улучшения не выявлено.

Отсутствие эффекта в приведенном наблюдении было вызвано главным образом запоздалым удалением грыжи диска. В дальней-

**Рис. 100.** Заднебоковой чресплевральный доступ (через пятое межреберье справа) к телам грудных позвонков (по Коржу, Талышинскому и Хвисюку).

*a* — линия рассечения мягких тканей; *б* — зона доступности справа; *в* — схема доступа. 1 — тела  $Tb_4$ — $Tb_6$ ; 2 — непарная вена; 3 — рассеченная медиастинальная плевра; 4 — пищевод; 5 — легкое.



шем развился рубцово-атрофический арахноидит среднегрудного отдела. Разъединение спинного мозга от рубцовых спаек (на повторной операции) практически ничего не дало: остались паралич с анестезией и тазовыми нарушениями, цистит и правосторонний пиелонефрит. В 1965 г. больная умерла от уросепсиса.

В 1960 г. Hulme предложил операцию удаления грыжи диска боковым экстраплевральным доступом с резекцией головок двух соседних ребер и расширением межпозвонкового отверстия. Из 6 оперированных выздоровление наступило у 4. Perot и Munro (1969) модифицировали латеральный доступ к грыже, пользуясь вместо парамедиального разреза тканей обычной трансплевральной торакотомией. Грыжу удаляют через просверленный позади межпозвонкового отверстия ход. Авторы оперировали 2 больных с отличными результатами. О преимуществах передней декомпрессии трансторакальным доступом сообщают Paul и соавт. (1975).

Анатомо-хирургические исследования [Корж А. А. и др., 1968], проведенные на 46 трупах, показали, что наилучший обзор переднебоковой поверхности тел грудных позвонков (особенно средний и нижний) получается при заднебоковом чресплевральном доступе через пятое или восьмое межреберье (рис. 100). Вследствие ана-

томических особенностей (расположение аорты) целесообразнее применять правосторонний доступ. Наиболее полное обоснование дискэктомии с передним спондилодезом (корпородез) при грудных остеохондрозах дает Я. Л. Цивьян (1963).

Техника операции по Цивьяну. Правосторонним чрезплевральным доступом, соответствующим уровню поражения, обнажают пораженный диск. При помощи тонкого долота делают тотальную резекцию пораженного диска вместе с замыкательными пластинками тел смежных позвонков. Задние участки диска удаляют костной ложкой. В межпозвонковый дефект вставляют губчатый аутотрансплантат, взятый из гребня крыла подвздошной кости. Накладывают на 3—6 мес гипсовый корсет. Показанием к этой операции автор считает одиночное поражение грудного диска с компрессией или без компрессии элементов спинного мозга. При множественном поражении грудных дисков Я. Л. Цивьян предлагает передний спондилодез с удалением содержимого дисков из сформированного паза. При этом используют сплошной аутотрансплантат из большеберцовой кости, который укладывают в общем ложе.

Несмотря на то что тотальная дискэктомия с передним спондилодезом является наиболее радикальной операцией при остеохондрозах позвоночника, в грудном отделе эта операция, по нашему мнению, показана только при одиночных и, реже, при множественных поражениях диска, но без компрессии элементов спинного мозга. Чаще всего компрессия спинного мозга вызывается обширным задним выпадением диска. Именно тогда и показана ламинэктомия с удалением грыжи и выскабливанием диска. Кроме того, операция должна быть срочной. Доказательством этого является приведенный выше пример. Вследствие технических трудностей удаления всех пораженных дисков трансплевральным доступом можно действительно ограничиваться стабилизацией, но она без дискэктомии является паллиативным средством и поэтому оперировать передним трансплевральным доступом нет необходимости. Наиболее простой в этих случаях мы считаем малотравматическую заднюю костную фиксацию позвоночника по известным методикам Генле — Уитмена или Чаклина, применяемым при сколиозах (укладывание сплошного трансплантата в ложе между остистыми отростками и дужками после предварительного обнажения губчатой поверхности).

Любая из перечисленных операций (за исключением удаления грыжи диска) должна производиться при отсутствии эффекта настоячивого консервативного лечения. Речь идет о выраженных болевых симптомах и функциональной недостаточности грудного отдела позвоночника в виде быстрой утомляемости спины, невозможности долго сидеть, стоять, потребности принять горизонтальное положение несколько раз в день, корешковых и висцеральных (торакальные и абдоминальные) синдромах.

Оперативное лечение грудного остеохондроза проведено нами у 68 больных в возрасте от 27 до 56 лет со сроками заболевания от 3 до 12 лет (табл. 8).

При операции Генле — Уитмена наиболее часто фиксировали 5—6 грудных сегментов с учетом охвата крайних непораженных дисков. У 3 больных одновременно фиксировали и верхнепояснич-

## Характер операции и результаты лечения больных грудным остеохондрозом

Методика операции	Уровень поражения	Число больных	Результат		
			хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный
Задняя костнопластическая фиксация позвоночника по Генле — Уитмену	Распространенный остеохондроз не менее 3 дисков	41	23	12	6
Дискэктомия с передним «окончатым» спондилодезом	Th <sub>5</sub> —Th <sub>10</sub> , C <sub>7</sub> —Th <sub>2</sub>	4 20	4 15	— 5	— —
Ламинэктомия с удалением грыжи и выскабливанием диска	Th <sub>10</sub> —Th <sub>11</sub> , Th <sub>11</sub> —Th <sub>12</sub>	2	—	2	—
Дискэктомия с боковой фиксацией тел позвонков	Th <sub>8</sub> —Th <sub>10</sub>	1	1	—	—
Итого...		68	43	19	6

ный отдел. Обычно стабилизацию осуществляли с обеих сторон или на стороне более выраженного болевого синдрома. В качестве трансплантатов использовали аутокость (из большеберцовой), лиофилизированную или формализированную аллокость (рис. 101). У 12 из 41 больного задняя костная пластика сочеталась с фиксацией пластинами Каплана (рис. 102) для более надежного получения анкилоза. Недостаток метода в необходимости повторной операции через 1—1½ года для удаления металлоконструкции. Ношение корсета до наступления анкилоза (обычно в течение 9—12 мес) было обязательным.

Методика операции задней костнопластической фиксации по Генле — Уитмену. Под эндотрахеальным наркозом в положении больного на животе линейным разрезом по средней линии спины послойно рассекают мягкие ткани до вершины остистых отростков. Широким позвоночным распатором (чтобы не провалиться в позвоночный канал) поднадкостнично отделяют мягкие ткани от боковой поверхности остистых отростков и полудужек до суставных отростков. Рану тампонируют марлевыми салфетками, смоченными горячим изотоническим раствором хлорида натрия. Более крупные сосудистые ветви коагулируют. При двусторонней фиксации аналогичные действия производятся и на противоположной стороне. С обнаженных остистых отростков и полудужек широким, слегка желобатым острым долотом удаляют кортикальный слой до спонгиозной ткани. В тщательно подготовленное костное ложе укладывают большие костные трансплантаты, предварительно отмоделировав их при наличии выраженного кифоза. Спонгиозная поверхность трансплантата должна быть обращена к спонгиозной ткани воспринимающего ложа, а по бокам укладывают аутоструктуру для стимуляции остеогенеза. Фиксацию осуществляют капроновыми швами, проведенными через остистые отростки и предварительно просверленные в нескольких местах трансплантаты. Количество швов соответствует числу стабилизируемых позвонков. После дополнительной фиксации пластинами Каплана (обычным спосо-



**Рис. 101.** Спондилограммы больного Т.

*a* — до операции; *b* — через год после задней двусторонней костнопластической фиксации формализированными гомотрансплантатами на уровне Th<sub>7</sub>—Th<sub>12</sub>.



**Рис. 102.** Сочетание задней костной пластики с фиксацией пластинами Каплана через 8 мес после операции по поводу посттравматического остеохондроза Th<sub>11</sub>—Th<sub>12</sub> у больного И.



бом) трансплантаты укрывают паравerteбральной мускулатурой, которую мы не шпиваем. Послойно накладывают швы на фасцию и кожу с оставлением резиновых выпускников на сутки.

Передний «окончатый» спондилодез был произведен 20 больным на уровне  $C_7$ — $Th_1$ — $Th_2$ . Методика послеоперационного введения была такая же, как у остальных больных с шейным остеохондрозом. 4 больным дискэктомия с передним «окончатым» спондилодезом на средне- и нижнегрудном отделах позвоночника произведена трансплеврально.

Техника операции. Положение больного на левом боку с запрокинутой вверх рукой. Наркоз эндотрахеальный. Разрезом справа от остистого отростка  $Th_6$  книзу с отгибанием угла лопатки и далее по седьмому межреберью до средней подмышечной линии послойно вскрывают кожу и подкожную клетчатку. После рассечения мышц спины и седьмого межреберья пересекают VII и VIII ребра кзади от их углов, вскрывают плевральную полость и разводят рану винтовым ранорасширителем. Спавшееся легкое отодвигают к корню. По переднебоковой поверхности позвоночника продольно рассекают медиастинальную плевру и тупо отслаивают в обе стороны. Производят контрольную рентгенографию позвоночника с маркировкой иглой, введенной в диск. После лигирования и пересечения трех задних межреберных сосудов непарную вену смещают медиально, а большой чревный нерв — кзади. Переднюю продольную связку рассекают и отслаивают в обе стороны. Скальпелем вскрывают диски  $Th_{5-6}$ ,  $Th_{8-9}$  и  $Th_{9-10}$ . Острой ложечкой производят тотальную дискэктомию на уровне указанных промежутков. Цилиндрической фрезой среднего размера формируют полукруглые трансплантаты из тел смежных позвонков на глубине 2 см. Стабили-



Рис. 103. Рентгенограмма больного Л. до операции. Остеохондроз грудного отдела позвоночника.

Рис. 104. Рентгенограмма больного Л. через 6 мес после операции переднего «окончатого» спондилодеза на уровне  $Th_{5-6}$  и  $Th_{8-9}$ — $Th_{10}$ .

зацию сегментов осуществляют по методу «окончатого» спондилодеза на уровне Th<sub>8</sub>—Th<sub>10</sub> единым кортикальным формализированным трансплантатом. Продольную связку и медиастинальную плевру зашивают. Расправляют легкие. Рану послойно зашивают наглухо. Дренаж в плевральную полость на уровне десятого межреберья, через который выводят остаточный воздух. Дренаж удаляют через 2 сут.

### Приводим историю болезни.

Больной Л., 34 лет, шофер, страдал интенсивными упорными болями в течение 9 лет. Многократные курсы консервативного лечения в стационаре не дали эффекта, и больной полностью потерял трудоспособность (инвалид II группы). На рентгенограммах (рис. 103) остеохондроз на уровне Th<sub>5-6</sub> и Th<sub>8-10</sub>. Правосторонним трансплевральным доступом произведены тотальная дискэктомия и передний «окончатый» спондилодез с применением двух костных кортикальных трансплантатов на уровне Th<sub>5-6</sub>, Th<sub>8-10</sub>. Послеоперационный период без осложнений. На функциональной постели (без гипсовой кровати) больной находился в течение месяца. После подъема иммобилизацию осуществляли сначала гипсовым, а затем облегченным корсетом ленинградского типа в общей сложности 5 мес. К этому времени наступил анкилоз (рис. 104).

Ламинэктомия с интрадуральным удалением срединной грыжи (1×1,5 см) сопровождалась выскабливанием пораженного диска у 2 больных со спинальными расстройствами на уровне Th<sub>10-11</sub> и Th<sub>11-12</sub>. И, наконец, у 1 больного с остеохондрозом двух сегментов и боковой грыжей на уровне Th<sub>8-9</sub> операция производилась задненаружным внеплевральным доступом в модификации Менарда. После удаления грыжи и выскабливания дисков осуществлена боковая фиксация тел единым кортикальным трансплантатом. Сроки наблюдения после операции от 1 до 14 лет. У 35 из 41 больного, которым проводилась задняя костнопластическая фиксация, исчезли боли в области спины и признаки функциональной недостаточности позвоночника, а у 27 из них — и висцеральные симптомы. Отсутствие эффекта в этой группе констатировано лишь у 6 больных. Причиной неудовлетворительного результата явился перелом трансплантата вследствие непосредственной травмы спины через 3 мес после операции у 1 больной и отсутствие анкилоза — у 5. Практическое выздоровление достигнуто у 24 больных после переднего «окончатого» спондилодеза. Нестабильность позвоночника и незначительные корешковые боли сохраняются у больного после боковой фиксации. Удовлетворительные результаты получены после удаления грыжи диска у больных с торакальной миелопатией. Трудоспособность восстановлена у 60 больных; 38 переведены на облегченную работу (до операции у 21 из них была инвалидность II группы). Таким образом, более чем у половины больных достигнуты хорошие результаты, а у 24 — значительное улучшение.

Изложенные данные свидетельствуют о том, что при тяжелых формах грудного остеохондроза, не поддающихся консервативной терапии, показано хирургическое вмешательство. Результаты лечения во многом зависят от строгости отбора больных, длительности заболевания и методики операции.

## 12. КЛИНИКА И ДИАГНОСТИКА ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

Поясничный остеохондроз из-за анатомо-физиологических особенностей, описанных выше, имеет свои отличия от остеохондроза шейной и грудной локализации и характеризуется следующими признаками.

1. Отсутствие спинальной патологии вследствие того, что спинной мозг заканчивается на уровне L<sub>1</sub>; редкие исключения возникают при поражениях корешковых артерий, вплоть до конусного синдрома.

2. Клиника поясничного остеохондроза в основном обусловлена поражением диска (грыжи, разрыв, нестабильность и т. д.) и в меньшей степени — костными изменениями (остеофиты).

3. На первое место выдвигаются болевой, корешковый и статические синдромы, а вегетативные нарушения отступают на задний план.

4. Более отчетливо выступает травматический фактор в развитии заболевания.

За 14 лет в стационарных условиях проходили обследование и получали лечение 1648 больных поясничным остеохондрозом. В этом разделе проанализировано 1495. Разбор 153 больных, первично оперированных задним доступом в других учреждениях, приводится в главе 4 настоящего раздела.

Поясничный остеохондроз чаще встречается у мужчин. Среди наших больных было 912 мужчин (61%) и 583 женщины (39%). Подобное соотношение связано с занятостью мужчин более тяжелым физическим трудом и отмечается почти всеми авторами. По возрасту больные распределялись следующим образом: до 20 лет — 75 (5%), 21—30 лет — 284 (19%), 31—40 лет — 538 (36%), 41—50 лет — 419 (28%) и старше 51 года — 179 (12%). Таким образом, 64% пациентов были в возрасте от 30 до 50 лет. Самому младшему больному было 15 лет, самому старшему — 68. Тяжелые формы остеохондроза с грыжами дисков у больных моложе 16 лет описаны как казуистика. Более половины обследованных (56%) страдали остеохондрозом свыше 5 лет. Минимальный срок заболевания составил 2 мес, максимальный — 21 год. Первые симптомы болезни возникли в возрасте до 40 лет у 78% больных, до 30 лет — у 35%. Почти все больные неоднократно находились

в стационарах, а около половины получили санаторно-курортное лечение. Срок пребывания на больничном листе исчислялся многими месяцами; 151 человек к моменту госпитализации имел инвалидность II группы. Сама по себе длительность заболевания не всегда является первостепенным показанием к оперативному вмешательству. Даже при отсутствии специального лечения иногда бывают длительные ремиссии. Наряду с этим мы наблюдали больных, страдавших относительно недолго (1—2 года) и ставших инвалидами.

Больной X., 35 лет, грузчик, поступил с жалобами на боли в пояснице, иррадиирующие в правую ягодицу, наружную поверхность правого бедра и голени. Боли резко усиливаются при переходе из горизонтального положения в вертикальное, при сидении, попытке поднятия тяжестей. При этом появляются также парестезии бедра и голени. За 3 года до поступления при попытке поднятия большой тяжести внезапно почувствовал резчайшую боль в пояснице и едва удержался на ногах. В течение месяца лечился на дому по поводу «травматического люмбаго». Ввиду малой эффективности домашнего лечения был помещен в неврологическое отделение, откуда был выписан через 5 нед с заметным улучшением. Временами боли обострялись по типу люмбаго, а через полгода начали иррадиировать в правую ногу. Был переведен на более легкую работу, не связанную с поднятием тяжестей, однако боли продолжались. Дважды лечился на курорте, но без эффекта, 3 раза был госпитализирован (в общей сложности на 5 мес). Появились быстрая утомляемость мышц спины и стремление лежать. При этом боли почти полностью исчезали. По совету врачей пользовался жестким корсетом, без которого практически не может передвигаться. Во время сильных обострений ходит с помощью костылей. Больной стал неработоспособным и был переведен на инвалидность II группы. Последнее обострение продолжалось 4 мес. На основании клинико-рентгенологических данных установлен диагноз поясничного остеохондроза ( $L_{3-4}$  и  $L_{4-5}$ ) с компрессионной корешковой  $L_4$  и  $L_5$  и выраженным синдромом нестабильности позвоночника. На функциональных рентгенограммах (рис. 115), кроме снижения высоты дисков  $L_{3-4}$  и  $L_{4-5}$ , отмечается расшатанность сегмента  $L_{3-4}$ . При максимальном сгибании наибольшая протяженность смещения тела  $L_2$  кпереди равна 6 мм, при максимальном разгибании тело  $L_2$  также смещается кпереди (ретроградно) на 2 мм. Показатель нестабильности  $P=L_1-L_2=4$  мм.

Ввиду отсутствия эффекта консервативного лечения произведена дискэктомия с передним «окончатком» спондилодезом на двух уровнях:  $L_{3-4}$  и  $L_{4-5}$ . Костный анкилоз констатирован через 6 мес. Полное выздоровление. При последующих контрольных осмотрах никаких жалоб не предъявляет. Выполняет работу, связанную с физической нагрузкой. Дальнейшее наблюдение в течение 14 лет показало стойкость достигнутых результатов.

У 864 больных начало заболевания или обострение было связано с травмой (падение, ушибы, поднятие и перемещение больших тяжестей, вибрация и т. д.). Все авторы, занимающиеся проблемами поясничного остеохондроза, за исключением Friberg и Hirsch (1949), указывают на преобладание среди этих больных лиц с большой физической нагрузкой. Из наблюдавшихся нами больных только 355 не занимались физическим трудом (служащие, инженеры, бухгалтеры, административные работники и другие работники «сидячих» профессий). Подавляющее большинство (1140) занимались физическим трудом, иногда тяжелым, связанным с поднятием больших тяжестей и неудобным положением во время работы (бетонщики, каменщики, шоферы, слесари, газосварщики, грузчики, вальцовщики, формовщики, трубоукладчики, водители

автотранспорта, штангисты и т. д.). У 80 больных нам удалось установить дегенерацию с грыжей дисков на почве перенесенного компрессионного перелома позвоночника, чаще грудного отдела (у одного — во время эпилептического приступа).

### **Симптоматика поясничного остеохондроза**

**Болевой синдром.** Основной жалобой пациента с поясничным остеохондрозом являются боли. Они могут быть только в пояснично-крестцовой области (люмбалгия), в пояснично-крестцовой области с иррадиацией в ногу у подавляющего числа больных (люмбоишиалгия) и только в ноге (ишиалгия). В 128 случаях имелись боли в нижнегрудном и верхнепоясничном отделах. Заболевание почти у всех началось с возникновения пояснично-крестцовых болей, которые со временем (обычно через 1—3 года) начинали иррадиировать в нижние конечности (чаще с одной стороны). Пояснично-крестцовые боли носили разлитой характер, были тупыми и ноющими, усиливались при неловких и резких движениях, перемене положения туловища и при длительном пребывании в одном положении. В горизонтальном положении боли значительно уменьшались. Началу болей или их обострению чаще всего предшествуют длительное пребывание в неудобной позе, физические перегрузки. Находясь в согнутом положении, больные с трудом разгибаются, им трудно умываться, чистить зубы, стирать, гладить.

Корешковые (иррадирующие) боли имели преимущественно колющий характер. Довольно длительно боли локализовались только в ягодичной области или на уровне крестцово-подвздошного сочленения; реже они возникали сразу в области бедра, голени и стопы. У всех больных, кроме 44, иррадирующие боли зарегистрированы лишь в одной ноге. При двусторонних болях интенсивность их все же была большей с какой-либо одной стороны. Боли чаще были постоянными. У ряда больных при резком наклоне туловища появлялись боли наподобие прохождения тока. Большей частью они носили весьма интенсивный характер больные плохо спали, теряли аппетит, с трудом передвигались, а временами (недели и даже месяцы) не могли вставать с постели. Трудоспособность была резко снижена. Усиление болей отмечалось при кашле, чиханье и особенно при тряске, поэтому некоторые больные не могли пользоваться автобусом. В ряде случаев облегчение приносило вынужденное положение: лежа на спине, согнувшись на здоровом боку, на четвереньках, с подушкой под животом или на корточках. У нетренированных, с ослабленной мускулатурой больных, занимающихся в основном умственным трудом, непривычная физическая нагрузка, например переноска тяжестей, вызывала обострение болей лишь на следующий день, даже после отдыха («феномен 2-го дня»). Механизм явления этого представляется нам следующим: вначале медленно нарастает компрессия пораженного диска с бессимптомной протрузией участков пульпозного

ядра в щели фиброзного кольца. Постепенно нарастающий отек диска блокирует участки ядра с резким раздражением нервных рецепторов. При люмбаго, наоборот, быстрая компрессия диска ведет к ущемлению (блокированию) участков ядра почти молниеносно, а затем уже нарастает отек.

Мы не останавливаемся специально на умеренно выраженных у лиц пожилого и старческого возраста позвоночных болях, в основном утренних, сопровождающихся «хрустом», «треском» и малоподвижностью, обусловленных вторичным спондилоартрозом в мелких суставах; диски к этому времени частично блокированы фиброзом. Эти боли обычно исчезают после разминки, гимнастики и ходьбы.

У половины больных заболевание началось поясничным прострелом (люмбаго, или «острый диск»), который появился внезапно при попытке поднять тяжесть, в момент резкого наклона или разгибания туловища, и продолжался в течение нескольких суток. При этом возникали чрезвычайно сильные боли в пояснице или пояснично-крестцовой области, фиксирующие туловище в согнутом положении. Больные не могли пошевелиться, так как любое движение вызывало резкое усиление болей. Мышцы спины очень напряжены (симптом «запертой спины»). Дискография, проведенная у 30 больных с клинкой «острого диска», показала, что при этом всегда имеется разрыв задних отделов фиброзного кольца, а нередко и грубое выпячивание (у 13). Подвывихи межпозвоноковых суставов у больных этой группы не встречаются.

По мнению Matzen (1968), Arseni и Simionescu (1973), люмбаго обусловлено внезапным перемещением фрагмента ядра в трещину богато иннервируемого фиброзного кольца. Рефлекторная мышечная контрактура при этом блокирует пораженный сегмент, предотвращает полное выпадение фрагмента, но и закрывает ему обратный путь. Спонтанно или при движении может внезапно произойти деблокирование с возвращением перемещенного фрагмента на место и быстрым исчезновением болевого синдрома.)

Динамическое наблюдение за больными с поясничным остеохондрозом выявило прямую зависимость выраженности клинической картины заболевания от интенсивности болевого синдрома. Схема Т. И. Бобровниковой (1967) подтверждает такую зависимость.

#### **Слабовыраженный болевой синдром (I степень):**

— тупые боли в пояснице и ноге, похолодание конечностей, онемение и другие неприятные ощущения;

— появление болей при резких неадекватных движениях — форсированный наклон, поворот, внезапный переход от одной позы к другой, тряска, подъем тяжести в неудобном положении, длительное пребывание в нерациональной позе; — некоторое ограничение движений в пояснично-крестцовом отделе;

#### **Умеренно выраженный болевой синдром (II степень):**

— незначительные боли в покое, иногда прекращающиеся на некоторое время, появляющиеся при движениях, наклонах и подъеме тяжести;

— возможно длительное пребывание в одном положении;

— легкое напряжение паравертебральных мышц;

— ограничение движений в позвоночнике;

— умеренный симптом натяжения.

#### **Выраженный болевой синдром (III степень):**

— больной может находиться в одном положении до 1 ч, предпочитая положение на здоровом боку и на спине с согнутыми ногами;

- усиление болей при движении, кашле и чиханье;
  - кратковременное уменьшение болей во время непродолжительного сна;
  - вставание с опорой на окружающие предметы и передвижение с трудом;
- хромая на большую ногу в анталгической позе или с упором на колено;
- напряжение поясничных мышц;
  - отсутствие движений в позвоночнике;
  - грубый симптом натяжения.

#### **Резко выраженный болевой синдром (IV степень):**

- резко выраженные боли в покое (больной не может лежать в одном положении более 5—10 мин), усиливающиеся при кашле, чиханье, попытке движения;
- вынужденное положение на здоровом или на больном боку с согнутыми и приведенными к животу ногами, коленно-локтевое положение и т. д.
- бессонница из-за болей, раздражительность, возбуждение.
- вставание с посторонней помощью, ходьба при помощи костылей и трости, с упором на колено, таз;
- резкое напряжение паравертебральных мышц;
- отсутствие движений в позвоночнике;
- абсолютный и грубый симптом натяжения.

Среди наших больных резко выраженный болевой синдром констатирован у 12%, выраженный — у 55% и умеренно выраженный — у 33%. У  $\frac{2}{3}$  больных наблюдались ремиссии разной продолжительности. Чаше обострения наступали спустя сутки после физической перегрузки. Напряжение мышц и связок позвоночника из-за нестабильности, проявляющейся тупой разлитой болью и быстрой утомляемостью спины, мы наблюдали у большинства обследованных.

**Нарушения чувствительности.** Такие нарушения в конечности, развивающиеся в зоне болей и характерные для далеко зашедшего заболевания, отмечены нами у 53% больных. Чувствительные расстройства, как и корешковые боли, являются проекционными, т. е. их локализация не совпадает с очагом местного раздражения. Гиперестезия имела только у некоторых больных, анестезия отдельных участков — у 22. Более характерным было снижение болевой и тактильной чувствительности (гипестезия). Обычно зоны нарушения чувствительности располагались в виде полос, захватывающих ягодичную область, вдоль бедра, голени, режее стопы. Парестезии (ненормальные ощущения, испытываемые без раздражения извне) в виде ощущения покалывания, ползания мурашек и т. д. очень часто сочетались с гипестезией. Даже при отсутствии нарушения чувствительности многие больные указывали на парестезии в больной конечности, которые отображают процесс радикулярной компрессии. Наши наблюдения, однако, не согласуются с мнением Arseni (1973), что этот симптом всегда является предвестником пареза и требует срочного хирургического вмешательства.

Диагностическая ценность топографии нарушения чувствительности трактуется по-разному. Известные схемы иннервационных дерматомов Геда, Дежерина, Кигана и др. отличаются друг от друга индивидуальной изменчивостью за счет взаимного перекрытия дерматомов. В нашей работе мы пользовались схемой Кигана.

Иррадиация болей и нарушение чувствительности в области

тыла стопы, I пальца (иногда и соседних с ним пальцев) чаще свидетельствуют о компрессии корешка  $L_5$  (диск  $L_{4-5}$ ). Если же эти изменения обнаруживаются по наружному краю стопы и пятки, имеется компрессия корешка  $S_1$  (диск  $L_5-S_1$ ), но и здесь возможны ошибки при определении уровня поражения. По мнению Spurling (1955), можно получить правильную информацию только при исследовании дистальной части дерматома — голени и стопы. Если же эти зоны не распространяются на стопу, определить локализацию еще труднее. Что касается парестезий, то они в еще меньшей степени могут служить для этого ориентиром. Установить уровень поражения на основании нарушенных чувствительности можно менее чем у половины больных. Таким образом, данные о расстройствах чувствительности представляют диагностическую ценность, но являются недостаточным критерием для точной предоперационной диагностики.)

**Симптомы натяжения.** Существует много болевых рефлексов натяжения; из них наиболее постоянный симптом Ласега, описанный в 1881 г. Суть его заключается в появлении боли в вытянутой ноге при ее подъеме. Если в этот момент согнуть ногу в колене, боль исчезает. Перекрестный симптом Ласега (симптом Бехтерева) состоит в возникновении болей на стороне поражения при подъеме здоровой ноги. Причина этого симптома в дополнительном смещении раздраженного корешка. Charnley (1951) исследовал механизм симптома Ласега на трупах после удаления тел позвонков. При подъеме ноги корешок смещался на 0,4—0,8 см. неподвижным он оставался, пока нога не поднималась на 30—40°, после чего начинал перемещаться. На основании этих данных автор пришел к выводу, что выраженный симптом Ласега, т. е. появление болей при подъеме ноги до 30—40°, связан с механической причиной, находящейся вне корешка, и обусловлен поражением диска. Такого же мнения придерживаются большинство авторов. Они считают симптом Ласега почти постоянным при задних выпячиваниях грыжи диска. Так, В. А. Шустин (1965) обнаружил его у 94% больных, Wiig (1962) — у 100%. Симптом Ласега мы оцениваем как резко положительный, если боль в ноге появлялась при подъеме до 40°, как положительный — при подъеме до 60° и как слабоположительный — выше 60°. В некоторых случаях симптом Ласега может подтверждать дискогенный характер заболевания, не указывая, однако, его локализацию. У большинства наблюдавшихся нами больных он был резко положительным и положительным, особенно при обострениях, и отсутствовал у 12,6% больных. Если на высоте симптома Ласега, т. е. при разогнутой ноге, делать дополнительное тыльное сгибание стопы, боли резко усиливаются (симптом Брагара).

Из других признаков натяжения следует отметить появление люмбашиалгических болей при сгибании головы (симптом Нери), при повышении ликворного давления (симптом Дежерина, или кашлевого толчка), при разгибании ноги в тазобедренном суставе (симптом Вассермана) и при сгибании в коленном суставе



(симптом Мацкевича). Последние два симптома определяются в положении больного на животе. Симптом «посадки» описан в разделе об экспертизе.

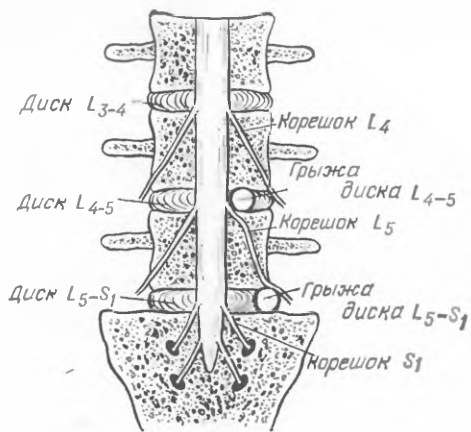
**Атрофии и парезы мышц.** У 57% больных была обнаружена атрофия мышц, более всего заметная на голени, где разница в окружности доходила до 3 см. У этих же больных мышцы ягодиц и бедра также были атрофичны в разной степени. Ягодичная складка на больной стороне располагалась ниже. Атрофии мышц всегда сопутствовало понижение их тонуса. Двигательные расстройства выражались в парезах определенных групп мышц. Так, слабость длинного разгибателя I пальца чаще всего характерна для сдавления корешка  $L_5$ , а слабость икроножной мышцы — для корешка  $S_1$ . В случае пареза разгибателей стопы больные испытывают резкие затруднения при попытке пройтись на пятках, при парезе икроножных мышц или сгибателей стопы, наоборот, — при ходьбе на цыпочках и по ступенькам. Кроме того, парезы выявляются обычными пробами на сопротивление. При параличе двух корешков —  $L_5$  и  $S_1$  — наблюдается полное свисание стопы. Однако, истинные парезы, а не щажение вследствие болей при поясничных остеохондрозах встречаются редко: у 4—9,7% больных по данным Arseni (1959) и Я. К. Асса (1965).

Парезы были обнаружены нами у 6% больных (89 человек), причем парез разгибателей стопы — у 45, сгибателей — у 29. У 15 больных имелись грубые парезы как сгибателей, так и разгибателей, сочетавшиеся с нарушением функции тазовых органов.

Массивные вялые параличи чаще всего развиваются при сдавлении конского хвоста срединной грыжей диска или свободным его «секвестром». Кроме того, параличи и парезы могут быть обусловлены компрессией грыжей диска корешковой артерии, сопровождающей корешок  $L_5$  или  $S_1$ .

**Нарушение рефлексов.** Диагностическая ценность изменений коленного рефлекса весьма незначительна, так как этот рефлекс может быть снижен при поражении не только  $L_3$ , но и нижележащих поясничных дисков. Большую ценность имеют данные о нарушении ахиллова рефлекса, характерном как для грыжи  $L_{4-5}$ , так и  $L_5-S_1$ . Только при полном отсутствии ахиллова рефлекса можно более определенно высказаться о поражении люмбосакрального диска.

Среди наблюдавшихся нами больных нарушение рефлексов отмечено у 628, а у 867 обследованных рефлексы были нормальными, причем снижение их констатировано у 461, отсутствие — у 153, повышение — у 14. Нарушения коленного рефлекса установлены у 150 больных; из них у 54 имелась грыжа  $L_{3-4}$ , а у 37 —  $L_{4-5}$ ; у 19 больных была грыжа на двух уровнях ( $L_{3-4}$  и  $L_{4-5}$ ), а у 40 грыжа не обнаружена. Ахиллов рефлекс был нарушен у 478 больных; из них у 165 оказалась грыжа диска  $L_5-S_1$  (ахиллов рефлекс отсутствовал), у 92 — грыжа диска  $L_{4-5}$  и у 113 грыжа локализовалась на двух уровнях ( $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$ ); у 108 больных грыжа не обнаружена. Таким образом, у 76% больных нарушение колен-



**Рис. 105.** Сдавление корешка  $L_5$  на уровне двух дисков  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$  (схема).

ливают корешок в межпозвоночном отверстии. Из рис. 105 видно, что корешок  $L_5$  может быть сдавлен диском  $L_{4-5}$  у места выхода из дурального мешка или диском  $L_5-S_1$  в межпозвоночном отверстии. В обоих случаях клиническая картина будет одинаковой. Это обстоятельство усложняет топическую диагностику.

Ценность неврологической диагностики уменьшают и другие причины: 1) не каждое поражение диска вызывает сдавление корешка; 2) зависимость корешковых расстройств от степени сдавления; 3) значительное число аномалий пояснично-крестцовых корешков [Agnoli, 1976]; 4) многочисленные варианты иннервации; возможность одновременного поражения двух дисков; 5) отсутствие неврологических симптомов у значительной части больных с поясничным остеохондрозом. Сопоставление неврологических симптомов у 1495 больных с более точными методами диагностики (разнообразные контрастные исследования и операционные находки) показало, что максимальное соответствие топического диагноза по неврологическим симптомам отмечалось у 42% больных (табл. 10).

В целях топической диагностики уровня поражения многие исследователи пользуются методом электромиографии [Андреев В. Л., 1970; Knuttson, 1961, и др.]. В основу его положен способ локального отведения биопотенциалов, продуцируемых денервированными волокнами. Отведение потенциалов действия производится с помощью поверхностных или игольчатых электродов от каждой мышцы отдельно. Считается, что патологическая активность регистрируется с мышц, иннервируемых пораженным корешком. При анализе кривых ЭМГ и оценке уровня поражения пользуются классификацией Ю. С. Юевич (1958) и таблицей, предложенной Rodrigues и Oester (1956). В результате электромиогра-

ного или ахиллова рефлекса совпадало с наличием грыжи диска. Топическое же совпадение диагноза констатировано не более чем у  $1/3$  больных.

**Общая оценка неврологических данных.** Зависимость 3 основных неврологических синдромов поясничного остеохондроза от уровня поражения показана в табл. 9. Следует, однако, оговориться, что один и тот же корешок может быть сдавлен на уровне двух дисков: вышележащего, т. е. при выпячивании диска на месте выхода корешка из дурального мешка (этот вариант встречается чаще), или одноименного, когда диск сдав-

**Основные неврологические симптомы поражения нижних поясничных и I крестцового корешков**

Корешок	Иррадиация болей из поясницы	Типичная зона корешковой гипестезии (реже гиперпатии)	Двигательные нарушения	Коленный и ахиллов рефлекс на больной ноге
L <sub>4</sub>	В передний отдел бедра, внутреннюю поверхность коленного сустава и голени	В переднем отделе бедра, на внутренней поверхности поверхности голени	Легкая слабость разгибания голени и приведения бедра	Коленный снижен, ахиллов сохранен
L <sub>5</sub>	По ходу седалищного нерва, его перонеальной ветви (часто в наружном отделе голени) с отдачей в I палец ноги	Чаще на тыле I пальца ноги, в передноружном отделе голени, реже — на тыле стопы	Слабость тыльного сгибания основной фаланги I пальца, реже II—V пальцев стопы. При стоянии на пятках пальцы большой ноги опущены. При лежании подошва падает по оси голени	Коленный сохранен, ахиллов обычно сохранен
S <sub>1</sub>	По ходу седалищного нерва, его тиббиальной ветви (в заднем отделе голени) с отдачей в пятку и III—IV пальцы стопы	Чаще в задноружном отделе голени, реже — в наружном отделе стопы и на тыле II—V пальцев стопы	Слабость подошвенного сгибания концевых фаланг II—V пальцев стопы, реже — I пальца и всей стопы. Большой не может стоять на цыпочках	Коленный сохранен, ахиллов обычно снижен или не вызывается

фического исследования поверхностными электродами, проведенного у 128 больных с корешковой компрессией на почве поясничного остеохондроза, точный уровень поражения установили у 54%.

**Синдром компрессии конского хвоста** (паралитический ишиас). Наиболее тяжелое некротическое осложнение поясничного остеохондроза, причиной которого во всех случаях были массивные пролапсы дисков или миграция их фрагментов в просвет позвоночного канала перидурально. По данным Р. И. Паймре (1975), из 500 оперированных 29 страдали паралитическим ишиасом; массивные выпадения выявлены у 24 больных. Е. В. Макарова (1965), М. К. Бротман (1964), Slater (1965) и др. различают три варианта развития синдрома компрессии конского хвоста.

1. Медленно, но неуклонно прогрессирующее на фоне постоянных люмбоишалгических болей развитие компрессии конского хвоста. Этот вариант особенно труден для дифференциальной диагностики со спинальными опухолями.

2. Прогрессирующее развитие компрессии с ремиссиями люмбоишалгического болевого синдрома.

Неврологические проявления	Число больных с нарушениями		
	чувствительности	рефлексов	двигательной функции
Наличие неврологических симптомов	885	628	89
Несоответствие симптомов уровню поражения	371	219	35
Несоответствие симптомов уровню поражения или неясные данные	514	409	54
Отсутствие неврологических симптомов	610	867	1406

3. Острое инсультообразное развитие компрессии конского хвоста. Этот вариант (наиболее частый) обусловлен либо внезапным перемещением секвестра диска, либо нарушением кровообращения в нижних отделах спинного мозга при сдавлении корешковой артерии. В момент физического напряжения или неловкого движения на фоне люмбоишиалгии наступает резкий болевой синдром типа люмбаго, и уже через несколько минут или часов развиваются парез стоп, седловидная анестезия сакральных сегментов и задержка мочеиспускания. Вслед за развитием пареза и анестезии исчезают болевой и вертебральный синдромы.

Только у 4 из наблюдавшихся нами больных при строго медиальном расположении грыжи сдавлению подверглась изолированно срединная группа корешков ( $S_3-S_5$ ). При этом симптомокомплекс напоминал поражение конуса спинного мозга (симметричные нарушения чувствительности в аногенитальной области, парез обеих стоп и грубые тазовые расстройства). У остальных 11 больных сдавление было частичным и односторонним. При ликвородинамических пробах у 13 больных выявлены нарушение проходимости субарахноидального пространства и повышение количества белка; на миелограммах во всех случаях имелся дефект наполнения вплоть до полного блока. Следует отметить, что не только компрессия конского хвоста может быть причиной полного блока на миелограммах. Среди 328 обследованных нами больных полный блок выявлен у 19.

Больной Т., 38 лет, слесарь, поступил в клинику 14.05.74 г. В течение 5 лет страдает поясничным остеохондрозом с периодическими обострениями, по поводу чего лечился консервативно с временными улучшениями. За 1½ мес до поступления в момент большого физического напряжения) подъем детали в 30 кг) почувствовал резчайшую боль в пояснице с иррадиацией в левую ногу. Интенсивность болей ослабевала только после приема наркотиков. Через месяц начал прогрессировать парез левой стопы и появились затруднения при мочеиспускании, запор.

Объективно: больной истощен. Выраженный дефанс паравертебральных мышц, гетеролатеральный сколиоз и сглаженность поясничного лордоза. Движения в поясничном отделе отсутствуют. Передвигается с помощью костылей, левая стопа отвисает. Вялый парез разгибателей и частичный парез сгибателей левой стопы. Окружность левой голени на 3 см меньше правой. Ахилловы рефлексы с обеих сторон отсутствуют. Гипестезия корешков  $L_5-S_1$ , больше слева.

Люмбальная пункция (L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>) — нарушения проходимости субарахноидального пространства нет. В ликворе белок 2,64 г/л, цитоз 11/3. На дискограммах: диск L<sub>3-4</sub> — в пределах нормы, L<sub>4-5</sub> совершенно не удерживает контрастное вещество из-за эпидурального разрыва, в диске L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> начальные дегенеративные изменения. Ввиду сомнительных данных дополнительно произведена миелография. Выявлена полная остановка майодила на уровне диска L<sub>4-5</sub>. Предоперационный диагноз: поясничный остеохондроз, парамедиальная грыжа диска L<sub>4-5</sub> с синдромом неполного сдавления корешков конского хвоста.

Операция: ламинэктомия L<sub>4-5</sub>. Выявлено зияющее отверстие диска L<sub>4-5</sub> почти по средней линии; левее на этом же уровне неотделившаяся грыжа, сдавливающая корешок L<sub>5</sub>. В перидуральном пространстве позади неизменного диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> свободный фрагмент мигрировавшего ядра диска L<sub>4-5</sub> размером 2×1,5 см, сдавливающий дуральный мешок и спаянный с ними корешок. Произведены кюретаж диска L<sub>4-5</sub> и экстрадуральное удаление грыжи и фрагмента диска. Регресс неврологических расстройств и практическое выздоровление. Переведен на облегченную работу.

Интерес этого наблюдения — в редкости подобной формы, когда на уровне диска, откуда отделялся фрагмент, осталась еще одна грыжа. Благоприятный эффект операции, несмотря на синдром частичного сдавления корешков конского хвоста, по-видимому, объясняется относительно небольшим сроком, прошедшим от начала компрессии. По данным литературы, через 3 мес процесс становится необратимым.

Интрадурального расположения выпавшего диска мы не наблюдали. Е. В. Макаровой (1965) удалось найти в литературе описание всего 17 подобных случаев, к которым она присоединила 3 собственных наблюдения.

Вегетативные нарушения. Дегенеративные изменения межпозвонковых дисков часто сопровождаются рядом вегетативных расстройств. Источником их являются раздражение многочисленных афферентных сосудодвигательных волокон и рефлекторный спазм сосудов под влиянием болевых ощущений. Жгучие, колющие, зудящие боли, усиление их в связи с переменной погоды, охлаждением часто носят симпаталгический характер. Корешковые боли в отличие от них являются «простреливающими» и строго локализованы, включая пальцы, усиливаются при кашле и чиханье. К вегетативным расстройствам относятся также симптомы трофического характера — цианоз, нарушения потоотделения, сухость и шелушение кожи. Эти расстройства зональные и соответствуют пораженным узлам. Характерны вазомоторные нарушения в виде зябкости конечности, понижения температуры кожи, спазма, а иногда (редко) исчезновения пульса. По данным А. А. Савельева и соавт. (1962), у 40% больных поясничным остеохондрозом осцилляционный индекс оказался сниженным. У обследованных нами больных полного исчезновения пульса на артериях стоп не наблюдалось ни разу. Ряд больных получали лечение по поводу ошибочного диагноза облитерирующего эндартериита. Трое из них ранее перенесли симпатэктомию, но без эффекта.

Осциллография голеней и стоп была произведена 385 больным и дала следующие результаты: норма — у 92, снижение осцилляционных показателей — у 201, резкое снижение или отсутствие ос-

цилляции — у 92. Спазм с незначительной атонией капилляров выявлен при капилляроскопии у 13 из 41 обследованного.

Отраженные висцеральные синдромы при поясничном остеохондрозе изучены мало, за исключением так называемого нейрогенного мочевого пузыря [Калинкин В. В., 1967; Гольдин Ю. М., 1969, и др.]. Грубые нарушения его функции в виде задержки или истинного недержания мочи (при полной компрессии корешков конского хвоста) всегда сопровождались вялым параличом детрузора, сфинктера, мышц тазового дна и анестезией или гипестезией в аногенитальной области. Мы наблюдали 14 таких больных, оперированных в дальнейшем задним доступом (ламинэктомия). У 4 из них частичные нарушения сохранились. Даже при отсутствии клиники компрессии корешков конского хвоста у 48 больных выявлены различные расстройства мочеиспускания: боли, вялая струя мочи, необходимость сильнее обычного тужиться во время мочеиспускания. У 5 из этих больных обнаружено наличие остаточной мочи. Эти явления — гипотония мочевого пузыря — обусловлены снижением его чувствительности за счет угнетения симпатической иннервации.

**Исследование спинномозговой жидкости.** Ввиду того что чаще всего страдают два последних диска ( $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$ ), максимальное нарушение ликворообращения обнаруживается на указанном уровне, поэтому некоторые авторы [Бротман М. К., 1962, и др.] рекомендуют «низкие» пункции. Б. В. Дривотинов (1972) исследовал ликвор у 424 больных с выпадением грыжи и у 105 с частичной протрузией диска. Повышение содержания белка ниже уровня грыжи (главным образом при срединных) обнаружено у 89,7% и ниже протрузии — у 28,5% больных.

Мы исследовали спинномозговую жидкость у 328 больных. Люмбальную пункцию чаще всего производили на уровне  $L_5-S_1$ . У 210 (64%) больных уровень белка в ликворе оказался повышенным. Максимальное содержание белка было 2,64 г/л. Цитоз колебался от 0/3 до 8/3. Лишь у 43 больных на фоне умеренного гиперальбуминоза имелся относительный цитоз (33/3), что дает основание считать гиперальбуминоз диагностическим признаком.

Тесная взаимосвязь венозного и ликворного давления позволяет обнаружить ликворный блок с помощью специальных проб. Они приводят к временному увеличению венозного давления и сопряженному с ним нарастанию давления спинномозговой жидкости внутри черепа (проба Крвенштедта) и в позвоночном канале (проба Стуккея). В норме ликворное давление при люмбальной пункции (иглу присоединяют с помощью резиновой трубочки к стеклянному градуированному манометру) колеблется в пределах 100—200 мм вод. ст., если оно измеряется в положении больного лежа, и 200—300 мм вод. ст. — в положении сидя. Проба Квенштедта (сдавление шейных вен не более 10 с) довольно быстро приводит к увеличению первоначального уровня давления ликвора в 2—3 раза. Как только прекращается сдавление вен, давление в манометре опускается до исходного уровня. При полном блоке

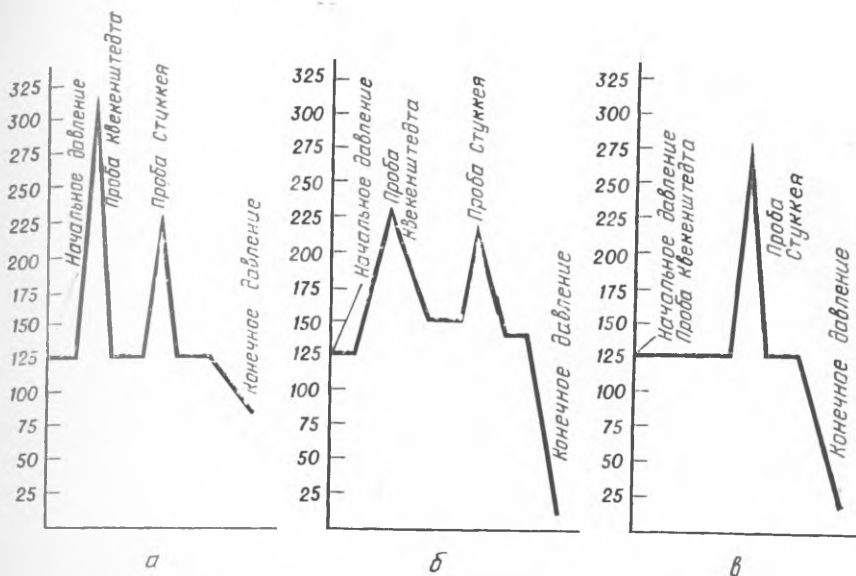


Рис. 106. Графическая регистрация ликвородинамических проб.

а — при свободной проходности субарахноидального пространства; б — при частичном блоке; в — при полном блоке (по Раздольскому).

субарахноидального пространства проба Квекенштедта не приводит к подъему уровня столба жидкости в манометре, а при частичном блоке — вызывает лишь некоторое его увеличение. При пробе Стуккея (сдавление брюшных вен надавливанием ладонью или кулаком на уровне пупка в течение 10—20 с) в норме давление в манометре возрастает примерно в 1½ раза. При наличии блока выше уровня пункции происходит нарастание ликворного давления. На рис. 106 приведена графическая регистрация ликвородинамических проб (по И. Я. Раздольскому) при свободной проходности субарахноидального пространства, частичном и полном блоке. Для выявления полного блока применяют пробу Нонне, не создавая искусственного повышения ликворного давления. Вначале измеряют исходное давление ликвора, затем выпускают 7—10 мл жидкости и вновь измеряют «остаточное» давление. При полном блоке «остаточное» давление резко падает, в то время как в норме оно почти не изменяется.

Среди обследованных нами больных поясничным остеохондрозом частичный блок субарахноидального пространства был установлен у 14%, а полный — у 6%; пункции оказались «сухими» у 3% больных. Не всегда, однако, имелось полное соответствие между величиной грыжевого выпячивания, количеством белка в ликворе и проходимостью субарахноидального пространства. Вместе с тем исследование спинномозговой жидкости и ликвородинамические пробы иногда необходимы, так как это помогает дифференцировать патологию дисков от других заболеваний, в частно-



**Рис. 107.** Уплотнение поясничного лордоза с локальным кифозом в этом отделе у больной С.

сти от интраспинальных опухолей, при которых количество белка может возрастать в десятки и даже сотни раз. Наши немногочисленные наблюдения, касающиеся опухолей конского хвоста (8 больных), подтверждают данные о нарастании неврологической симптоматики после люмбальной пункции у этих больных. При остеохондрозе такая пункция приводит лишь к кратковременному усилению корешковых болей.

**Статические нарушения.** Сглаженность, или полное отсутствие, поясничного лордоза (симптом плоской спины, струны), отмечена у 72% обследованных; у 300 из них уплощение доходило до степени поясничного кифоза (рис. 107). Уплотнение поясничного лордоза при наличии протрузии является приспособительной реакцией, обеспечивающей уменьшение объема заднего грыжевого выпячивания диска, что ведет к ослаблению давления на корешок.

Здесь необходимо остановиться на редко встречающемся при поясничном остеохондрозе синдроме противоположного характера — гиперлордозе в виде фиксированной экстензии [Асс Я. К., 1971; Дедова В. Д., 1977; Fugmaier, 1947; Matzen, 1968, и др]. При этом отмечаются «горделивая» походка, невозможность движений в тазобедренном суставе при разогнутой в колене ноге. При попытке согнуть ногу в тазобедренном суставе вместе с выпрямленной ногой поднимается туловище (симптом доски). Фиксированный гиперлордоз является синдромом различных патологических состояний, причем болевые и корешковые симптомы нехарактерны. Исключение составляет поясничный остеохондроз, где он встречается редко (нами, например, он наблюдался у 29 из 1495 больных, главным образом молодых людей) и протекает с выраженным болевым симптомом. Естественно, сюда не включены случаи гиперлордоза, обусловленного смещением центра тяжести кпереди. Эффекта от тракционной терапии почти не было.

У одного оперированного нами больного 23 лет с фиксированным гиперлордозом грыжевое выпячивание обнаружено не было: имелись трещины задних отделов диска L<sub>4-5</sub> и рубцовый процесс. Лишь после повторной операции — переднего спондилодеза — болевой синдром полностью исчез; гиперлордоз частично остался.

Другая больная, 49 лет, через 8 мес после переднего спондилодеза при полном исчезновении люмбоишиалгического синдрома стала замечать, что при ходь-



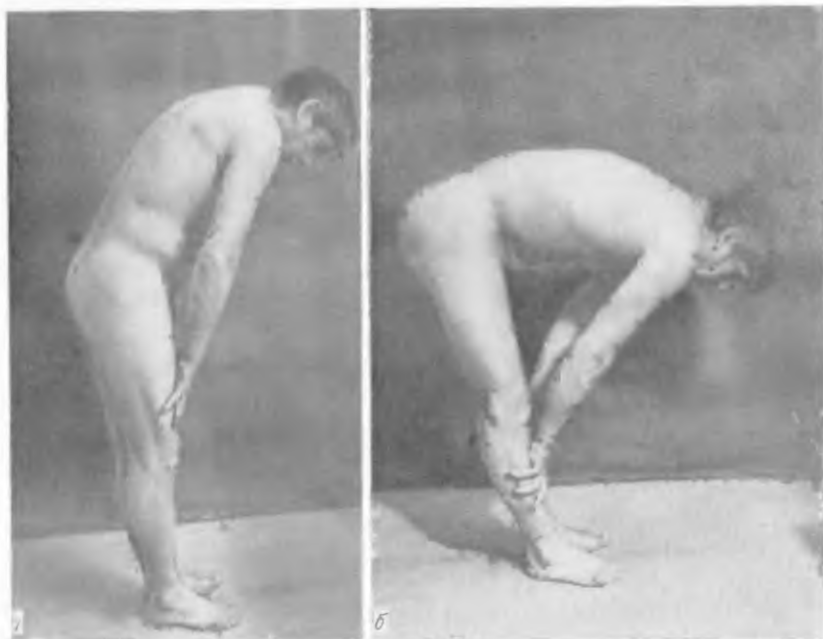
бе туловища откидывается назад, походка стала «горделивой». Выявлен фиксированный поясничный гиперлордоз, которого не было до операции.

Ишиалгический сколиоз представляет собой рефлекторную реакцию организма, направленную на уменьшение болей. При сколиозе изменяется позиция нервного корешка, который смещается в сторону, противоположную грыжевому выпячиванию диска. Сколиоз в стадии обострения и неполной ремиссии встречался у 77% больных. Некоторые авторы приводят более высокие показатели частоты сколиоза. Возможно, это связано с методикой обследования, так как на рентгенограммах, произведенных в горизонтальном положении больного, легкая степень сколиоза иногда не обнаруживается. В более выраженных случаях нами констатирован S-образный сколиоз вследствие присоединения компенсаторного искривления в грудном отделе к поясничному сколиозу (рис. 108). Чаще сколиоз был гомолатеральным, реже гетеролатеральным и только у 34 больных — альтернирующим. Больные альтернирующим сколиозом могли произвольно менять сторону сколиоза: при этом изменялись сторона напряжения длинных мышц спины; самостоятельно выпрямить позвоночник они не могли. Более выраженные степени сколиоза встречались несколько чаще при поражениях диска L<sub>4-5</sub>, чем L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>. Эта закономерность все же не дает возможности в каждом случае определить локализацию пораженного диска.

Ограничение подвижности позвоночника у большинства больных выражается в анталгических «позах», т. е. вынужденном положении туловища, при котором тяжесть переносится на здоровую ногу. Туловище несколько наклонено вперед и в сторону. Походка больного скованна, чрезвычайно осторожна, он делает маленькие шаги, часто прихрамывает на больную ногу. Нередко при ходьбе больные пользуются палкой или костылями. Некоторые больные могут сидеть только на здоровой ягодице. К анталгическим позам относится также симптом подкладной подушки. Стремясь рефлекторно увеличить лордоз даже в горизонтальном положении, больной подкладывает под живот подушку, а при резких болях нередко принимает коленно-локтевое положение. В наших наблюдениях этот симптом выявлен у 36% больных. При симптоме распорки, или треноги, в положении сидя больной упирается в сиденье обеими руками, благодаря



Рис. 108. Гомолатеральный ишиалгический сколиоз у больного П.



**Рис. 109.** Объем сгибания в поясничном отделе у больного М. до (а) и после (б) проведенного курса консервативной терапии, в том числе и подводного вытяжения.

чему уменьшается нагрузка, приходящаяся на пораженные диски и ослабленную мускулатуру спины, путем распределения ее на три точки — руки и ягодичную область. Этот симптом наблюдался в 2 раза чаще (73%).

Полный объем движений в поясничном отделе не сохранился ни у одного из наших больных. Обычно подвижность ограничена в нескольких плоскостях, но чаще наблюдается ограничение разгибания и сгибания. В курвиметрическом выражении ограничение разгибания составляло 15—20 мм вместо 30 мм в норме.

Charnley (1951) отмечает, что наклон туловища кпереди соответствует симптому Ласега в положении больного лежа. Часто больные не могли дотянуться руками до лодыжек и, чтобы снять обувь, пользовались палкой. При этом туловище оставалось почти неподвижным, а наклон осуществлялся за счет сгибания в тазобедренных суставах и в незначительной степени за счет грудного отдела позвоночника (как при туберкулезном спондилите). Для определения степени сгибания мы пользовались методикой, предложенной С. М. Петелиным (1961): больной наклоняется вперед и, не сгибая ног в коленных суставах, скользит пальцами вытянутых рук по передней поверхности нижних конечностей до появления болевых ощущений, что фиксируется в истории болезни (в норме

при этой пробе легко можно достать пальцами рук поверхности стопы). При повторных исследованиях такая проба позволяет легко выявить динамику этих расстройств. Она удобна еще и тем, что не требует угломера или специального измерения расстояния от кончиков пальцев до пола. Большинство больных, страдающих остеохондрозом, доставали только до надколенника или даже до нижней трети бедра. Почти у всех отмечалось ограничение или полная невозможность (рис. 109) разгибания, что, по видимому, связано с увеличением при этом поясничного лордоза. Боковые движения также были ограничены, особенно в сторону «выпуклости» сколиоза. Нарушения ротационных движений встречались редко.

Нестабильность поясничного отдела позвоночника является следствием ослабления фиксационной функции диска. Вначале она проявляется компенсаторным постоянным сокращением длинных мышц спины, которые со временем переутомляются. Расшатанность и смещение позвонка выявляются на функциональных рентгенограммах. Позвоночник таких больных не выдерживает вертикальные нагрузки, особенно в положении сидя, когда они значительно больше, чем в положении стоя.

У больных появляются жалобы на быструю утомляемость и неуверенность в своей спине. Некоторые из них могли сидеть, только упираясь в стул руками и то не больше 10—15 мин, после чего были вынуждены принимать горизонтальное положение. По этой причине многие больные не могли посещать кино, театр и т. д. Часть из них годами пользовались разгрузочными корсетами.

Повышение тонуса паравертебральных мышц (чаще на стороне сколиоза) выявляется в виде ригидного плотного вала (рис. 110). В запущенных случаях, когда больные большую часть времени проводят в постели или передвигаются с помощью костылей, развивается атрофия мышц спины. У таких больных имеется гипотония ягодичных мышц в виде опущения ягодичной складки на больной стороне.

Болевые точки позвоночника, по данным литературы, чаще всего обнаруживаются при перкуссии остистых отростков L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub> и в паравертебральных пространствах (точки Валле). Механизм возникновения болей — передача давления на дегенерированный диск и избыточная подвижность (нестабильность) поз-



Рис. 110. Выраженный дефанс паравертебральных мышц у больного Н.

воночного сегмента. Следует помнить, что и сами мышцы могут быть болезненно измененными. У обследованных нами больных чаще всего болезненными оказывались два остистых отростка: L<sub>4</sub> и L<sub>5</sub> или L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub>, иногда L<sub>3</sub>. Болезненность в точках Валле всегда была на больной стороне. Постукивание по этим точкам вызывало иррадирующую боль в ногу (у 173 больных, как «электрический ток»). В литературе этот признак описан как симптом звонка. Более постоянной оказалась описанная Schüdel болевая точка в середине расстояния между крестцово-подвздошным сочленением и задневерхней подвздошной остью.

Диагностическая ценность болевых точек весьма незначительна. В период ремиссии при нагрузке по оси позвоночника, давлении на голову или плечи больного очень редко возникали боли в поясничной области, иногда иррадирующие в ногу.

### **Рентгенодиагностика поясничного остеохондроза**

**Бесконтрастная спондилография.** Межпозвоноковый диск не дает никакой тени на рентгенограмме, и о нем можно судить лишь косвенно по ширине межпозвоноковой щели, т. е. занятого им пространства. Поэтому большинство описанных рентгенологических признаков остеохондроза отображает в основном фазу далеко зашедшего поражения диска.

Всем нашим больным были произведены рентгенограммы пояснично-крестцового отдела позвоночника в прямой и боковой проекциях, некоторым, кроме того, делали рентгенограммы в косой проекции и функциональные, последние в основном для выявления нестабильности (в положении стоя, при форсированном сгибании и разгибании).

Межпозвоночные щели наиболее отчетливо обнаруживаются в средней части поясничного отдела, так как изображаются центральным лучом. В верхней и нижней частях поясничного отдела они перекрываются краями тел позвонков. Люмбосакральный диск (L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>) на рентгенограмме в прямой проекции в обычном положении не различается еще и потому, что вследствие скрещения осей поясничного и крестцового отделов он вообще не попадает по ходу лучей. Для лучшего выявления его применяли специальную укладку, выравнивающую поясничный лордоз. Для этого широким бинтом фиксируют ноги больного, согнутые в коленях и приведенные к животу. Рентгеновскую трубку наклоняют краниально под углом 15—20°, а центральный луч направляют на область L<sub>5</sub>.

Обнаруженные симптомы можно было разделить на две группы: нарушения статики позвоночника (выпрямление лордоза, сколиоз, нестабильность) и локальные симптомы.

Рентгенологические признаки остеохондроза полностью отсутствовали у 224 больных (15%); у 140 больных этой группы была осуществлена дискография. Явные дегенеративные изменения диска выявлены у 129 больных (85%) (рис. 111). Таким образом, в

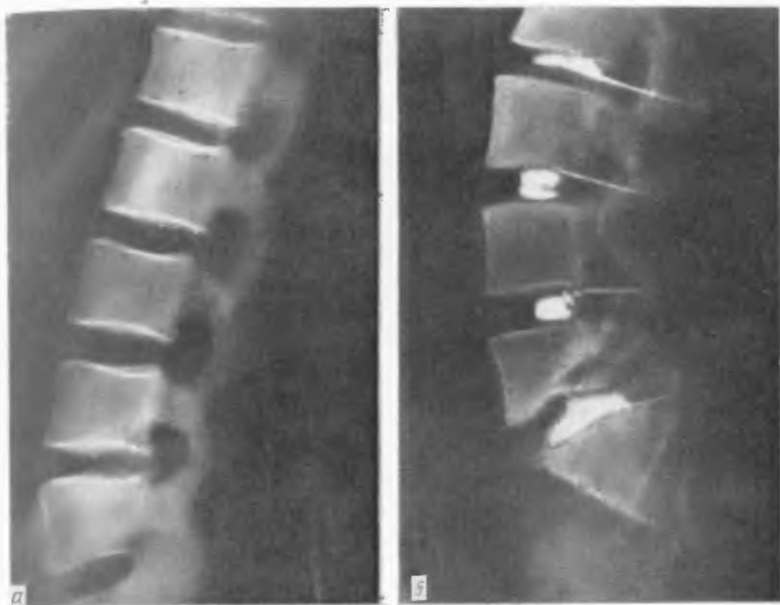


Рис. 111. Рентгенограмма (а) и дискограмма (б) больного Л. Задняя грыжа диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>.

поясничном отделе в отличие от шейного нормальная спондилограмма не исключает наличия остеохондроза.

Наиболее часто рентгенологические признаки остеохондроза выражались в нарушении статики позвоночника. Выпрямление поясничного лордоза обнаружено у 1076 (72%) больных; у них найдена и клиническая сглаженность поясничного лордоза. У 300 (20%) больных имелся поясничный кифоз. Сколиоз выявлен у 1047 больных (70%) и был резко выражен больше чем у половины. Клинически сколиоз обнаруживался несколько чаще. Это связано с тем, что рентгенологическое исследование проводится в горизонтальном положении, при котором статические нарушения уменьшаются. Статические нарушения часто сочетались с другими симптомами, но у 189 больных они были единственными рентгенологическими проявлениями остеохондроза.

Сужение межпозвонковой щели (рис. 112) выявлено нами у 1211 больных (81%); у 270 из них сужение было на двух (реже трех) уровнях. Даже максимальное сужение не ведет к костному анкилозу смежных позвонков. По данным Arseni и Simionescu (1973), триада Бара (сколиоз, исчезновение лордоза и снижение высоты диска) является достоверным признаком грыжи диска. Эти три рентгенологических симптома встречались у 36% больных. Оценка сужения диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> затруднена, так как и в норме он несколько уже соседнего. Сужение его имеет значение, когда



Рис. 112. Рентгенограммы больного П. Левосторонний сколиоз, уменьшение высоты межпозвоночного пространства L<sub>4-5</sub>, склероз замыкательных пластинок и переднебоковые остеофиты на этом уровне.

одновременно существует склероз замыкательных пластинок или смещение тела L<sub>5</sub>.

Из-за патологической подвижности разрушенного диска при остеохондрозе костные разрастания (остеофиты) обычно не сближаются: характерного для спондилоза костного блока тел позвонков в виде слившихся мостиков, скоб не наблюдается. Остеофиты констатированы у 568 больных (38%). Передние остеофиты (рис. 113) встречаются значительно чаще. У 35 больных остеофиты располагались на задней поверхности, у 189 — на двух уровнях и более. А. Е. Рубашева (1953), М. А. Болтунов (1975) и др. считают, что задние остеофиты свидетельствуют о фиксированном заднебоковом выпадении диска. Это подтверждено нами только в 6 случаях. Распространенное мнение о бессимптомности передних остеофитов не совсем верно. В нижнепоясничных отделах цепочка симпатических стволов лежит по переднебоковой поверхности позвоночника и подвергается сдавлению остеофитами. А. М. Вейн (1971) указывает на статистически достоверную связь между наличием передних остеофитов и выраженностью вегетативных нарушений.

Склероз замыкательных пластинок наблюдался у 1182 больных (79%); у 420 больных он был на двух уровнях. Субхондральный склероз, как и остеофиты, встречающийся и при артрозах, также является приспособительной реакцией. Этот симптом оказался ценным для диагностики в сочетании с другими локальными признаками. Нередко склероз захватывает отдельные участки тел позвонка.

Внутрипозвоночные грыжи — узелки Шморля связаны с большой функциональной перегрузкой позвоночника. Рентгенологически они выявляются реже, так как их можно обнаружить только тогда, когда внедрившееся в губчатое вещество позвонка выпячивание окружается склерозированной оболочкой (рис. 114). Чаще они располагались на нескольких уровнях. Значение их в диагностике невелико.

Обызвествление диска — единственно прямой симптом его дегенерации, но он встречается чрезвычайно редко. Мы наблюдали его

лишь у 32 (2%) больных. При обзвествлении только центральной части диска симптомов остеохондроза обычно не бывает.

Характерный признак остеохондроза — смещение тела смежного позвонка при отсутствии дефекта дужек (дегенеративный псевдоспондилолистез). Этот симптом констатирован нами у 209 (14%) больных. Чаще всего смещение было задним.

На функциональных рентгенограммах (с максимальным сгибанием и разгибанием) 460 больных патологическая подвижность (нестабильность позвоночника) выявлена у 122 (26%). В норме переднезаднее смещение позвонков составляет не более 2 мм. При остеохондрозе в связи со снижением амортизационной функции диска нарастает «расшатанность» тел и смещение достигает 5 мм и более (рис. 115). Другие различные рентгенологические находки, обнаруженные у наших больных, не являясь симптомами остеохондроза, имели к нему непосредственное отношение.

Признаки спондилоартроза наблюдались у 163 (11%) больных с большой давностью заболевания. Вторичные изменения в мелких суставах явились следствием нестабильности и перегрузки на почве дегенерации диска. Аномалии и варианты пояснично-крестцового отдела позвоночника (незаращение дужек, тропизм, спондилолистез, сужение позвоночного канала, врожденный блок, люмбализация, сакрализация) имелись у 256 (17%) больных. Консолидированные компрессионные переломы тел позвонков выявлены у 80% больных.

Таким образом, бесконтрастная рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника в 85% случаев дала возможность подтвердить диагноз остеохондроза. Топический диагноз только на основании бесконтрастной рентгенографии в большинстве случаев поставить не удастся. Более того, у  $\frac{1}{6}$  наших больных никаких рентгенологических изменений не было выявлено. Полное совпадение уровня поражения отмечено лишь у 505 больных (34%). У остальных рентгенологические изменения не соответствовали уровню поражения диска или были диффузными при клиническом поражении одного диска.

Когда речь идет о консервативном лечении, можно базироваться на бесконтрастной рентгенографии (конечно, в сочетании с клиническими данными) как основном методе исследования. Если же



Рис. 113. Задний остеофит тела L<sub>2</sub> и передние остеофиты тел Th<sub>12</sub>—L<sub>1</sub>. Резкие вегетативные изменения.



**Рис. 114.** Рентгенограмма больной И. Внутрителовые грыжи Шморля на уровне  $L_3$  и  $L_4$ .

решается вопрос о хирургическом вмешательстве, когда необходима точная локализация уровня поражения, спондилография дополняется более точными и достоверными исследованиями — контрастной рентгенографией.

**Контрастные методы исследования.** Миелография. Так как при поясничном остеохондрозе обычно поражаются последние два (реже три) диска, оправдана нисходящая миелография с пункцией на уровне  $L_{3-4}$ . В положении больного на боку (на рентгеновском столе) производят люмбальную пункцию с выведением 8—10 мл спинномозговой жидкости и вводят в субарахноидальное пространство 6—9 мл майодида. Иглу извлекают. Больному придают горизонтальное положение на животе, а головной конец рентгеновского стола поднимают на 30—40°. Обычно через 15—20 мин контрастная масса опускается, что выявляется при рентгеноскопии. После этого снимают рентгенограммы в двух проекциях (обычно в положении больного стоя). По окончании исследования делают повторную пункцию на уровне  $L_5-S_1$  и по возможности полностью извлекают контрастный раствор.

Контрастная миелография майодилом по указанной выше методике применена нами у

141 больного с различными синдромами сдавления, чаще всего корешков конского хвоста. В зависимости от величины и локализации выпячивания выявляется полное или частичное прекращение перемещения контрастного вещества, лакунарный «дефект» или «ампутация» манжетки корешка. У 109 человек выявлен дефект наполнения по вентральному контуру контрастного столба, обычно располагающегося на уровне диска (рис. 116). Беспорядочное расположение капель майодида после выведения основной его массы свидетельствует о спаечном процессе. У 13 больных результаты оказались дезориентирующими. Во время ламинэктомии грыжевые выпячивания обнаружены у 100 больных. После миелографии отмечалось двустороннее обострение корешкового синдрома, а у некоторых больных — преходящие менингеальные явления. После такого исследования необходимо соблюдение постельного режима в течение 3 сут с обязательным проведением дегидратационной терапии.

Пневмомиелография произведена 25 больным с положительным результатом у 18 (рис. 117). Нами выполнено 14 флебографий и 19 перидурографий (рис. 118).

Внутрикостная флебография позволяла изучить состояние венозной сети перидурального пространства; перидурография давала возможность выявить эпидуриты, грыжи и протрузии дисков.





**Рис. 115.** Функциональные рентгенограммы больной X. с дегенеративным спондилолистезом при остеохондрозе L<sub>3</sub>—L<sub>4</sub>. Выраженная расшатанность этого сегмента проявляется при максимальном сгибании (а) и разгибании (б) позвоночника. Показатель нестабильности равен 0,7 см.

Осложнений не было, однако результаты оказались сомнительными. Только у 7 больных можно было с большой вероятностью говорить о грыжевом выпячивании. Главным недостатком перечисленных методов исследования является то, что в лучшем случае они выявляют косвенные симптомы остеохондроза (грыжу диска), а изменения в самом диске остаются необнаруженными.

Дискография была применена у 708 больных; обследовано 1989 дисков. Данные дискографии сопоставлены с результатами гистологических исследований удаленных во время операции дисков. Для пункции поясничных дисков имеется 4 доступа: трансдуральный, перидуральный, латеральный и открытый (пункция обнаженного оперативным путем диска). Подавляющее большинство поражений локализуется на уровне последних двух, а иногда трех дисков, поэтому обычно достаточно пунктировать три диска: L<sub>3-4</sub>, L<sub>4-5</sub> и L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>. Анатомические особенности поясничной области (отсутствие спинного мозга) обеспечивают безопасное применение трансдурального доступа.

Независимо от стороны поражения больного укладывают на рентгеновском столе на левом боку в согнутом положении, как

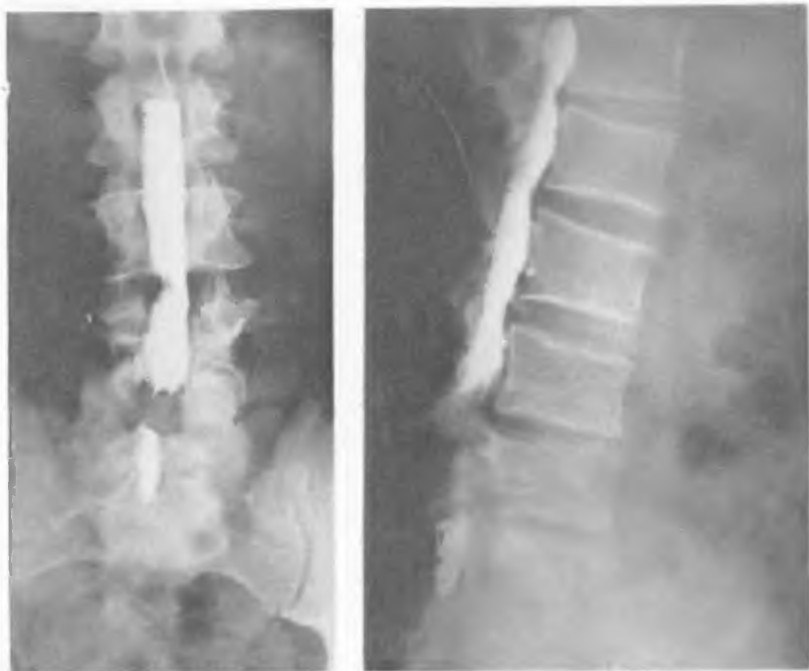


Рис. 116. Миелограммы больного 3. Дефект контрастного столба на уровне L<sub>4-5</sub>.

при люмбальной пункции. При этом остистые отростки позвонков максимально расходятся. Кожу пояснично-крестцовой области двукратно обрабатывают йодом и спиртом. Последних 3—4 межостистых промежутка инфильтрируют 0,5% раствором новокаина, по 5 мл в каждый. Вводят 3 или 4 тонкие иглы № 23 с мандренами в межостистые промежутки строго по средней линии до упора в желтую связку. Для люмбосакрального диска игла должна быть отклонена несколько каудально, а для остальных дисков — несколько краниально. Нижнюю иглу продвигают вперед до появления ликвора. Определяют давление спинномозговой жидкости и 5—6 мл ее берут для анализа. Рентгенологически контролируют положение игл. Если они находятся на уровне соответствующих межпозвоночных промежутков, их продвигают вперед. При неправильном положении иглы корректируют ее направление. Продвижение иглы строго по средней линии позволяет избежать травмирования корешка. Путь иглы лежит через желтую связку, дуральный мешок, заднюю продольную связку, после чего она проникает в фиброзное кольцо диска. На повторной контрольной рентгенграмме определяется положение иглы в диске. Конец ее должен находиться в центре диска (пульпозное ядро).

В дальнейшем мы стали ограничиваться одной контрольной рентгенографией, так как ощущение прокола диска настолько характерно (наподобие прокола резины), что достаточно после этого продвинуть иглу вперед на 2 см, как ее кончик окажется в центре диска.

Мандрен извлекают и 2-граммовым шприцем вводят предварительно нагретый до 37°C контрастный раствор. Рекомендуется пользоваться водорастворимыми контрастными средствами (50% или 70% раствор дийодона, уротраста, трийотраста, кардиотраста или триопака 400). Раствор вводят под давлением в количестве от 0,5 до 2 мл в каждый диск. Не удаляя иглы во избежание вытекания контрастного раствора по инъекционному каналу, производят рентгенограммы в боковой проекции. Иглу извлекают. После этого делают рентгенограммы в боковой проекции с максимальным сгибанием и разгибанием позвоночника, а также в прямой проекции. В течение 3 сут после дискографии больные должны соблюдать строгий постельный режим. С профилактической целью назначают сульфаниламиды и внутривенное введение глюкозы с уротропином.

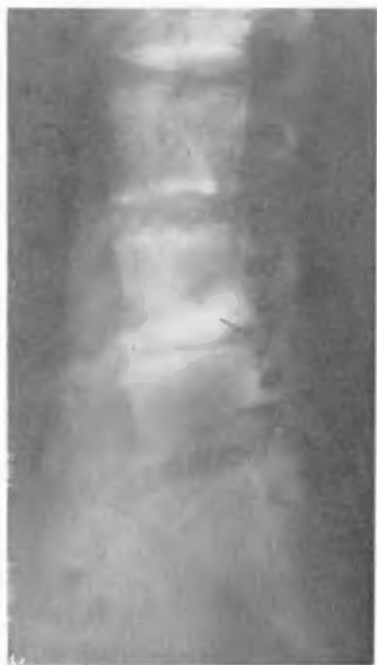


Рис. 117. Пневмомиеелограмма больного М. Полуокруглая выемка за счет протрузии на уровне диска L<sub>4</sub>-5, оттесняющая воздушный столб кзади. На этом же уровне—обычные признаки остеохондроза.

Перидуральный доступ, предложенный Eglacher (1950), заключается во введении иглы на 1—1,5 см латеральнее остистого отростка. Иглу направляют вверх и медиально; она проходит в диск между дуральным мешком и корешком. Не всегда, однако, имеются оптимальные условия для этого доступа, а именно наличие широкого пространства между дужками и дуральным мешком. Латеральный доступ, предложенный De Seze и Laverneux (1951), является единственно возможным для пункции дисков верхнепоясничного и грудного отделов позвоночника, т. е. там, где содержится спинной мозг. Иглу вкалывают на 8 см латеральнее остистых отростков и направляют под углом 45° к позвоночнику. Игла проходит спереди от поперечных отростков, упираясь в позвоночник. После коррекции ее вводят в диск.

При выполнении дискографии следует учитывать три определяющих условия: а) емкость диска и его сопротивление; б) реакцию больного на введение контрастного вещества — болевой синдром; в) характер изображения контрастированного диска (дискограмма).

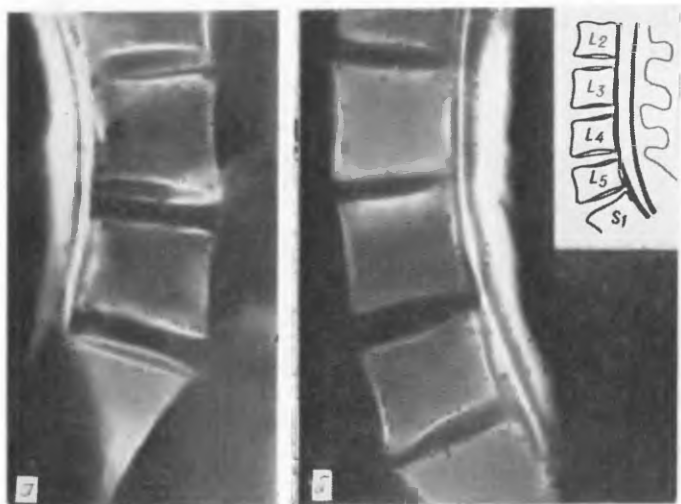


Рис. 118. Перидурограмма (а) и томограмма (б) поясничного отдела позвоночника больного Д. Контрастный столб на всем протяжении не отклоняется кзади, что указывает на отсутствие грыжевых выпячиваний.

Емкость диска и его сопротивление. В нормальный диск (вернее, в пульпозное ядро диска) обычно удается ввести под некоторым давлением 0,5—1 мл контрастного раствора. Если диск дегенерирован и полость пульпозного ядра соединяется со щелями в фиброзном кольце, емкость диска увеличивается. При этом удается ввести (с меньшим сопротивлением) 1,5—2 мл контрастного раствора. В разорванном диске сопротивление полностью отсутствует, так как жидкость вытекает через его разрез. Количество контрастного вещества, которое возможно при этом ввести,

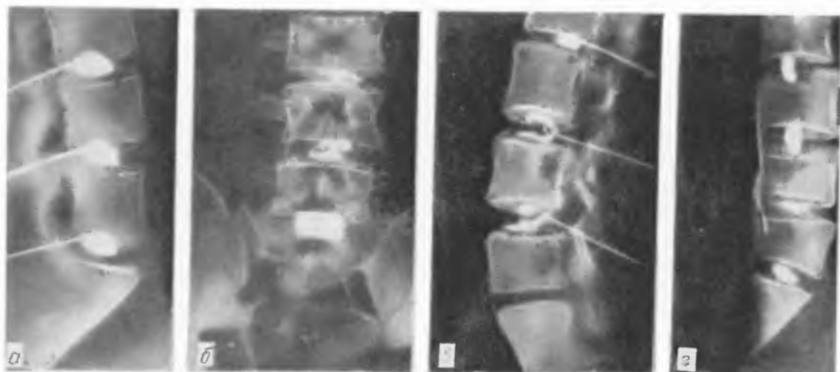


Рис. 119. Дискограммы нормальных дисков. Различные формы пульпозного ядра. а — округлая форма; б — в виде запятой; в — в виде сердца; г — овальная форма.

неограниченно. Больше 2 мл контрастного вещества мы не вводим во избежание возможного искажения дискографической картины. Все авторы отмечают высокую диагностическую ценность этого теста. Scoville и Corkile (1973) при операции на дисках задним доступом после ламинэктомии вводят в диск изотонический раствор хлорида натрия. Удалению подлежат диски, емкость которых больше 2 мл. Нами также отмечена прямая пропорциональность между увеличением емкости диска и его дегенеративными изменениями. Однако эти данные обязательно надо сопоставлять с другими, так как, хотя и редко, но ошибки возможны. В 16 случаях при введении 2,5 мл контрастного раствора дискограмма оказалась нормальной.

Болевой синдром. Введение контрастного раствора в нормальный диск болей не вызывает. Лишь изредка оно сопровождается неприятным ощущением в поясничной области. Болевой синдром возникает только тогда, когда данный диск является причиной имеющихся у больного расстройств (Hirsch, 1951). Характерная особенность этих болей в том, что они идентичны «прежним» болям, вызванным поясничным остеохондрозом.

Дискограммы. В отличие от других контрастных методов исследований, которые позволяют получить только косвенные данные о поражении диска, дискография является методом прямого обнаружения патологического процесса [Gardner, 1962].

На нормальной дискограмме инъецированное контрастным веществом пульпозное ядро в прямой проекции расположено обычно в центре; на рентгенограмме в боковой проекции оно несколько смещено кзади. Величина ядра составляет  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  всего диска. Форма его тени бывает разной: округлой, овальной (характерно для люмбосакрального диска), в виде буквы С (на боковых рентгенограммах) или «запонки», т. е. соединенных перемычкой двух частей, на рентгенограммах в прямой проекции (рис. 119).

В ранних стадиях остеохондроза на дискограммах отмечается лишь незначительное увеличение тени и формы ядра. Контуры его извилистые, контрастное вещество скапливается в виде отдельных глыбок (фрагментация). Введение контрастного вещества обычно



Рис. 120. Дискограмма больного Б. Фрагментация диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>. Диски L<sub>3-4</sub> и L<sub>4-5</sub> не изменены.

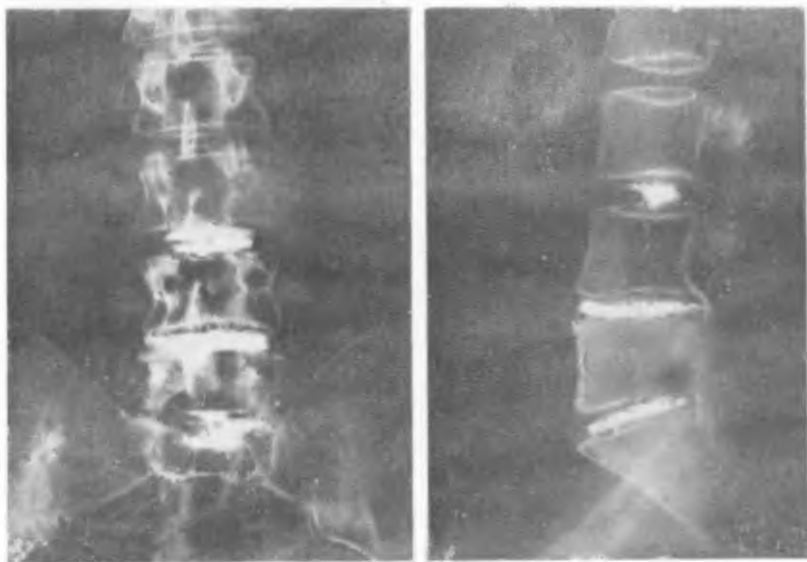
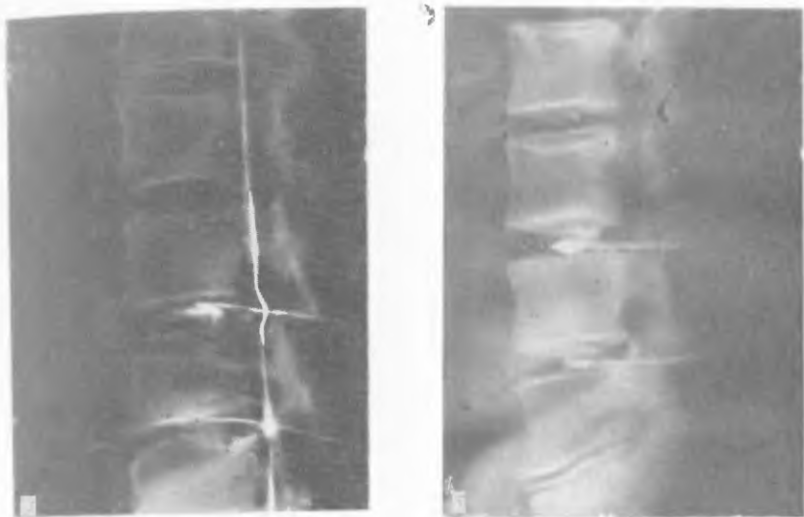


Рис. 121. Дискोगраммы больной П. Дегенеративные изменения дисков L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S<sub>1</sub></sub> с отсечением задней продольной связки, но без полного разрыва фиброзного кольца. Диск L<sub>3-4</sub> не изменен.

безболезненно. Емкость диска 1—1,5 мл (рис. 120). При более выраженных дегенеративных изменениях контрастное вещество занимает почти весь диск, но за его пределы не выходит. Введение контрастного вещества вызывает приступ поясничных болей, иногда с иррадиацией. Емкость диска 1,5—2,5 мл (рис. 121).

При полных разрывах диска контрастное вещество выходит за его пределы. Здесь возможны разнообразные варианты: скопления контрастного вещества спереди диска, с боков, в грыже Шморля. Однако наибольшее клиническое значение имеют задние разрывы диска с подвязочным или эпидуральным распространением контрастного вещества, что хорошо выявляется на рентгенограммах в боковой проекции. При подвязочном разрыве контрастное вещество скапливается в задней поверхности диска в виде округлого или продолговатого образования. При эпидуральном разрыве контрастное вещество распространяется в эпидуральном пространстве в виде полосы кверху и книзу от диска (рис. 122) или локально (эпидурит) (рис. 123). Иногда контрастное вещество почти полностью вытекает в эпидуральное пространство, в самом же диске скапливается лишь незначительное его количество; при этом часто вырисовывается контрастированная продольная связка, отсеченная кзади, которая не всегда, однако, является признаком грыжи диска.

При эпидуральном разрыве введение контрастного вещества всегда вызывает боль с иррадиацией в ногу. Обычно удается ввести больше 3 мл. Сопротивление диска полностью отсутствует.



**Рис. 122.** Задний разрыв диска с распространением контраста в эпидуральном пространстве.

*а* — дискограмма больного К. Разорванный диск  $L_{4-5}$  не удерживает контраст. Оттеснение задней продольной связки диска  $L_{3-4}$ ; *б* — дискограмма больного С. Выраженная дегенерация диска  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$ . Грыжи диска  $L_{4-5}$  при лампэктомии не обнаружено. Выздоровление после переднего спондилодеза.

А. И. Осна классифицирует изменения в дисках следующим образом: начальные дегенеративные изменения, выраженные дегенеративные изменения и дегенеративные изменения с полным разрывом диска. Мы нашли возможным объединить последние две группы, так как при соответствующей клинической картине именно эти больные подлежат оперативному лечению. Наиболее часто встречающиеся варианты дискограмм приведены на рис. 124.

Чтение дискограмм затруднений не вызывало, за исключением 7 случаев, связанных с наличием артефактов или введением большого количества контрастного вещества при эпидуральных разрывах. Для подтверждения диагноза 5 больным дискография была произведена повторно во время операции (табл. 11).

Как видно из табл. 11, наибольшее число выраженных дегенеративных изменений констатировано на последних двух дисках:  $L_5-S_1$  и  $L_{4-5}$  (763). Из 841 диска с выраженными дегенеративными изменениями в 591 случае имелся полный разрыв с подсвязочным (439) и эпидуральным (152) распространением контрастного вещества.

Сопоставление данных дискографии с результатами гистологических исследований удаленных при операциях дисков показало полное совпадение рентгенологического и патологоанатомического диагнозов. Лишь у 16 больных данные дискографии были переоценены.

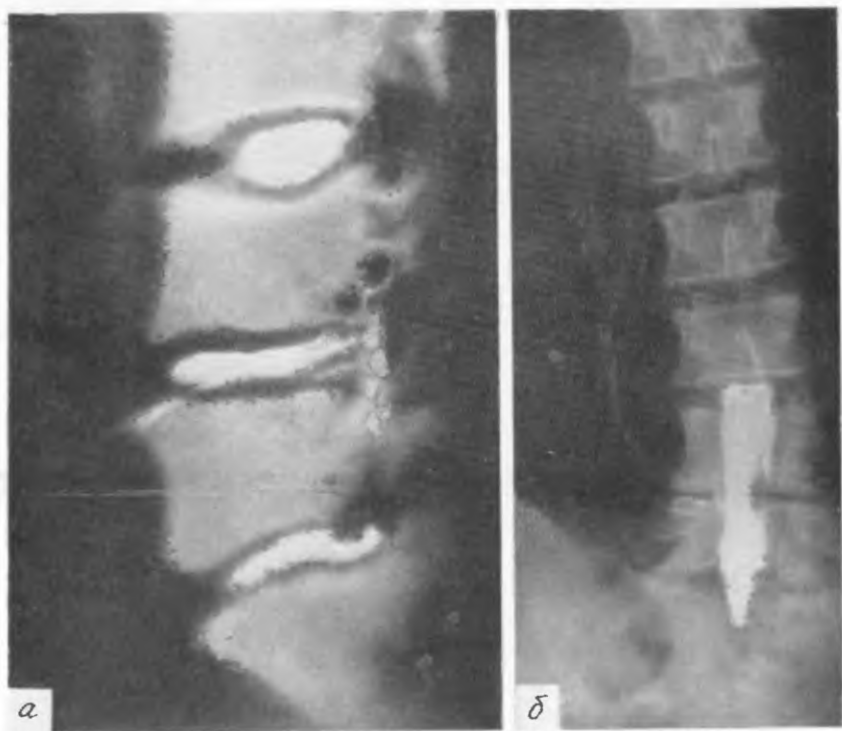
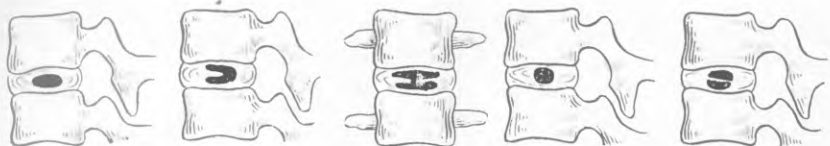


Рис. 123. Дискограмма больного Д. Подвязочный разрыв диска  $L_5-S_1$  и эпидурит на уровне  $L_4-5$ . Диск  $L_3-4$  не изменен (а). Миелограмма того же больного. Грыжа диска (б).

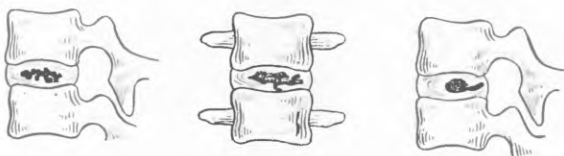
Осложнения при дискографии встречаются редко. Так, по данным Collis и Cardner (1960), исследовавших 2174 диска у 1014 больных, осложнения возникли у 5: инфекция диска, перелом конца иглы и синдром конского хвоста. Brocher (1962) описывает случай остеохондрита. Эти осложнения, связанные с погрешностями в технике и стерильности, можно предотвратить применением тонкой иглы, строгим соблюдением асептики и введением небольшого количества контрастного вещества. Среди обследованных нами 708 больных осложнений после дискографии, кроме скоропроходящей головной боли у 17 больных и некоторого усиления корешковых болей, не отмечалось. Последующие наблюдения в течение 14 лет не выявили осложнений, связанных с дискографией. Исключение составило одно тяжелое осложнение, встретившееся после дискографии.

Больной Т., 39 лет, фрезеровщик, поступил в отделение 21.08.72 г. в период очередного длительного обострения люмбашиалгического синдрома, вызванного поясничным остеохондрозом. На постельном режиме 4 мес. В отделении в течение  $1\frac{1}{2}$  мес проведен курс комплексной консервативной терапии, но без эффекта. Сильные боли удавалось временно снимать лишь эпидуральными сакраль-

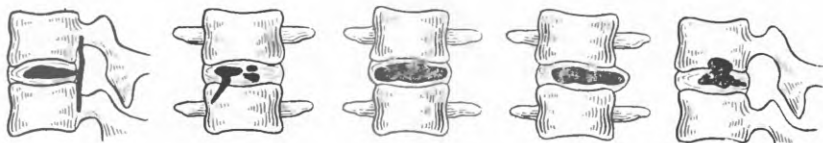
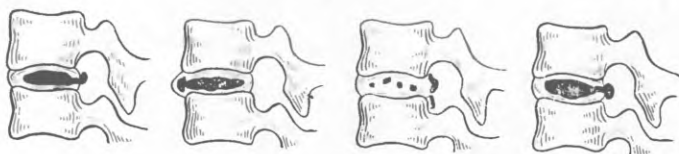




а



б



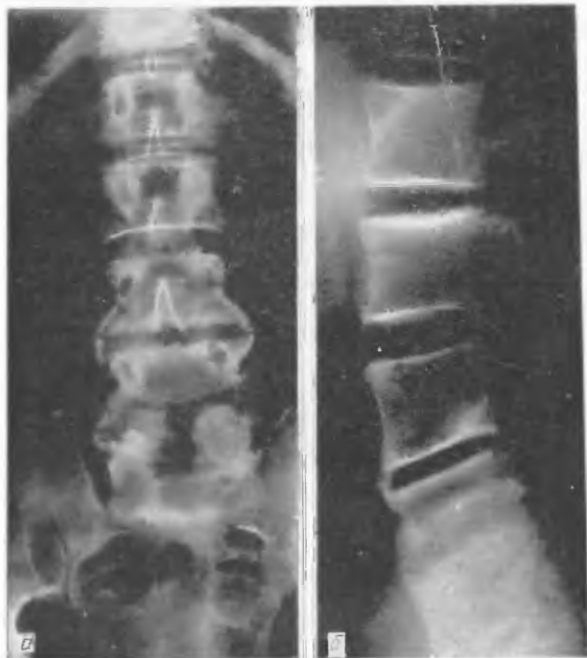
в

Рис. 124. Схемы различных дискограмм.

а — нормальные дискограммы; б — начальные дегенеративные изменения; в — выраженные дегенеративные изменения.

ными блокадами. 14.10 — трансуралярная дискография трех нижних дисков ( $L_3-4$ ,  $L_4-5$  и  $L_5-S_1$ ) 50% раствором диодона. На дискограммах выявлены резкие дегенеративные изменения с эпидуральным разрывом диска  $L_4-5$ , отсечением задней продольной связки, начальные дегенеративные изменения (фрагментация) диска  $L_5-S_1$  и нормальный диск  $L_3-4$ . Через сутки после обследования усилились поясничные и корешковые боли, повысилась температура до  $39,5^\circ\text{C}$ . Изменения со стороны крови указывали на нарастание воспалительного процесса. На 6-е сутки заподозрен гнойный эпидурит.

21.10 произведена двусторонняя ламинэктомия на уровне  $L_4$  и  $L_5$ . Выявленная парамедиальная грыжа диска  $L_4-5$  удалена экстрадурально. При тщательной ревизии макроскопически не было обнаружено воспалительных изменений. Рана зашита, оставлены резиновые выпускники. Послеоперационное течение тяжелое. Септическое состояние, продолжавшееся  $1\frac{1}{2}$  мес, удалось ликвидировать неоднократными гемотрансфузиями, применением антибиотиков широкого спектра действия и общеукрепляющим лечением. 10.12 больной выписан в удовлетворительном состоянии. Через 5 мес после операции рентгенологически выявлен самопроизвольно возникший костный блок на уровне  $L_3-4$ ,  $L_4-5$  и  $L_5-S_1$  (рис. 125). Одновременно полностью исчезли болевой синдром и неврологические расстройства. Больной выполняет прежнюю работу.



**Рис. 125.** Рентгенограммы больного Т. Самопроизвольный костный блок на уровне L<sub>3-4</sub>, L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S</sub><sub>1</sub>, через 5 мес после дискографии, осложнившейся эпидуритом.

О влиянии дискографии на ткань диска существуют различные мнения. Известно, что на рентгенограммах, произведенных через 2—4 ч после дискографии, контрастное вещество в диске уже не обнаруживается. Levernieux (1958) указывает, что у части больных после дискографии гистологически был выявлен некротический дискос. Однако это трудно подтвердить, так как

Таблица 11

**Данные поясничной дискографии у 708 больных (1989 дисков)**

Локализация диска	Характер изменений			Всего
	нормальный диск	начальные дегенеративные изменения	выраженные дегенеративные изменения	
L <sub>5</sub> —S <sub>1</sub>	178	156	345	688
L <sub>4</sub> —L <sub>5</sub>	149	155	418	722
L <sub>3</sub> —L <sub>4</sub>	272	99	78	449
L <sub>2</sub> —L <sub>3</sub>	105	18	—	123
L <sub>1</sub> —L <sub>2</sub>	3	4	—	7
Итого...	716	432	841	1989

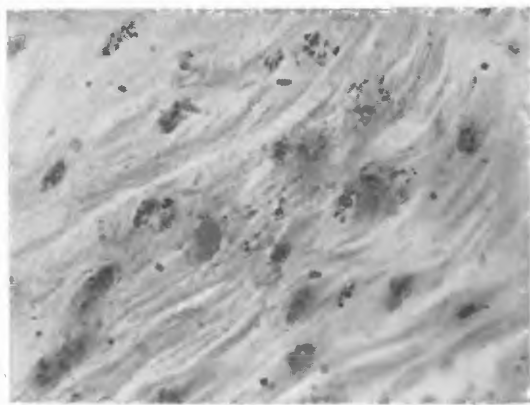
**Рис. 126.** Гистологический препарат удаленного диска через 2 мес после дискографии. Вращание соединительнотканых элементов по ходу инъекционного канала. Окраска гематоксилин-эозином.  $\times 56$ .



оперативному вмешательству подвергались дегенеративные диски. Подавляющее же большинство авторов, исследовавших удаленные оперативным путем диски после бывшей ранее дискографии, никаких признаков некроза не обнаружили [Осна А. И., 1965, и др.].

Изменения в нормальном диске после его пункции и введения контрастного вещества изучены нами в опытах на 18 собаках. Пункцию и введение 0,2—0,5 мл контрастного вещества выполняли на обнаженных дисках под контролем зрения, фиброзное кольцо диска прокалывали тонкой иглой, которую продвигали до пульпозного ядра.

Диски со смежными участками позвонков извлекали в сроки до 1 года и подвергали тщательному гистологическому изучению. В 3 дисках отмечалось заполнение инъекционного канала соединительной тканью (рис. 126). Как в этих, так и в остальных 15 дисках независимо от сроков после введения контрастного раство-



**Рис. 127.** Гистологический препарат удаленного диска через 5 мес после дискографии. Патологических изменений не обнаружено. Окраска гематоксилин-эозином.  $\times 140$ .

ра дегенеративно-некротических изменений не было установлено (рис. 127).

В заключение следует подчеркнуть, что в отличие от других методов исследований с помощью дискографии можно точно установить уровень пораженного диска и составить полное представление о степени и объеме дегенеративных изменений, что имеет особое значение при решении вопроса об оперативном вмешательстве. Однако дискография не заменяет обычных клинических методов исследования. Диагностика остеохондроза всегда должна базироваться на сопоставлении данных клинического и рентгенологического исследований.

### **Дифференциальная диагностика поясничного остеохондроза**

Клиническая картина поясничного остеохондроза довольно типична. Характерный анамнез, зависимость интенсивности болевого синдрома от положения больного, вертебральный синдром, двухфазное развитие заболевания, ограниченный характер поражения корешков, отсутствие воспалительных изменений и рентгенологические данные являются обычно достаточными опорными пунктами для правильной диагностики. В настоящее время большинство авторов видят в остеохондрозе, особенно с грыжевым выпячиванием, самую частую причину люмбоишиалгии. Нельзя, однако, согласиться с концепцией Dandy (1941), что остеохондроз с грыжей диска — единственная причина люмбоишиалгии.

Дифференциальной диагностике подлежат некоторые заболевания, имеющие сходную симптоматику с ишиорадикулярным синдромом. При некоторых формах остеохондроза отмечается локализация боли в основном в области крестцово-подвздошного сочленения, что дает повод к длительному и безуспешному лечению с а к р о и л е и т а. В этих случаях на обзорной рентгенограмме можно обнаружить некоторую нечеткость суставной щели. Однако тщательное клинико-рентгенологическое исследование (в том числе и дискография) позволяет установить явления остеохондроза с выраженными дегенеративными изменениями диска L<sub>4-5</sub> или L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>. Сакроилеит как изолированное заболевание (если исключить бруцеллезную и туберкулезную этиологию) встречается чрезвычайно редко.

Наличие овальных уплотнений и боли в области крестцово-позвоночного сочленения бывают поводом для неправильной диагностики н е й р о ф и б р о м ы. Эти симметрично расположенные образования обычно представляют собой безобидные фибролипомы.

Туберкулезный спондилит длительное время может проявляться клинической картиной люмбоишиалгии. Рентгенологически определяются неравномерное сужение межпозвоноковой щели и отсутствие склероза замыкательных пластинок (рис. 128). Как и другие инфекционные заболевания, туберкулезный спондилит чрезвычайно редко приводит к деформирующим процессам в области поражения и обычно заканчивается анкилозом [Сорокин А. З.,

1969; Тагер И. Л., Дьяченко В. А., 1971]. Вместе с тем ранняя диагностика затруднительна. В последние годы в связи с разрешающей способностью томографии наличие первичного поражения губчатого вещества позвонка удается выявить и в тех случаях, когда ранее единственным признаком спондилита было разрушение межпозвонкового диска (сужение позвонковой щели).

Мы наблюдали 5 больных, которых очень длительное время лечили от туберкулезного спондилита (иммобилизация в гипсовой кровати в течение 1—2 лет, антибиотики). Больные дошли до тяжелой инвалидизации, а затем туберкулез был полностью отвергнут и установлен диагноз остеохондроза L<sub>3-4</sub> и L<sub>4-5</sub>. Описание аналогичных случаев в литературе не редкость.

Преобладание болевого синдрома в ягодичной области, усиливающегося при нагрузке на большую ногу, нередко ошибочно трактуется как возможное заболевание тазобедренного сустава. Об этом говорит огромное количество рентгенограмм этого сустава. Вместе с тем бывают и противоположные ошибки. Нами неоднократно консультированы больные с артрозом тазобедренного сустава II и даже III стадии, длительно лечившиеся от ишиорадикулита. Диагноз артроза тазобедренного сустава легко ставится клинически на основании кардинальных симптомов: резкое ограничение и болезненное отведение согнутого бедра, а также концентрация болей в паховой области, т. е. по передней поверхности. Рентгенография на одной пленке обоих тазобедренных суставов подтверждает диагноз.

Остеохондроз нередко приходится дифференцировать от гормональной спондилопатии, в основе которой лежит тяжелое расстройство минерального обмена, обусловленное выключением функции половых желез [Герман Д. Г., Кетрарь Е. Г., 1976]. Из наблюдавшихся нами 38 таких больных 20 были пожилые женщины (старше 60 лет). Остальные 18 по тем или иным причинам длительное время получали кортикостероидные препараты. Люмбоишиалгический синдром в отличие от остеохондроза



Рис. 128. Миелограмма больного В., 28 лет, страдающего туберкулезным спондилитом. Корешковый синдром был вызван смещением диска L<sub>3-4</sub> кзади (дефект заполнения контрастного столба). Диагноз подтвержден на операции. В течение 8 мес лечился от радикулита.

носил диффузный характер, а симптомы натяжения были слабо выражены. Чаще всего процесс локализовался в грудном и поясничном отделах позвоночника. Рентгенологически определяется выраженный остеопороз. Тела позвонков приобретают вид двояковогнутых линз («рыбы позвонки»), межпозвонковые диски, наоборот, вздуты. Особенно показательно краевое уплотнение вокруг остеопорозного позвонка — «симптом рамы». Нередки при гормональной спондилопатии патологические переломы тел нескольких позвонков (чаще не рядом расположенных).

Не следует забывать о ревматизме, при котором в процесс часто вовлекаются межпозвонковые диски [Войня А., 1964; Hausmanova-Petrusewiczowa, 1959]. Но при этом, кроме других признаков ревматизма, характерно увеличение СОЭ на фоне повышенной температуры. Боли люмбаишиалгического типа встречаются при заболеваниях органов малого таза, особенно у женщин, а также при аппендиците, мочекаменной болезни. Однако наряду с типичной для этих заболеваний клиникой отсутствуют вертебральные нарушения и симптомы натяжения.

Иногда трудности возникают при дифференциации остеохондроза, протекающего с обширным срединным пролапсом, от интраспинальной опухоли. В литературе имеются сообщения об ошибочных оперативных вмешательствах на дисках при наличии опухоли. Согласно статистическим данным, 14% предварительно диагностированных опухолей спинного мозга и 36% всех экстрамедуллярных опухолей позвоночного канала оказываются задними грыжами дисков [Busch, Christensen, 1941]. Появление «паралитического ишиаса», двусторонней симптоматики и нарушение функции тазовых органов характерны для обоих заболеваний. Под нашим наблюдением находилось 9 таких больных. Все они лечились по поводу дискогенного радикулита. У 5 больных, несмотря на рентгенологические признаки остеохондроза, диагноз интраспинальной опухоли был установлен на основании анамнестических данных (постепенное и неуклонное прогрессирование корешковых и тазовых расстройств), двусторонней симптоматики с самого начала заболевания, резко выраженной белково-клеточной диссоциации, наличия блока субарахноидального пространства и полного отсутствия эффекта от консервативного лечения. На операции подтвердился диагноз опухоли корешков конского хвоста. У 2 больных на фоне длительно протекавшего радикулита с ремиссиями в момент большого физического напряжения наступили симптомы компрессии конского хвоста. Статические расстройства (выраженный сколиоз, сглаженность лордоза), а также рентгенологические данные (сужение межпозвонкового пространства, склероз замыкательных пластинок) позволили перед операцией поставить правильный диагноз: остеохондроз с обширным пролапсом диска L<sub>4-5</sub>.

Труднее было установить диагноз у других 2 больных. При наличии тазовых расстройств, высокого альбуминоза в ликворе имелись односторонняя симптоматика и даже некоторая ремиссия.

Уточнению диагноза в данном случае помогла миелография. Следует уже упомянуть, что на рентгенограмме в прямой проекции при интрамедуллярной опухоли основания дужек, имеющие в норме овальную или округлую форму, из-за деструкции деформируются, а расстояние между ними увеличивается.

Нельзя согласиться с мнением В. А. Шустина (1966), что при отсутствии четкой клинической и рентгенологической картины опухолевого процесса следует выжидать несколько месяцев и окончательно убедиться в правильности диагноза. Поражение конского хвоста даже с негрубыми симптомами компрессии, служит показанием к ламинэктомии; она одновременно является диагностической и лечебной.

Приводим краткую выписку из истории болезни, в случае, когда имелось полное расхождение диагнозов.

Больной В., 19 лет, студент, поступил 12.11.69 г. с жалобами на боли в поясничной области с иррадиацией по задненаружной поверхности левой ноги, ее онемение и слабость, затруднения при мочеиспускании. Боли усиливаются при ходьбе. Передвигается с помощью костылей. За 8 мес до поступления в момент физического напряжения (поднял станок массой 30 кг) возник острый приступ поясничных болей типа люмбаго, к которому через 2 нед присоединились корешковые боли по задненаружной поверхности левой ноги. Лечился в неврологическом отделении по поводу пояснично-крестцового радикулита. Через 2 мес болевой синдром уменьшился, однако нарастали онемение и слабость левой ноги, прогрессировало искривление позвоночника. За месяц до поступления возникли затруднения при мочеиспускании, запор.

Объективно: больной нормального питания. Со стороны внутренних органов отклонений от нормы нет. Мышцы стопы, левой ягодицы, бедра и голени гипотрофичны, тонус их снижен. Умеренно выраженный правосторонний сколиоз и сглаженность поясничного лордоза до степени кифоза. Движения в поясничном отделе почти отсутствуют. Локальная болезненность при перкуссии остистых отростков L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub>. Слабость разгибателей и сгибателей левой стопы. Ахиллов рефлекс слева не выражен, справа снижен. Гипестезия в области корешков L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub> слов. Симптомы натяжения положительные. Ликвор: цитоз 17/3, белок — 0,99 г/л, реакция Панди ++. Ликвородинамические пробы — полный блок. Кровь и моча, а также рентгеноскопия грудной клетки и ЭКГ — без особенностей. На спондилограммах — выпрямление лордоза и правосторонний сколиоз. При миелографии выявлена остановка контрастного вещества (майодил) на уровне тела L<sub>4</sub>. Предоперационный диагноз: парамедиальная грыжа диска L<sub>4-5</sub> со сдавлением корешков конского хвоста.

26.11 — ламинэктомия L<sub>3</sub>—L<sub>4</sub>—L<sub>5</sub> трансдуральным доступом. Выявлена и удалена невринома корешков конского хвоста. При тщательной ревизии никаких грыжевых выпячиваний обнаружить не удалось. Впоследствии болевой синдром и тазовые расстройства почти полностью исчезли, но парез оказался стойким, вынуждая больного носить ортопедическую обувь.

Затруднение дифференциального диагноза в описанном случае было вызвано типичным грыжевым анамнезом и незначительным количеством белка в ликворе. Возможно, во время физического напряжения произошло растяжение невриномы корешков, которая также была спаяна с дуральным мешком. Так или иначе, имелись прямые показания к операции задним доступом с ревизией спинномозгового канала.

В отличие от остеохондроза болевой синдром при опухолях конского хвоста усиливается во время лежания в постели и осла-

бевае в сидячем положении. Поэтому такие больные нередко спят, сидя на стуле.

Как редкий случай отметим тяжелый ишиалгический синдром с быстрым парезом стопы у большого Н., 55 лет, направленного к нам с диагнозом поясничного остеохондроза и парамедиальной грыжей диска: при обследовании выявлена злокачественная опухоль седалищного нерва (неврогенная саркома) на уровне нижней трети бедра. Ампутация конечности не спасла больного, и он умер от метастазов через 3 мес после операции.

Некоторое сходство с неврологическими симптомами дискогенного радикулита имеют хронические кистозные и спаечные арахноидиты конского хвоста. Диагностика особенно трудна у больных, ранее оперированных задним доступом по поводу грыжи диска. Несмотря на диффузность симптоматики, высокие коленные и ахилловы рефлексы, а также патологические пирамидные симптомы, что характерно для арахноидита, у 6 наших больных отмечались выраженные явления корешковой компрессии и грубый вертебральный синдром, что стало поводом для ошибочного диагноза рецидива грыжи диска. Данные дискографии были переоценены. По-видимому, в таких случаях необходимо дополнительное контрастное исследование спинномозгового канала. Сходная клиническая картина может наблюдаться при рассеянном склерозе спинного мозга. Несмотря на тщательное неврологическое обследование, это заболевание не было rozpoznano у 1 больной, одновременно страдавшей остеохондрозом. Передний спондилодез оказался неэффективным из-за прогрессирования основного заболевания. Наряду с радикулярным болевым синдромом следует обратить особое внимание на менее выраженные неврологические симптомы (нистагм, выпадение брюшных рефлексов, мозжечковый синдром и др.).

Воспалительные неспецифические поражения позвоночника — остеохондриты — встречаются довольно редко. При этом происходит гнойное расплавление диска с вовлечением прилежащих отделов губчатого вещества.

Под нашим наблюдением находилась больная Р., 49 лет, у которой на фоне гриппозной инфекции, протекавшей с высокой температурой (до 40 °С в течение нескольких дней), появились резкие боли в поясничном отделе позвоночника по типу люмбаго. Применялись массивная антибактериальная терапия, гемотрансфузии и общеукрепляющие средства. Острые явления стихли, однако болевой синдром, хотя и менее интенсивный, оставался довольно упорным в течение 1½ мес. Больная носила разгружающий корсет. На рентгенограммах отмечались сужение межпозвонкового пространства L<sub>3</sub>—L<sub>4</sub>, неровность линий замыкательных пластинок. К 3 мес после начала заболевания отчетливо отмечались склероз замыкательных пластинок, очаги остеолиза со склеротическими краями, а также переднебоковые скобообразные остеофиты, местами слившиеся. К 4 мес, т. е. довольно быстро, на рентгенограммах был выявлен анкилоз (рис. 129); наряду с этим болевой синдром почти полностью исчез. При поясничных остеохондрозах самопроизвольный анкилоз обычно не наступает.

Нам неоднократно приходилось дифференцировать остеохондроз (чаще распространенный) от болезни Бехтерева. Затруднения в диагностике нередко обусловлены тем, что типичные клиничко-рентгенологические признаки болезни Бехтерева (кифоз,



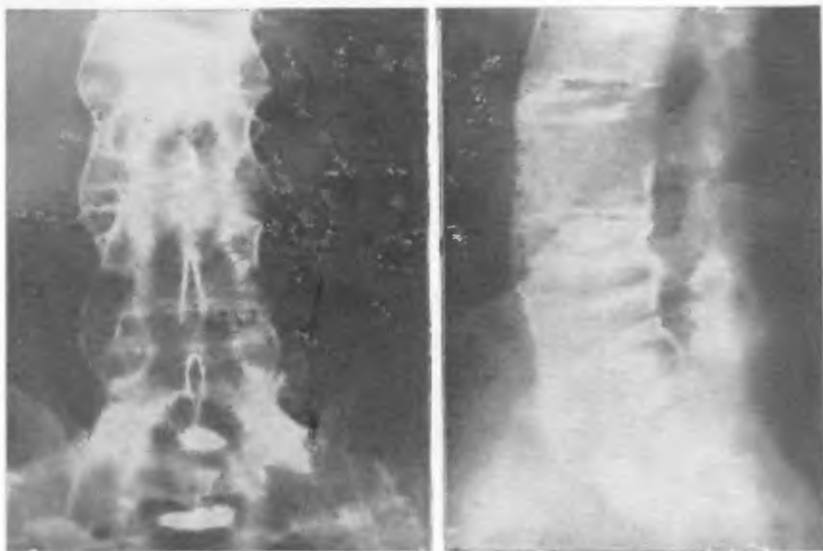
ригидность и стертость кривизны позвоночника, симптом «рельсов» и «бамбуковой палки») проявляются поздно — через 3—5 лет после начала болезни. Межпозвонок- вые диски при этом изменяются мало (рис. 130). Обычно же такие больные длительное время лечатся по поводу остеохондроза с люмба- лгическим синдромом. Для на- чальной формы болезни Бехтерева, которая наблюдается у молодых мужчин в 9 раз чаще, чем у жен- щин, характерны: 1) субфебрили- тет, астения, снижение аппетита; 2) глухие, но мучительные боли в по- яснично-крестцовой области, осо- бенно в покое, ночью, иногда уси- ливающиеся по утрам; 3) ощущение тугоподвижности и скованно- сти; однако у больных нет тенден- ции к отказу от работы, как при других заболеваниях; 4) ощущения трудности при дыхании, которая исчезает с наступлением анкилоза при адаптации больного к диафрагмаль- ному дыханию; 5) воспалительные явления в коленных и тазобедренных суставах; 6) ирит, иридо- циклит; 7) повышение СОЭ (не постоянно); 8) рентгенологичес- кие признаки двустороннего сакроилеита; 9) тугоподвижность в поясничном отделе позвоночника.

По данным В. М. Чепой (1976), для достоверности диагноза болезни Бехтерева достаточно 4—5 из указанных симптомов. Огра- ничение подвижности поясничного отдела позвоночника объектив- но определяется тестом Шобера: от остистого отростка V пояснич- ного позвонка отмеряют 10 мл вверх и делают отметку; при макси- мальном наклоне вперед у здоровых лиц это расстояние увеличи- вается на 4—5 см, а у страдающих болезнью Бехтерева практиче- ски не меняется. Аналогично определяют тугоподвижность грудно- го отдела — проба Отта: от остистого отростка С<sub>7</sub> отмеряют 30 см вниз и делают отметку; затем расстояние между указанными точ- ками измеряют повторно при максимальном наклоне обследуемого вперед. У здоровых людей это расстояние также увеличивается на 4—5 см.

Обычно процесс распространяется в каудокраниальном направ- лении. При наступлении анкилоза корешковые боли исчезают. В результате возникает своеобразная диспропорция между жало- бами больного и рентгенологическими находками: в поясничном отделе, где обнаруживаются наибольшие рентгенологические изме-



Рис. 129. Рентгенограмма боль- ной Р. Неспецифический воспали- тельный остеохондрит, быстро приведший к анкилозу L<sub>3</sub>—L<sub>4</sub>.



**Рис. 130.** Дискограмма больного Д. с болезнью Бехтерева (анкилозирующий спондилоартрит). Пульпозные ядра  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$  мало изменены.

нения, клинически имеется полная неподвижность, однако болей уже нет; в грудном же отделе, где рентгенологических изменений почти нет, болевой синдром весьма значительный.

Наиболее общепринятой точкой зрения в настоящее время является взгляд на анкилозирующий спондилоартрит как на свое-



**Рис. 131.** Рентгенограмма больного Ш. Саркома таза. До поступления лечился по поводу дискогенного радикулита в течение 4 мес.

образную форму ревматоидного (неспецифического) полиартрита [Тагер Н. Л., Дьяченко Я. А., 1971; Nestor, 1975]. Для поясничного остеохондроза характерно повышение сосудистого тонуса нижних конечностей, причиной которого являются вовлечение в процесс сосудодвигательных волокон, а также рефлекторный спазм сосудов под влиянием болевых ощущений. Снижение осцилляторного индекса имелось почти у половины обследованных нами больных остеохондрозом. Некоторых из них направляли с ошибочным диагнозом облитерирующего эндартериита. Дифференциальная диагностика не представляет особых затруднений, если помнить, что снижение осцилляции характерно также для остеохондроза и, конечно, не является главным признаком эндартериита.

Необходимо помнить о злокачественных опухолях и метастазах в позвонки и кости таза. Мы наблюдали 18 таких больных (из них 2 с саркомой таза) (рис. 131), лечившихся в течение 3—4 мес по поводу дискогенного радикулита. При резком локальном болевом синдроме неврологические расстройства были слабо выражены. Первичные опухоли позвоночника, как доброкачественные, так и злокачественные, редки. Речь идет о гемангиомах, эозинофильных гранулемах, опухоли Юинга (хорошо поддающихся рентгеноскопии), остеогенных саркомах и крестцово-копчиковых хондромах, вызывающих большие разрушения.

Позвоночник является одной из наиболее частых локализаций опухолей, метастазирующих в скелет. Так, по данным А. А. Лемберга (1953), из 337 больных с метастазами в скелет у 67,2% они локализовались в позвоночнике. Чаще всего эти метастазы исходят из рака молочной, предстательной и щитовидной желез.

Нередко первыми проявлениями, заставляющими больного обратиться к врачу, служат не первичная опухоль и клинические симптомы, а именно боли в позвоночнике, в частности поясничные. На рентгенограмме наличие метастазов выявляется раньше, чем обнаружена первичная опухоль. Приводим пример.



Рис. 132. Рентгенограмма больного В., 56 лет. Литический метастаз тела L<sub>4</sub> на почве рака щитовидной железы. Диагноз первичного очага установлен на вскрытии.



Рис. 133. Рентгенограмма больного Ж., 33 лет. Губчатая остеохондрома дужек L<sub>4</sub>, протекавшая с клиникой остеохондроза. Благоприятный результат оперативного лечения.

На рентгенограмме большого Г., 54 лет, метастаз раковой опухоли щитовидной железы полностью «растворил» тело L<sub>4</sub> (рис. 132). В таких случаях боли носят характер вторичных радикулитов без глубоких чувствительных и двигательных расстройств обычно до момента компрессионного перелома или сдавления спинного мозга. Эти упорно не поддающиеся консервативному лечению боли, почти не зависящие от положения больного (а иногда усиливающиеся ночью при лежании и от применения тепла), всегда должны наводить на мысль о метастатическом раке или первичной саркоме. Люмбоишиалгия в конце концов завершается синдромом конского хвоста. Общее состояние больного быстро ухудшается, появляются анемия, общая слабость, повышается СОЭ, исчезает аппетит.

Опухоли позвоночника могут быть не только остеолитическими, но и остеобластическими и смешанными (рис. 133). В дальнейшем деструкция тела позвонка увеличивается, он сплющивается и наступает патологический перелом. В отличие от травматических эти переломы обычно но-

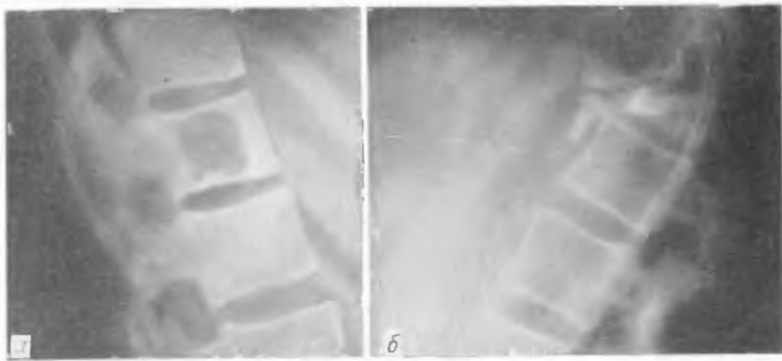
сят множественный характер и локализуются в любом отделе позвоночника; вершина клина может быть обращена в любую сторону, а вдавление происходит в обеих замыкательных пластинках. Диски при этом остаются в сохранности.

При всякой подозрительной на опухоль находке в позвоночнике (для возможного выявления первичного очага, миеломной болезни, болезни Гоше и др.) необходимы не только обследование позвоночника (лучше томография в боковой проекции), но и обзорные рентгенограммы — как минимум костей черепа, таза, ребер, обоих бедер и плечевых костей. Биопсия опухолей позвоночника весьма трудна и не во всех случаях выполнима [Кныш И. Т., 1975].

По нашим данным, продолжительность заболевания при положительном эффекте рентгенотерапии составляет до 4 лет.

Мы подробнее остановились на этом вопросе потому, что наблюдавшиеся нами ошибки в дифференциальной диагностике у большинства из указанных 18 больных ускорили печальный исход на 2—2½ года.

В качестве примера приводим рентгенограммы больной С., 36 лет (рис. 134, а, б), проходившей лечение в амбулаторных и санаторно-курортных условиях в течение 3 мес с диагнозом остеохондроз с радикулярным синдромом. Обширный



**Рис. 134.** Рентгенограмма больной С. Ретикулосаркома L<sub>1</sub>.

*а* — обширный очаг деструкции тела L<sub>1</sub>; *б* — патологический перелом позвонка. Массивные окостенения после рентгенотерапии

очаг деструкции тела L<sub>1</sub> не был выявлен своевременно. В отделение поступила с патологическим переломом и умеренными спинальными нарушениями. После курса рентгенотерапии наступило массивное окостенение опухоли. Однако удовлетворительное состояние больной продолжалось всего 1½ года.

Таким образом, поясничный остеохондроз приходится дифференцировать от довольно большого круга заболеваний, протекающих со сходной симптоматикой. Не следует, однако, исключать возможность сочетания остеохондроза с другими болезнями.

### **13. КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА**

Вопросы консервативной терапии поясничного остеохондроза актуальны не только в связи с большим распространением этого заболевания, но и потому, что подавляющее большинство больных с успехом лечатся консервативно. Наш опыт основан на применении консервативных методов лечения у 1495 больных.

**Иммобилизация позвоночника.** Большое значение мы придаем разгрузочным корсетам облегченного типа, которые обеспечивают уменьшение осевой нагрузки на позвоночник за счет перенесения части массы туловища на подвздошные кости. Корсет перемещает туловище спереди и снизу кзади и кверху в направлении к позвоночнику, что особенно благоприятно при сопутствующем отвислом животе. Лицам, выполняющим физическую работу, мы рекомендуем ношение пояса штангиста.

Облегчение при наружной иммобилизации позвоночника наступает довольно быстро, особенно при люмбалгическом синдроме и явлениях нестабильности. Вместе с тем, ограничивая патологическую подвижность в пораженном сегменте позвоночника, корсет в некоторой степени обездвиживает и здоровые сегменты,

приводя к атрофии мускулатуры. Поэтому ношение корсета или пояса не должно быть постоянным и длительным и обязательно сопровождается лечебной гимнастикой и массажем мышц.

Нередко положительный эффект от ношения корсета, без которого больной практически не может обходиться, служит дополнительным показанием к операции, внутренней фиксации пораженного сегмента.

Выраженные и длительно существующие статические нарушения в виде сочетания сколиоза с кифозом, особенно продолжающиеся более 3—4 мес, принимают структуральный характер и консервативному лечению обычно не поддаются. В таких случаях ошибкой является назначение корсета, так как он носит разгружающий, а не корригирующий характер. Сюда вполне подходит высказывание Radulescu (1963) о вреде ортопедического корсета в таких ситуациях: «Нельзя забывать, что очень многие корсеты представляют собой занавес, за которым затем разыгрывается драма отклонения позвоночника, деформация и уменьшение мышечной силы».

**Режим.** Следует считать необоснованными рекомендации некоторых авторов об увеличении подвижности позвоночника «для разминания» в период обострения. Вреден также и длительный покой, который приводит к остеопорозу и к еще большей гипотрофии мышц. **Всем** больным в период обострения назначается постельный режим на жестком щите под матрасом, что обеспечивает разгрузку пораженного сегмента позвоночника, способствует уменьшению интрадискового давления и уменьшает натяжение корешков. При этом создаются условия для рубцевания разрывов фиброзного кольца. **Постельный режим в течение 8—10 дней** довольно быстро ведет к уменьшению болей, особенно при недлительных сроках заболевания.

Исходя из этого, мы считаем, что в остром периоде больной должен лечиться или в стационаре, или дома, но не амбулаторно, как нередко бывает, когда больной с трудом добирается в поликлинику, чтобы получить физиотерапевтическую процедуру или инъекцию витамина  $B_1$  и стекловидного тела.

Забегаю вперед, отметим, что мы являемся также противниками преждевременной выписки больного из стационара на амбулаторное долечивание, если практически отсутствует эффект консервативной терапии. **Такое амбулаторное лечение** затягивается нередко на месяцы, а **больной остается нетрудоспособным**. Консервативное лечение в стационаре должно привести к исчезновению или значительному уменьшению болевого синдрома, а через несколько дней после выписки больной должен приступить к своей или облегченной работе, продолжая выполнять рекомендации по профилактике. Если же болевой синдром не купируется, необходимо ставить вопрос об операции.

**Вытяжение (тракционное лечение).** Является патогенетически обоснованным методом. Т. И. Бобровникова (1966) установила при этом рентгенографически увеличение высоты межпозвонко-

вых отверстий до 4 мм, а межпозвоночного диска — до 3 мм при горизонтальной тракции. Однако разгрузки задних отделов диска можно добиться и сгибанием ног в тазобедренных и коленных суставах, на что указывали Wyss и Ulrich (1953). Так, угол в 20° приводил к сужению ventральной части межпозвоночного пространства на 1—3 мм и увеличению дорсальных отделов на 3—5 мм. Отсюда родилась идея сочетать горизонтальное вытяжение с пассивной флексией. Что касается силы вытяжения, то до последнего времени отмечался чисто эмпирический подход и этому вопросу из-за отсутствия данных о состоянии внутрисквого давления тенденцией к применению больших грузов. Отрицательное воздействие больших грузов даже при вытяжении по наклонной плоскости выражалось усилением болевого синдрома и напряжением мускулатуры.

Большой практический интерес представляют исследования внутрисквого давления в период вытяжения, проведенные Г. Е. Булдаковой (1975), что позволило по-новому взглянуть на механизм тракционного лечения и величину грузов. Выявилась прямая корреляционная зависимость между степенью дегенерации диска, клинической картиной и характером изменения внутрисквого давления в момент вытяжения.

Измерение внутрисквого давления проводилось у больных в момент вытяжения различными грузами на специальном столе в положении пассивной флексии на животе. Всего обследовано 28 больных: у 14 была начальная стадия дегенерации, у 14 — выраженная дегенерация.

Анализируя полученные данные, автор приходит к следующим выводам.

1. Вытяжение в положении пассивной флексии (уменьшение поясничного лордоза) позволяет снижать внутрисквое давление независимо от стадии дегенерации.

2. Реакция внутрисквого давления на вытяжение находится в прямой зависимости от степени дегенерации диска. В начальной стадии дегенерации диска грузы от 15 до 35 кг вызывают плавное снижение внутрисквого давления (в среднем на 0,9 кг/см<sup>2</sup> при исходных данных 3,1—2,3 кг/см<sup>2</sup>). Дальнейшее наращивание груза не изменяет достигнутых цифр. При выраженной дегенерации возникают извращенные реакции: снижение внутрисквого давления происходит только при вытяжении малыми грузами; увеличение груза (свыше 20 кг) вызывает повышение внутрисквого давления (в пределах 2 кг/см<sup>2</sup>). Следовательно, тракция у этих больных должна проводиться малыми грузами и в медленном темпе.

3. Предварительное физиотерапевтическое лечение благодаря обезболивающему и спазмолитическому действию позволяет осуществлять вытяжение малыми грузами до 20 кг с предельным снижением внутрисквого давления до 0,7 кг/см<sup>2</sup>).

Наиболее простой способ — вытяжение по наклонной плоскости массой собственного тела с приподнятым головным концом кровати и фиксацией мягкими кольцами за подмышечные впадины (рис. 135). Продолжительность вытяжения 4—6 ч в сутки в течение 3—4 нед. Вытяжение массой собственного тела нередко сочетают с кифозированием для ликвидации лордоза. С этой целью применяют провисание при помощи установки Перла (Perl, 1960). Больного укладывают на жесткой постели на спину. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах под пря-



Рис. 135. Вытяжение по наклонной плоскости с приподнятым головным концом кровати.

мым углом, голени фиксированы к установке (рис. 136). После ее смещения кверху таз и поясница больного провисают. Эту процедуру повторяют 2 раза в день по 30—40 мин. Ношение корсета после вытяжения обязательно. Указанные методы вытяжения трудно дозировать, и они не всегда легко переносятся больными. Кроме того, требуется немало физических усилий со стороны обслуживающего персонала. Не выдерживает критики, на наш взгляд, предлагаемое некоторыми авторами вытяжение по наклонной плоскости — в положении лежа на животе с приподнятым ножным концом кровати и фиксацией мягкими петлями за голеностопные суставы.

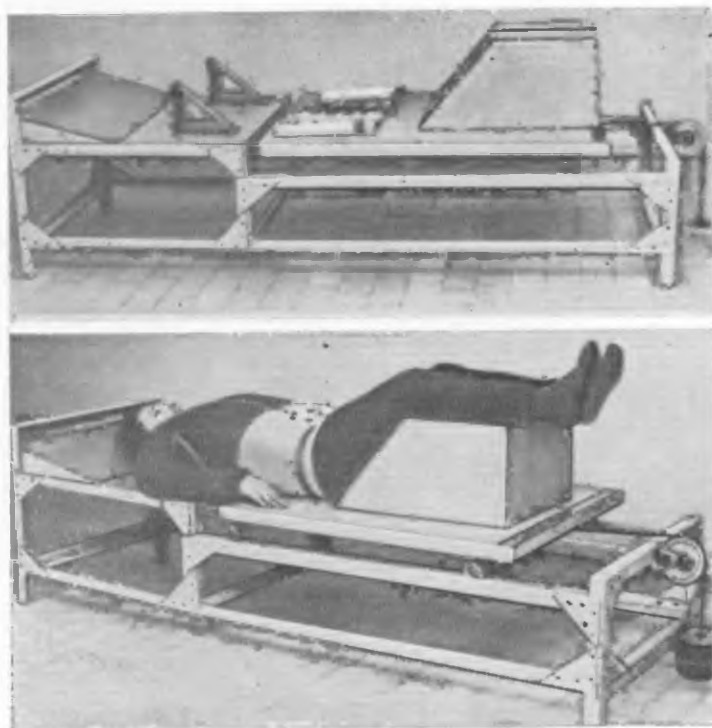
Больные легче переносят дозированное вытяжение грузами в горизонтальной плоскости. Грузы крепят к специальному тазовому поясу. Фиксации верхней половины туловища достигают специальным лифчиком или мягкими кольцами за подмышечные впадины. Применяют грузы от 8 кг с постепенным увеличением (ежедневно по 2 кг) до 26 кг и последующим уменьшением их до первоначальной величины. Продолжительность сеанса вытяжения 30—40 минут.

Как уже указывалось, для избирательной декомпрессии задних отделов диска необходимо искусственно кифозировать поясничный отдел позвоночника. С этой целью нами усовершенствована специальная кровать (рис. 137). У ножного конца кровати помещается подставка, на которую кладут согнутые под тупым (или прямым) углом бедра и голени больного, лежащего на спи-



Рис. 136. Установка Перла (а—б)  
и электростол для вытяжения  
«провисанием» (в).





**Рис. 137.** Горизонтальное вытяжение с помощью грузов и применение приспособления для уменьшения поясничного лордоза.

не. Верхний отдел туловища фиксируют за подмышечные области специальными костыльчиками, которые вставляют в соответствующие пазы в зависимости от роста и комплекции больного. Тазовый пояс фиксирует поясничную область и таз больного к подставке, передвигающейся на колесиках по рельсам. Вытяжение осуществляется тросом, соединенным с подставкой и грузами (через блок). При максимальной тяге грузами в 26 кг подставка передвигается на 5—6 см. Для расслабления поясничной мускулатуры в подставке на этом уровне имеются четырехугольное отверстие и ниша, куда заранее вставляют электрогрелку температуры 50—60 °С. Больного укладывают на грелку за 15 мин до начала вытяжения.

Мы пользуемся также электростолом конструкции В. М. Сабчука (1975) (см. рис. 136). Подъемом ножной секции на необходимую высоту достигается вытяжение методом провисания. Пациент закрепляется, как обычно, ремнями в области таза и грудной клетки. Усиление тяги создается приводом при работе электродвигателя. Схема может работать в циклическом, статическом и комбинированном режимах. Пульт управления настенный: за-



Рис. 138. Бассейн для плавания и лечебной гимнастики.

ранее устанавливаются режим, сила и время вытяжения. Выключение автоматическое.

«Сухое вытяжение» по указанным методикам мы применяли у 872 больных. Улучшение от тракционного лечения в виде снижения интенсивности корешковых болей, уменьшения сколиоза выявлено у 509 больных. Обычно об этом можно было судить через 8—10 дней. Если в течение первой недели не достигалось эффекта или наблюдалось усиление корешкового синдрома, дальнейшее применение вытяжения было нецелесообразным. Чаще всего, если лечение вытяжением не давало улучшения, на дискограммах обнаруживались дегенеративные изменения диска с грыжевыми выпячиваниями и эпидуральным разрывом. У части больных впоследствии с лучшим успехом применялось подводное вытяжение, являющееся более эффективным методом тракционной терапии [Волков М. В., Каптелин А. Ф., 1965; Лисунов В. А., 1969; Швец Б. Д. и др., 1970; Киракозов И. Т., 1970; Рар, 1961]. Вытяжение в теплой воде, предложенное Молл в 1953 г., облегчает растяжение позвоночника, уменьшая мышечные контрактуры, в связи с чем процедура протекает безболезненно. Существуют два метода подводного вытяжения — вертикальное и горизонтальное. Первый метод применяется у больных в хронической и подострой стадиях заболевания, когда они могут самостоятельно передвигаться, второй — в острой стадии и при обострениях. После приема гигиенического душа больной направляется в плавательный бассейн (водная поверхность около 100 м<sup>2</sup>) (рис. 138). В воде в течение 10—15 мин он делает специальные физические

упражнения для расслабления мускулатуры, растяжения позвоночника и увеличения его подвижности, а затем переходит в округлый бассейн для подводного вытяжения.

Подводное вертикальное вытяжение в нашей клинике осуществляется в круглом облицованном плитками бассейне в теплой воде (36—37°C). К стенкам бассейна фиксированы две установки ЦИТО, позволяющие осуществлять раздельную тракцию шейного и поясничного отделов позвоночника (рис. 139). Установка ЦИТО состоит из двух крепящихся к стенке бассейна штанг, головодержателя в виде двух изогнутых коромысел с поролоновыми прокладками и двух подлокотников. Кроме того, в состав комплекта входит резиновый пояс с кольцами для подвешивания грузов с различной массой (симметрично). С помощью инструктора-методиста на больного надевают резиновый пояс, подвешивают грузы и застегивают головодержатель. Для безопасности в воде применяют дополнительно «поясок-страховку», который присоединен одним концом к резиновому поясу, а другим — к стенке бассейна.

При шейном и верхне-грудном остеохондрозе для вытяжения больной пользуется только головодержателем, отодвинув в обе стороны подлокотники. При поясничном и нижегрудном остеохондрозе, наоборот, изогнутые коромысла головодержателя раскрываются и больной упирается только на подлокотники. Первая процедура назначается без груза для приспособления больного к водной среде и установке. Если больной утомился, ему предлагают на некоторое время поставить ноги на выступ бассейна. При хорошей переносимости груз и время вытяжения соответственно увеличивают. Так, для шейного отдела первоначальный груз равен 2 кг, а время вытяжения — 10 мин, а к 7—8-му дню цифры доходят до максимальных (8 кг, 15 мин). В дальнейшем цифры медленно снижают. Курс состоит из 15—16 сеансов. При поясничном остеохондрозе время вытяжения остается неизменным (по 15 мин). Первоначальный груз равен 4 кг, а максимальный (на 7—8-й день) — 20—26 кг, также с последующим снижением. После процедуры больной повторно делает лечебную гимнастику в большом бассейне в течение 5 мин, надевает иммобилизирующий шейник или пояс штангистов и отдыхает на жесткой постели в течение 1 ч.

Горизонтальное вытяжение (рис. 140) мы применяем в основном в острой стадии заболевания по методике Лисунова. Больного подвозят на коляске к специальной ванне и осторожно перекладывают на тракционный щит, установленный в горизонтальном положении. Головной конец щита на шарнире крепят к головному борту ванны, а ножной конец оставляют незакрепленным. Фиксацию больного к щиту осуществляют лифом из прочной ткани. На таз больного накладывают полукорсет (газовый пояс) с ляжками. На гребне ножного конца ванны крепят кронштейн с блоками, через которые с помощью троса, прикрепленного к ляжкам тазового пояса, производят вытяжение. Затем пож-

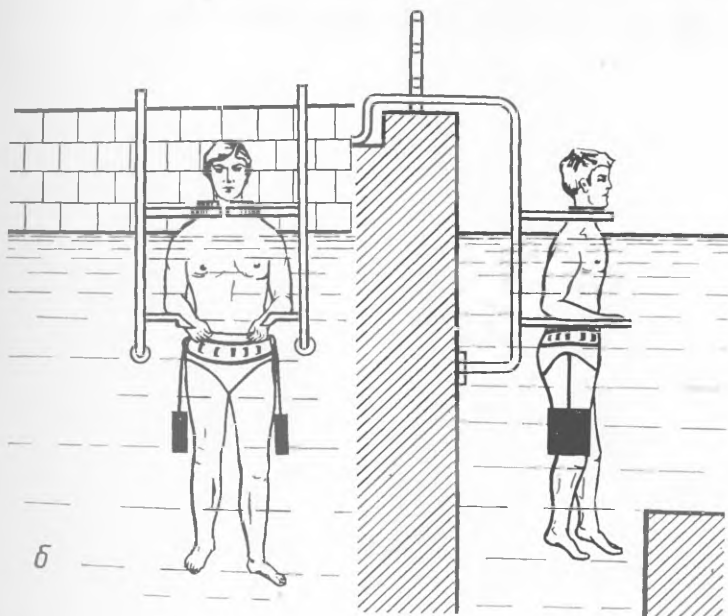


Рис. 139. Шейное и поясничное вертикальное подводное вытяжение, проводимое в клинике.  
 а — общий вид; б — схема вытяжения.

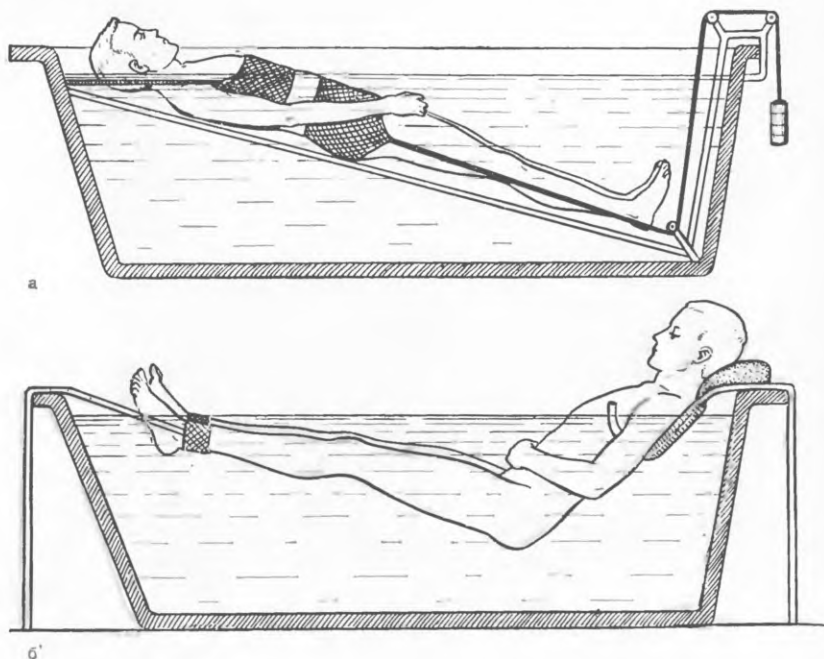


Рис. 140. Схема горизонтального вытяжения в ванне.  
 а — на щите с грузами; б — провисанием.

ной конец щита вместе с больным опускают до дна ванны. В течение 5—7 мин ванну заполняют водой (36—37 °С) так, чтобы грудь больного осталась над ее поверхностью. В этот период происходит расслабление мускулатуры. К тросам подвешивают груз, который в течение 4—5 мин увеличивают до заданной величины (1-й день — 10 кг). При хорошей переносимости вытяжения силу тяги с каждой процедурой увеличивают на 5 кг. К 5-й процедуре груз доводят до 30 кг, а продолжительность процедуры до 30 мин. Этот груз применяют до конца лечения. После окончания процедуры больного укладывают на кушетку на 1 ч. Курс лечения состоит из 10—12 процедур. Оптимальный груз при вытяжении позвоночника у женщин несколько меньший (25 кг).

Одним из наиболее доступных является метод горизонтального вытяжения позвоночника в обычной ванне, наполненной водопроводной или минеральной водой [Киселев В. Б., Киракозов И. Т., 1970]. Фиксация больного осуществляется за плечевой пояс к головному торцу ванны посредством кронштейнов; у ножного конца фиксируют ноги за голеностопные суставы с помощью эластических бинтов восьмеркой (см. рис. 140). При этом больной должен находиться в ванне в подвешенном состоянии, не касаясь дна, в позе «гамака», но не очень глубоко; он должен быть погружен в воду до уровня сосков. Процедуры проводят через

день по 15 мин. После вытяжения больные отдыхают в горизонтальном положении 1 ч. Курс — 12—15 сеансов.

В настоящее время нет обобщающих работ, сравнивающих эффективность вытяжения по различным методикам. Наши наблюдения свидетельствуют, что подводное вытяжение при отсутствии противопоказаний всегда следует предпочесть сухому вытяжению. Дело не только в сочетании механо- и гидропроцедуры, но и в быстром снятии мышечного напряжения, а следовательно, и болевого синдрома.

Методика, сила и время вытяжения, естественно, корректируются в зависимости от выраженности болевого синдрома, стадии процесса, массы тела больного, его пола, возраста и сопутствующих заболеваний. Так, из 628 больных, которым было проведено подводное вертикальное вытяжение, в основном в хронической стадии заболевания, значительное и довольно стойкое улучшение достигнуто у 454; у 117 эффект оказался кратковременным; 52 больным курс не был закончен из-за наступившего обострения. Несколько худшие результаты дало горизонтальное подводное вытяжение: положительный и стойкий эффект был получен у 70 из 109 больных. Однако следует помнить, что горизонтальное вытяжение применялось у более тяжелого контингента больных, обычно после безуспешного сухого вытяжения.

**Лечебная гимнастика<sup>1</sup>.** Применяется с целью восстановления нормального тонуса мышц; улучшения лимфо- и кровообращения в пораженном сегменте и большой конечности, укрепления мышц спины, брюшного пресса и конечностей, устранения нарушения осанки. В первом периоде курса лечебной физкультуры основу составляют упражнения, направленные на расслабление мышц, находящихся в состоянии защитного напряжения и улучшение анатомических взаимоотношений структур позвоночника, что способствует уменьшению болевого синдрома. Исключен осевой нагрузки на позвоночник достигается использованием исходных положений лежа (на спине, на боку, на животе) и стоя на четвереньках. Еще эффективнее разгрузка позвоночника при выполнении гимнастических упражнений в воде. Во втором периоде курса главная цель — повышение стабильности позвоночника. Для этого применяются рефлекторные и изометрические упражнения, способствующие укреплению мышц спины и живота без увеличения подвижности. Кроме того, целесообразно использовать упражнения на самовытяжение и более энергичные приемы массажа с обязательным ношением корсета или широкого пояса. Лечебная физкультура назначается всем больным. В остром периоде за-пятия проводятся индивидуальным методом в палате (в кровати), а после острого периода — групповым методом в специальном зале (кабинете).

<sup>1</sup> В разработке вопросов, относящихся к применению лечебной гимнастики, массажа и тракционного лечения, участвовал Е. А. Талабум.



**Рис. 141.** Подводный массаж струей под давлением.

**Массаж.** Назначается для восстановления нормального тонуса (обычно гипотрофированных мышц нижних конечностей) и уменьшения мышечных контрактур в поясничной области. Массируются весь поясничный и нижнегрудной отделы, ягодичная область, а также нижняя конечность на стороне поражения. Массаж должен применяться ежедневно по 20—30 мин. В первые дни лечения массаж должен быть осторожным (поглаживание, слабое разминание). При стихании острых явлений массаж проводят более энергично. Благоприятные результаты дает подводный массаж, осуществляемый струей воды под давлением 2,5 атм, через прослойку воды в течение 10—15 мин (рис. 141). Курс лечения 10—15 сеансов.

Приводим показания и противопоказания к тракционному лечению при поясничном остеохондрозе.

#### Показания:

1. Остеохондроз с резким дискалгическим синдромом («люмбаго», острый разрыв диска) — и предпочтительно подводное вытяжение.
2. Остеохондроз с обострением люмбоишалгического синдрома (вертебральные и корешковые нарушения) — предпочтительно подводное вытяжение.
3. Остеохондроз с хронической люмбалгией и люмбоишалгией — подводное или «сухое» вытяжение.
4. Посттравматический остеохондроз (главным образом после неосложненных компрессионных переломов позвоночника) — подводное или «сухое» вытяжение.
5. Вторичный остеохондроз на почве: а) статических нарушений (сколиозы, укорочение конечности); б) аномалий развития позвоночника (тропизм, спондилолистез) — подводное вытяжение.
6. Рецидив грыжи диска после перенесенной операции на позвоночнике — предпочтительно подводное вытяжение.

#### Противопоказания:

1. Остеохондроз с синдромом сдавления конского хвоста, обусловленного механическими факторами (грыжа диска) или сосудистыми нарушениями.
2. Деформирующий спондилез с наличием блока остеофитов.



**Анальгетики и другие медикаментозные средства.** Применяются для борьбы с болью. Мы относимся весьма скептически, если основной акцент ставится на медикаментозное лечение. Нередко большие, получившие много сотен инъекций витаминов, алоэ, стекловидного тела и принявшие колоссальное количество таблеток анальгина, седалгина и др., подыскивают новые препараты. Лекарственной терапии при остеохондрозе мы отводим скромное место. При назначении анальгетиков не следует отдавать предпочтение определенному виду препарата (ацетилсалициловая кислота, амидопирин, анальгин, реопирин и др.). Гораздо большее значение имеет регулярное их назначение и в большой дозировке, например реопирин или салициламид по 0,5 г 4 раза в сутки, 50% растворов анальгина или пирабутола по 2 мл внутримышечно 2 раза в день. Комбинация анальгетиков с нейроплегиками и ганглиоблокирующими средствами (аминазин, димедрол, пипольфен, пахикарпин) усиливает их эффект. Из седативных средств можно применять бромиды, триоксазин, мепробамат в обычных дозировках.

Для улучшения нервно-мышечной проводимости при снижении функции нервного корешка (слабость в отдельных мышечных группах, снижение чувствительности) большим в течение 15—20 дней следует назначать прозерин, галантамин, нивалин, комплекс витаминов группы В и никотиновую кислоту: В<sub>12</sub> — ежедневно по 500 мкг, 5% раствор В<sub>1</sub> — по 1 мл, В<sub>6</sub> (пиридоксин) — по 0,02 г 3 раза в день, В<sub>2</sub> (рибофлавин) — по 0,1 г 3 раза в день, никотиновую кислоту — по 0,025 г 3 раза в день.

Вследствие участия симпатической нервной системы при вегетативных расстройствах снижения боли можно достичь небольшими дозами ганглиоблокаторов (пахикарпин, платифиллин, падутин). Это лечение желательно сочетать с применением димедрола. Синергическое противовоспалительное и анальгезирующее воздействие оказывает сочетание фенилбутазона с амидопирином.

Биогенные стимуляторы (алоэ, стекловидное тело) обладают рассасывающими свойствами. На этом механизме основано и действие пчелиного и змеиного яда. Требуется, однако, известная осторожность при парентеральном введении этих препаратов, так как возможны аллергические реакции. Выраженного терапевтического эффекта от применения биогенных стимуляторов мы не наблюдали.

**Блокады.** У больных остеохондрозом часто применяют 0,5% раствор новокаина в виде глубокой паравerteбральной блокады, т. е. введения раствора к дужкам и поперечным отросткам L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> и L<sub>5</sub> (по 15 мл на каждом уровне). Болеутоляющий эффект нестойкий.

Лучшие результаты получены нами от применения эпидуральных блокад через hiatus sacralis (Cathelen, 1903). Этим методом удается снять невыносимые боли, когда другие методы лечения были неэффективными, и, казалось бы, имелись все предпосылки

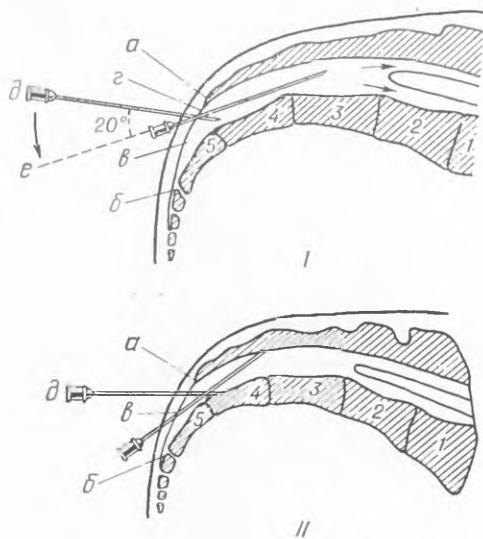


Рис. 142. Схема введения иглы в сакральный канал (по Романову).

*a, б* — точки прикрепления мембраны, закрывающей вход в крестцовый канал; *в* — средняя точка мембраны; *г* — место прокола; *д* — положение иглы в момент прокола; *е* — положение иглы при введении раствора. *I* — игла введена правильно; *II* — неправильно.

ся на расстоянии 5—6 см выше верхушки копчика и пальпируется между крестцовыми рожками, обрабатывают настойкой йода и спиртом и отгораживают стерильным полотенцем. Иглу (среднего размера) вводят почти перпендикулярно к мембране, закрывающей вход в канал. После прокола кожи и мембраны иглу отклоняют на 20—25° кзади и почти в горизонтальном направлении вводят в сакральный канал не более чем на 4—5 см, чтобы не повредить твердую мозговую оболочку (рис. 142). Если игла упирается в переднюю или заднюю стенку крестцового канала, ее слегка оттягивают назад и соответственно изменяют направление. Шприцем делают пробное отсасывание. Убедившись, что игла не проникла в субарахноидальное пространство или венозное сплетение, начинают медленно вводить раствор новокаина (обычно 80—100 мл 0,5% раствора). Введение новокаина сопровождается парестезией (обычно на пораженной стороне) и быстрым уменьшением болей. После окончания вливания больной должен лежать в постели на пораженной стороне 1½—2 ч.

По нашим наблюдениям, непосредственный эффект эпидуральной блокады хороший, но, к сожалению, нестойкий. Всего такие блокады проведены у 930 больных.

От внутридисковой спиртоновокаиновой блокады, а также от внутридискового введения гидрокортизона мы отказались из-за сложности и небезопасности метода.

для срочного хирургического вмешательства. По мнению А. А. Отелина (1961), новокаин блокирует при этом чувствительные и симпатические волокна нервных корешков, рецепторные окончания в задней продольной связке, надкостнице и венозной сети. Весьма положительно об этом методе отзываются В. К. Романов (1971), С. А. Афошин и А. А. Скоромец (1976), имеющие большой опыт лечения дискогенных радикулитов эпидуральным введением различных лекарств.

Техника эпидуральной блокады. Больного укладывают на стол на бок, как при люмбальной пункции, или на живот с валиком под таз. Кожу над сакральным отверстием, которое находит-

**Внутридисковое введение протеолитических ферментов.** Патогенетически обоснованный метод лечения остеохондроза [Осина А. И., 1966; Калинин В. В., Долгун А. П., 1969; Казьмин А. И., Ветрилэ С. Т., 1976, и др.]. Энзимолитический препарат папаин (хондролитический фермент), предложенный Smith (1963) для этой цели, обладает свойством растворять и рассасывать только дегенеративно измененные ткани пульпозного ядра, в том числе грыжевые выпячивания за счет гидролиза неколлагенового белка. В то же время фиброзное кольцо и продольные связки остаются интактными к папаину и не подвергаются разрушению [Чудновский Н. А., 1967; Parkinson, Shield, 1973]. Репаративные процессы в дисках после введения фермента заканчиваются через 1—1½ года, и на месте пульпозного ядра развивается соединительнотканый или гиалиновый хрящ. В связи с наблюдавшимися тяжелыми реакциями (длительные судороги и др.) методика папаинизации неоднократно менялась. Главной целью при этом были замедление выведения папаина в общее кровяное русло и уменьшение дозировки препарата.

Приводим методику Ветрилэ, примененную им у 205 больных. Через 5—6 ч после дискографии (время, необходимое для полного рассасывания контрастного вещества, вводимого в диск) в дегенеративно измененные диски вводили 0,2—0,3 мл 10% раствора новокаина, спустя 5—10 мин — от 0,4 до 0,6 мл этилового спирта, еще через 20—30 мин — от 2 до 6 мг папаина и через 5—10 мин — повторно 0,2—0,3 мл спирта. Затем одну из спинномозговых игл оттягивали из полости диска в эпидуральное пространство, куда вводили 20 мл 0,5% раствора новокаина, 1200—1400 мкг витамина В<sub>12</sub>, 2 мл 5% раствора витамина В<sub>1</sub>, 25 мг гидрокортизона, 250 мг цесорина. Иглы извлекали и больному накладывали гипсовый корсет. Через 3 мес гипсовый корсет заменяли съемным полиэтиленовым (до 7—8 мес). Отдаленные результаты изучены у 150 больных в сроки от 1 года до 7 лет. Положительный эффект, по данным автора, получен в 94% случаев.

Большинство авторов, однако, настроены не так радужно. Watts и соавт. (1975), сравнивая результаты лечения остеохондроза оперативным способом (ламинэктомия у 174 больных) и введением папаверина (у 100), при наличии грыжи констатировали положительный эффект в I группе у 89%, а во II — только у 60%. По сборной статистике, приведенной Watts и Knighton (1975), лечение папаином 10 000 больных с 1964 г. в различных учреждениях дало положительные результаты у 49—90%. У больных с неудовлетворительными результатами, которые подверглись операциям, находили расшатанность диска, выпадение его фрагментов, дисциты, арахноидиты и др. Авторы считают, что хемонуклеозис (папаинизация) должен рассматриваться как хирургический метод с определенной степенью риска и вероятностью осложнений, а не как продолжение консервативного лечения. Метод этот хорошо обоснован теоретически. К сожалению, практи-

ческое его выполнение весьма сложно и небезразлично для больного, особенно при разрывах диска.

Мы наблюдали 9 больных, поступивших в клинику с тяжелыми обострениями после папаинизации (каузалгии и парезы); четырех из них пришлось оперировать задним (1) и передним (3) доступами. Несмотря на длительное ношение жесткого корсета (до 1 года) после введения протеолитических ферментов ангилоз (даже фиброзный) не отмечался. Макро- и микроскопические исследования удаленных дисков указывали на резкие дегенеративные изменения вплоть до некроза участков диска.

**Физиотерапия.** Тепловые процедуры, вызывающие глубокую гиперемию тканей (грязевые аппликации, парафин, озокерит, диатермия, горячие ванны), в остром периоде заболевания противопоказаны, так как при этом резко усиливаются боли. С успехом можно применять электрофорез новокаина на поясничную область по 25—30 мин ежедневно (всего 10—15 процедур) и ультрафиолетовое облучение. Хорошие результаты дали также токи Бернара, «Луч-58» и индуктотермия. Длительность процедур такая же, как электрофореза. По нашим наблюдениям особенно эффективна ультразвуковая терапия (с совкаиновой мазью)—12—15 процедур по 5—8 мин. Уменьшение или исчезновение болевого синдрома отмечено у 431 из 567 больных. Эффект лечения не всегда был стойким.

По миновании острого периода благоприятные результаты были получены после применения гидротерапии (соленые, хвойно-соленые и радоновые ванны), 10—15 процедур на курс. Ванны не только оказывают общее воздействие, но и способствуют уменьшению контрактуры поясничных мышц и улучшают кровообращение в нижних конечностях. Эти нарушения связаны со спазмом сосудов и вегетативными расстройствами. Примерно  $\frac{1}{3}$  обследованных нами больных в разное время получали санаторно-курортное лечение. Грязелечение противопоказано, так как часто вызывает обострение процесса.

Имеются сообщения о терапевтическом эффекте иглоукальвания — акупунктуры [Русецкий И. Н., 1959; Вогралик В. Г., 1961; Усова М. К., Мороков С. А., 1974]. В связи с возросшим интересом к этому виду рефлекторной терапии 25 нашим больным спондилолистезом в стадии стихания острых явлений был проведен курс электроиглоукальвания по принятой методике. Значительное улучшение отмечено у 17 больных.

**«Манипуляционная» терапия.** В конце прошлого и в начале XX века многие ортопеды считали причиной поясничных болей ущемление капсул межпозвоночных суставов (так называемый функциональный блок). Для устранения этого блока Still в 1892 г. предложил несколько приемов, проводимых в быстром темпе. Главное из них — создание локального кифоза и давление на уровне ущемленной капсулы до появления «треска». При этом расслабляются мышцы и исчезают боли. Манипуляция завершается элементами массажа. Ранее указывалось, что для спондилолистеза характерны снижение высоты межпозвоночного пространства, подвывих межпозвоночных суставов и вторичный спондилоартроз. Благоприятный эффект метода Штилла, в какой-то степени заимствованного из народ-

ной медицины, действительно обусловлен устранением подвывиха. Между прочим, некоторые больные инстинктивно добиваются этого различными упражнениями. Следует, однако, отметить, что обезболивающий эффект «манипуляционной» терапии продолжается недолго, так как причина постепенной релаксации не устраняется. При наличии корешковой компрессии и грыжи диска эти манипуляции иногда приводят к тяжелым осложнениям (синдром конского хвоста).

Традиционное лечение в стационарных условиях (сухое и подводное вытяжение) благодаря хорошим результатам практически вытеснило манипуляционную терапию («хиропрактика») из врачебного арсенала.

Иногда, правда, появляются публикации, авторы которых [Придаткевич А. В., 1978] с целью оказания срочной помощи фактически предлагают комбинированный метод — «манипуляции с одномоментным вытяжением по оси и под углом», называя его «ручным вправлением выпавшего диска». Применяв эту методику при остром болевом синдроме, мы не видели никакого преимущества ее перед обычной тракционной терапией; чаще всего боли снимались лишь после перидуральной блокады *per hiatus sacralis*. Естественно, ручными манипуляциями вправить «выпавший диск» невозможно. Эта терминология подкупает, но одновременно вводит в заблуждение и больных, и практических врачей.

**Санаторно-курортное лечение.** Рекомендуется при ремиссиях не менее 3 лет подряд с широким использованием бальнеологических факторов — сероводородных, радоновых ванн в сочетании с подводным вытяжением.

По данным литературы, рентгенотерапия при поясничных дискогенных радикулах (в отличие от шейных) терапевтического эффекта не дает.

В заключение следует подчеркнуть, что комплексное лечение не означает применения всех методов. Подход должен быть индивидуальным, так как шаблон в лечении нередко приводит к неудачам. Консервативная терапия при поясничных остеохондрозах должна быть целенаправленной, учитывающей ортопедические, болевые и реактивные факторы, а также особенности течения и фазы заболевания. Вопрос о последовательности отдельных видов лечения, имеющий важное практическое значение, в литературе освещен мало. Многолетние наблюдения позволили нам разработать определенную последовательность комплексной консервативной терапии, учитывающей стадию заболевания, по следующей схеме.

Период обострения: 1) постельный режим (6—8 дней); 2) болеутоляющие средства (большие дозировки анальгетиков в течение 5—6 дней); 3) новокаиновые блокады (предпочтительно перидуральные); 4) физиотерапия (токи Бернара, УФО, УВЧ); 5) вытяжение малыми грузами; 6) витаминотерапия; 7) дегидратация; 8) ганглиоблокаторы; 9) седативные средства.

При снижении острых болей: 1) лечебная гимнастика; 2) физиотерапия (индуктотермия, луч-58, ультразвук); 3) гидротерапия (хвойно-соленые, радоновые ванны); 4) вытяжение; 5) массаж мышц спины и нижних конечностей; 6) витаминотерапия; 7) седативные средства.

Понятно, что выработанная схема не всегда может строго соблюдаться. Имеют значение возраст больного, сопутствующие заболевания, индивидуальная «непереносимость» к некоторым ле-

карственным средствам, например к новокаину. Особенно необходимо учитывать результаты предшествующего лечения.

Длительность лечения в стационарных условиях составляет обычно 1—1½ мес.

Оценивая ближайшие результаты комплексного лечения 1493 больных поясничным остеохондрозом, можно отметить, что у большинства из них удалось ликвидировать болевой синдром. Более скромные результаты достигнуты в устранении статических (главным образом сколиоза) и особенно неврологических расстройств (табл. 12).

Таблица 12

**Динамика синдромов в результате консервативного лечения больных с поясничным остеохондрозом**

Синдром	До лечения	После лечения		
		полное исчезновение синдромов	частичное исчезновение синдромов	без эффекта
Болевой	1495	308	700	487
Статический	1156	289	373	494
Неврологический	885	216	225	444

По нашим наблюдениям, лечение оказалось эффективным у 67% больных. Трудоспособность восстановлена у 82% больных, однако сюда вошли и те, кто перешел на облегченную работу.

К сожалению, эффект консервативной терапии часто оказывается нестойким. Динамическое наблюдение показало, что длительность ремиссии более 2 лет была всего у 26% больных; у 54% обострения наблюдались через год после курса лечения, а у 20% — в течение первого года. Многие больные неоднократно лечились на курортах (с временным улучшением, а часть из них (18%) была повторно госпитализирована. Таким образом, консервативное лечение поясничного остеохондроза у большинства больных является эффективным, однако для этого требуется периодическое повторение курсов лечения (амбулаторное, стационарное и санаторно-курортное).

Если настойчивое целенаправленное консервативное лечение в стационарных условиях в течение 2 мес оказывается безуспешным, необходимо поставить вопрос о применении оперативного вмешательства.

#### **14. ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА ПЕРЕДНИМ ДОСТУПОМ**

##### **Дискэктомия с передним «окончатым» спондилодезом**

Процент нуждающихся в операции колеблется, по данным разных авторов, в больших пределах. По А. П. Осна (1974), операция необходима 5,4% больных; А. Войня (1964), П. М. Иргер

(1972) считают ее показанной у 20%, Arseni (1957) — у 44.7%. Однако в связи с распространенностью остеохондроза число нуждающихся в операции больных даже при строгих показаниях довольно значительно. Следует отметить, что не каждая форма остеохондроза является показанием к операции переднего спондилодеза. Большинство нейрохирургов ограничивают показания к переднему спондилодезу. Wiltberger (1963), Rens (1969) и др. считают эту операцию показанной при тяжелой люмбагии, люмбаго, поражении диска в сочетании со спондилоартрозом, а также при наличии грыжи диска у лиц, занимающихся тяжелым физическим трудом. Во всех остальных случаях передний спондилодез, по мнению этих авторов, должен откладываться на более поздний срок, если удаление грыжи окажется неэффективным. Другие авторы (в основном ортопеды) придерживаются противоположной точки зрения. Так, Я. Л. Цивьян (1966) считает подобные операции показанными во всех случаях поясничного остеохондроза, не сопровождающихся сдавлением конского хвоста. Как видно, единого мнения на этот счет еще нет. Между тем именно от строгого разграничения показаний к переднему и заднему доступам в основном зависит эффект оперативного вмешательства.

На основании данных литературы и собственного опыта можно установить следующие **показания** к дискэктомии с передним спондилодезом:

— выраженная дегенерация диска с наличием заднебоковых выпячиваний, разрывов, с частыми обострениями люмбаго-люмбалгии;

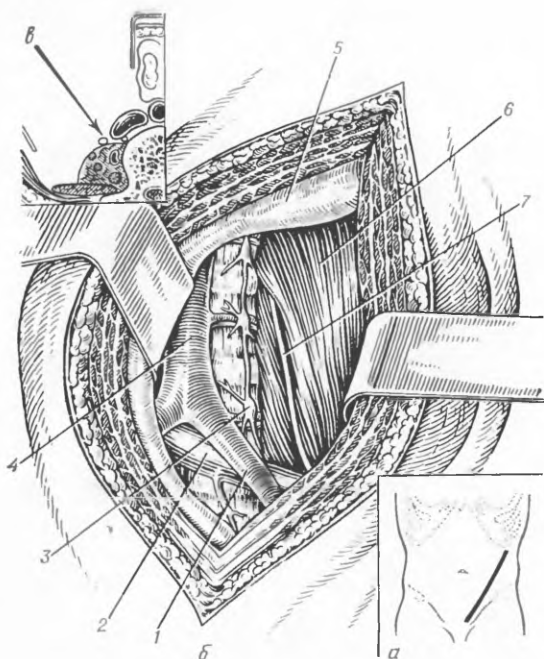
— постоянная люмбагия с частыми приступами люмбаго и выраженными явлениями нестабильности позвоночника;

— спондилолистезы, протекающие с тяжелым болевым синдромом;

— неудовлетворительные результаты после операции задним доступом (рецидивы, связанные с прогрессированием остеохондроза).

Во всех этих случаях показания к операции определяются только после безуспешности консервативного лечения. На этот счет в литературе имеются различные мнения. Мы не можем согласиться с тактикой некоторых авторов, например Alper (1953), предлагающих оперировать больных с длительностью заболевания всего 1—6 нед. Наряду с этим вызывают возражение и большие отсрочки операции при отсутствии эффекта от консервативной терапии. Voinea (1964), например, считает, что нужно ждать не менее года, «пока созреет грыжевое выпячивание». Длительное выжидание может привести к необратимым изменениям в нервных корешках и развитию спондилоартроза, которые впоследствии снизят эффективность произведенной операции.

По нашему мнению, оперировать больных следует после 1—1½ мес безуспешного консервативного лечения. Разумеется, речь идет о длительности последнего консервативного лечения, а не



**Рис. 143.** Передний забрюшинный доступ к телам поясничных позвонков по Чаклину.

*а* — линия кожного разреза; *б* — обнажение переднебоковой поверхности тел поясничных позвонков; *в* — схема доступа (в горизонтальной плоскости). 1 — левая общая подвздошная артерия; 2 — левая общая подвздошная вена; 3 — поясничный симпатический ствол; 4 — аорта; 5 — брюшина; 6 — большая поясничная мышца; 7 — нерв половых органов и бедра.

анамнеза заболевания, который у большинства больных превышает 3 года. Вопрос о показанности хирургического вмешательства должен решаться индивидуально.

**Противопоказания.** Дискэктомия с передним спондилодезом противопоказана при сердечно-сосудистой недостаточности, тяжелых заболеваниях легких, паренхиматозных органов, в преклонном возрасте с выраженными склеротическими изменениями, при эпилепсии, диабете и ожирении, наличии начальных дегенеративных изменений в дисках, которые подлежат консервативному лечению, при синдроме сдавления конского хвоста (тазовые нарушения, остро наступившие парезы и др.), вызванном большой срединной грыжей или мигрирующим фрагментом диска в спинномозговом канале, когда показана ламинэктомия.

Для **топографо-анатомического обоснования** операции переднего «окончатого» спондилодеза нами проведена экспериментальная работа на 50 трупах. Мы подробно исследовали некоторые детали хирургической анатомии данной области, разработали методику операции и обосновали ряд технических приемов ее выполнения.

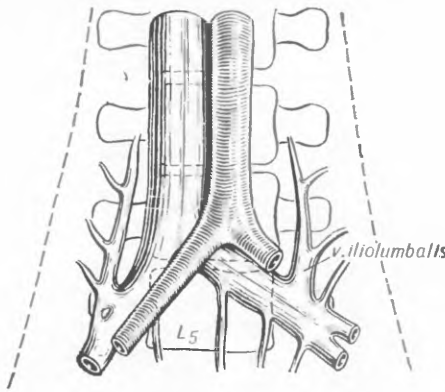
Левосторонний реберно-паховый внебрюшинный доступ (рис. 143) отвечает двум основным требованиям — наибольшему простору и наименьшей травматичности. После послойного рассечения передней брюшной стенки брюшину тупо отслаивают от поперечной фасции живота и от подвздошной фасции и отодвигают внутрь и вверх. Отслоение происходит довольно легко. Однако



если разрез в верхнем отделе живота производят слишком медиально, возможно повреждение брюшины, так как она довольно интимно связана с фасцией на уровне наружного края влагаллища прямой мышцы живота. Отслоение надо начинать с *m. psoas major*. Ни в одном случае мочеточник не препятствовал широкому доступу вследствие того, что при отслоении брюшины он отодвигался вместе с ней. После обнажения передней поверхности и внутреннего края *m. psoas major* становятся видимыми переднебоковая поверхность позвонков и их взаимоотношения с сосудами данной области. Зона доступности довольно широкая; прямому обзору в ране подлежат переднебоковая поверхность дисков и тел  $L_3, L_4, L_5$ , а также передняя поверхность тел  $L_5$  и  $S_1$ . Сложность оперативного вмешательства обусловлена тремя факторами: степенью смещения сосудов, взаимоотношениями между сосудами этой области и возможными вариантами сосудов. Брюшная аорта располагается на передней поверхности тел позвонков. Левый край ее соответствует границе переднелевой поверхности позвоночника. Привычная нам картина, когда бифуркация аорты находится на уровне диска  $L_{4-5}$ , является лишь приблизительной схемой.

В эксперименте, а также при исследованиях во время операций нами было установлено деление аорты на уровне диска  $L_{4-5}$  более чем в  $\frac{1}{4}$  случаев; при этом левая подвздошная артерия пересекала наискось верхнюю треть тела  $L_5$ . Более высокое деление, вплоть до уровня нижней трети тел  $L_3$ , встречалось чаще у худощавых мужчин. В таких случаях угол бифуркации был более острым и левая подвздошная артерия пересекала диск  $L_{4-5}$ . Место слияния общих подвздошных вен находится справа и ниже бифуркации аорты, позади правой подвздошной артерии. Левая подвздошная вена проходит ниже бифуркации и имеет почти поперечное положение, особенно у лиц гиперстеннического телосложения. Непосредственно прилегающая к левой стенке аорты и частично к левой подвздошной артерии, парааортальные лимфатические узлы, заключенные в жировую клетчатку, образуют тяж толщиной до 1 см. Этот тяж довольно подвижный и легко отделяется от тел позвонков. Он служит естественным защитным барьером для аорты и левой подвздошной артерии при подходах к позвонкам и дискам, поэтому при смещении этих сосудов было бы ошибкой отделять их от тяжа.

Между телами нижнепоясничных позвонков и аортой имеется довольно развитый слой жировой клетчатки, что облегчает ее мобилизацию. То же следует сказать и о подвздошных артериях. Вены же более интимно связаны с передней продольной связкой посредством фиброзных перемычек, и это, конечно, затрудняет их мобилизацию. Поясничные сегментарные артерии и сопровождающие их вены, отходя от задней поверхности аорты и нижней полой вены, идут по середине переднебоковой поверхности тел позвонков в поперечном направлении. Лигирование этих сосудов для последующего их рассечения не представляет трудности, так



**Рис. 144.** Схема впадения восходящих поясничных вен в общие подвздошные вены (по Хвисюку).

длит в *v. lumbalis ascendens*, широко анастомозируя (в толще *m. psoas*) с *vv. lumbales*. Чтобы сместить левую общую подвздошную вену медиально и книзу, иногда приходится лигировать и пересекать *v. iliolumbalis*, которая ее фиксирует, но это нелегкая задача. Отрыв этого ствола от подвздошной вены, соскальзывание лигатуры или повреждение вен инструментом приводят к обильному кровотечению, остановить которое труднее, чем артериальной [Филатов А. Н., 1972]. Бережное отношение к тканям, особенно необходимое на данном этапе, обычно предотвращает такое осложнение, имевшее место у нас 3 раза.

Если же возникло кровотечение, что является большим испытанием для нервной системы хирургов, требуется особая согласованность в работе всей бригады. Попытка остановить кровотечение с помощью зажимов (практически «втемную» из-за быстрого накопления крови) обречена на неудачу, так как при этом еще больше увеличивается дефект тонкостенной вены. Рекомендуется, чтобы ассистент прижал подвздошную вену с обеих сторон от места повреждения тупферами или элеваторами. Хирург же при помощи длинных пинцетов и тупферов мобилизует вену, освобождая ее от жировой клетчатки и перемычек. После этого под вену подводят две резиновые полоски, на которых ее приподнимают. Удаляют тупферы и элеваторы и накладывают пристеночный шов атравматичными иглами. А. В. Бондарчук (1963), имеющий большой опыт в операциях симпатэктомии, при повреждениях вен рекомендует тугую тампонаду на 10 мин с прикладыванием кусочка мышцы. При незначительных дефектах это иногда помогает. Если кровотечение продолжается, нельзя повторять эту процедуру несколько раз. Наконец, редко может возникнуть необходимость в перевязке левой общей подвздошной вены (обычно с последующим нестойким отеком ноги). Процесс смещения левой общей подвздошной вены латерально и вверх протекает легче,

как от тел позвонков они отделены слоем жировой клетчатки. После рассечения сосудов подвижность аорты намного увеличивается.

Главную опасность при обнажении нижнепоясничного отдела позвоночника представляет форсированное и несоразмерное по силе смещение тонкостенных вен: левой общей подвздошной (*v. iliaca communis sinistra*) и пояснично-подвздошной (*v. iliolumbalis*) (рис. 144). Последняя в виде короткого ствола (около 1 см) спадает в левую общую вену на 1,5—2 см латеральнее тела L<sub>5</sub>. Кверху эта вена переходит

особенно после пересечения впадающей в нее крестцовой вены (по возможности дистальнее). Эластичные и толстостенные артериальные стволы довольно легко сдвигаются, освобождая нужное оперативное поле.

Поясничное нервное сплетение располагается на уровне поперечных отростков в клетчаточном пространстве впереди *v. lumbalis ascendens* между *mm. psoas major* и *quadratus lumborum*. По данным Н. И. Хвисяюка (1966), сплетение находится на 0,6—0,8 см латеральнее тел позвонков. Опасности повреждения нервного сплетения при этом доступе не возникает. Симпатический ствол в виде тяжа, прерываемого узлами, располагается на переднелатеральной поверхности тел позвонков в толще жировой клетчатки и довольно легко может быть смещен как вправо, так и влево. Книзу он покрыт подвздошными сосудами. Расстояние между пограничным стволом и брюшной аортой составляет от 0,6 до 1,5 см. Это пространство пронизано симпатическими ветвями. Рассечение симпатической цепочки ввиду наличия обширных анастомозов (висцеральные, соединительные и межузловые ветви) вполне допустимо. Рекомендуем производить латеральное смещение симпатического ствола вместе с продольной связкой. В противном случае возможна его травматизация с последующей послеоперационной симпаталгией, наблюдавшейся нами у 1 больной. Передняя продольная связка довольно крепко соединена с телами позвонков и, наоборот, очень рыхло — с дисками, поэтому мы начинаем препаровку и обнажение площадки с диска (тупфером), а затем уже с тел (рассекая связку скальпелем и отодвигая ее распатором). Наконец, для лучшего обнажения боковой поверхности позвоночника мы отсекаем начальные волокна *m. psoas major* от межпозвонковых дисков, где они прикрепляются. С телами же позвонков мышца связана рыхло и легко отделяется тупым путем.

Все хирурги, пользующиеся передним доступом, указывают на возможность полной дискэктомии, и при соблюдении соответствующих предосторожностей операция протекает почти бескровно. В связи с увеличением поверхности трансплантатов в предложенной нами операции возник вопрос о возможности и степени безопасности обнажения довольно большой площадки диска и тел смежных позвонков для работы в цилиндрической фрезой. Топографоанатомические исследования показали полную возможность применения фрезы диаметром 30 мм для всех дисков. Что касается дисков  $L_{3-4}$  и  $L_{5-1}$ , то для них в большинстве случаев возможно применение фрезы диаметром 32 мм. Более того, обнаженная площадь всегда больше диаметра фрезы на 5—6 мм и в среднем равнялась 3,5 см. «Излишняя» площадь использовалась для вставления элеваторов или специальных зеркал, защищающих крупные сосуды. Некоторые трудности иногда возникали при вмешательстве на уровне  $L_{4-5}$ , особенно при высокой бифуркации и близко расположенной левой подвздошной вене. Выход из положения в таких случаях мы находили, применяя следующий

оперативный прием, предложенный нами совместно с Ю. Т. Кочетковым. У нижнего края диска и параллельно ему скальпелем надсекали переднюю продольную связку до кости. Распатором отслаивали связку от позвонка на расстоянии 1,5—2 см книзу. Тем самым подвздошные сосуды смещались на такое же расстояние; при этом сосуды не отпрепаровываются и сама связка служит для них барьером. Пользуясь этим приемом, мы никогда не наблюдали кровотечения.

Я. Л. Цивьян (1973) отдает предпочтение переднему парамедиальному левостороннему внебрюшинному доступу. По его мнению, при этом сохраняется значительный мышечный массив, а манипуляцию на позвоночнике производят без угла наклона.

Приводим краткое описание этого доступа. Линейный разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции осуществляют на 0,5—1 см левее средней линии живота. Рассекают переднюю стенку влагалища левой прямой мышцы живота по проекции кожного разреза. Острым путем медиальную часть расщепленной передней стенки влагалища отделяют в области сухожильных перемычек. Внутренний край прямой мышцы живота оттягивают наружу. Рассекают заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота и обнажают предбрюшинное пространство. Этот момент оперативного вмешательства требует осторожности, так как возможно ранение подлежащей париетальной брюшины. Во избежание этого осложнения заднюю стенку влагалища прямой мышцы рассекают тонким острым скальпелем на протяжении 1 см. По линии разреза ее берут кровоостанавливающими пинцетами и приподнимают кверху. Плотно скатанным марлевым шариком, захваченным браншами корнцанга, отслаивают подлежащую париетальную брюшину. Только после этого под контролем глаза рассекают заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота на всем протяжении кожного разреза. Чем краниальнее рассекают заднюю стенку влагалища, тем более латерально следует вести ее разрез. Брюшину вместе с содержимым отслаивают, выделяют из пред- и забрюшинной клетчатки и оттягивают вправо. Обнажают переднюю поверхность поясничного отдела позвоночника, прикрытую забрюшинными образованиями.

Парамедиальный доступ был применен нами у 22 больных. Преимущества, указанные Я. Л. Цивьяном, действительно имеют место. Однако, несмотря на предосторожности, у 5 больных была вскрыта брюшина, на которую накладывался кисетный шов.

В отличие от вышележащих дисков, где подход удобнее осуществить у левого края крупных сосудов, для люмбосакрального диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> более целесообразен подход ниже бифуркации. Для этого «брюшинный мешок» дополнительно смещают вправо.

Менее травматичен подход к люмбосакральному диску чрезбрюшинным доступом. Однако при одномоментном вмешательстве на двух дисках и более (из которых один люмбосакральный) мы всегда пользовались внебрюшинным доступом, так как для вышележащих дисков чрезбрюшинный доступ опасен (возможно повреждение брыжеечных сосудов). Если операция производится только на люмбосакральном диске, можно пользоваться чрезбрюшинным доступом (рис. 145), детально разработанным и описанным Schmieden (1930).

Трансперитонеальный доступ осуществляется в положении больного на спине с опущенным головным концом операционного стола (Тренделенбурга) и вали-

ком под таз. Срединным разрезом, начало которого на 3—4 см выше пупка (он огибается слева), и до симфиза по белой линии вскрывают брюшную полость. Петли тонкого кишечника смещают вправо и вверх, а сигмовидную — влево. Рану изолируют от кишечника полотенцами. Рассечение париетальной брюшины, выстилающей заднюю стенку брюшной полости, осуществляют ниже бифуркации аорты на 2—3 см. Чтобы случайно не повредить подвздошную вену, брюшину предварительно захватывают и приподнимают двумя пинцетами, надсекают ножницами, а края ее берут на зажимы. Лишь после этого ее рассекают сверху и снизу в общей сложности на 6—8 см. Тупо раздвигают слой забрюшинной клетчатки, толщина которого достигает 1 см. Тупо или остро вскрывают фасциальный листок как можно ниже бифуркации. Непосредственному наблюдению подлежат магистральные сосуды, крестцовая артерия и ее вены, передняя поверхность диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> и смежные отделы (тело L<sub>5</sub> и верхняя часть крестца). Подвздошные сосуды смещают латерально и вверх осторожно, без усилия, но предварительно обязательно лигируют и пересекают крестцовые артерию и вены.

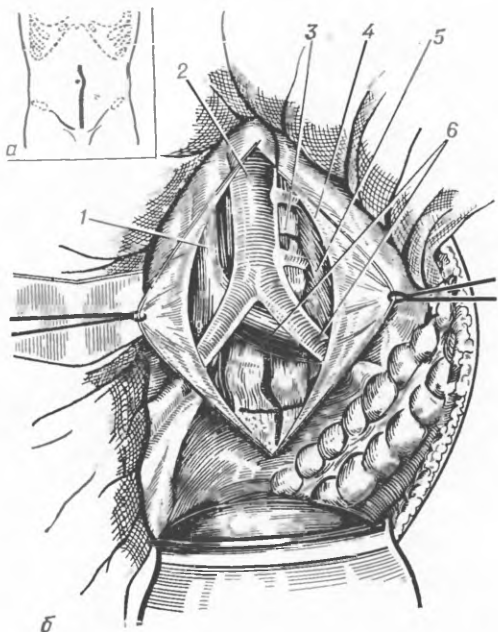


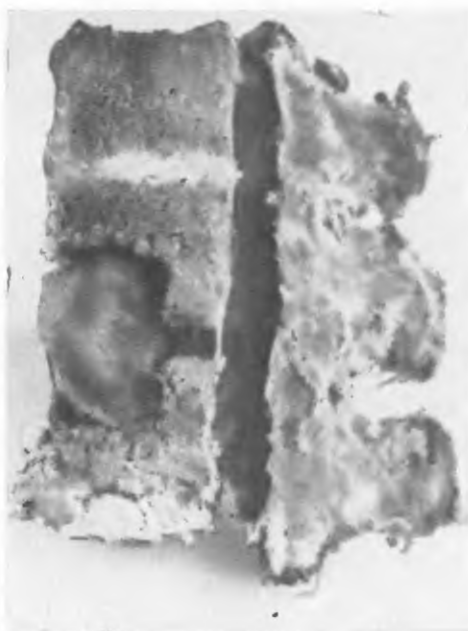
Рис. 145. Передний чрезбрюшинный доступ к люмбосакральному диску (по Мюллеру). а — линия рассечения стенки брюшной полости; б — обнажение тел нижних поясничных позвонков; 1 — нижняя полая вена; 2 — аорта; 3 — тела позвонков; 4 — рассеченный задний листок брюшины; 5 — большая поясничная мышца; 6 — левые общие подвздошные артерии и вена.

При операциях на люмбосакральном диске фрезу вводят спереди назад строго по средней линии (рис. 146), для вышележащих дисков — спереди назад и слева направо.

Проведя на препаратах позвоночника дискэктомию с передним «окончатом» спондилодезом цилиндрической фрезой, мы убедились, что цилиндр не доходит до задней стенки тела позвонка, однако после подрезания и извлечения трансплантатов создаются очень хорошие условия, позволяющие под контролем зрения удалить весь диск (рис. 147).

Измерения и расчеты показали, что «полезная» площадь трансплантатов, т. е. поверхность, соприкасающаяся с телами позвонков (при диаметре цилиндра 32 мм и ширине межпозвонковой щели 8 мм), равна 26 см<sup>2</sup>. Из этой поверхности 23 см<sup>2</sup> приходится на спонгиозную ткань трансплантатов, которая идеально соприкасается со спонгиозной тканью тел позвонков. Объем трех трансплантатов был равен 19 см<sup>3</sup>.

Нами применялись на препаратах и моделях другие методы переднего спондилодеза с соответствующими расчетами. Не говоря уже о том, что абсолютно точную адаптацию получить не уда-



**Рис. 146.** Применение цилиндрической фрезы на уровне  $L_5-S_1$ . Левая подвздошная вена защищена элеватором. Для наглядности введен только цилиндр фрезы.

**Рис. 147.** Дефекты тел смежных позвонков заполнены аутоотрансплантатом; сагиттальный срез препарата позвоночника.

валось, площади соприкосновения и объемы трансплантатов не достигали больших величин. Даже при операциях методом Осна и Хеншеля, которые выгодно отличаются от других, из общей поверхности трансплантата, достигающей  $22 \text{ см}^2$ , лишь половину ( $11 \text{ см}^2$ ) составляла спонгиозная ткань. Объем же всего трансплантата достигал не больше  $12 \text{ см}^3$ . Большой объем трансплантатов и идеальная адаптация между спонгиозной тканью на большой поверхности при операции переднего «окончатого» спондилодеза создают благоприятные условия для процессов перестройки и ускоряют сроки наступления анкилоза.

### **Предоперационная подготовка, обезболивание и техника переднего «окончатого» спондилодеза**

Очень важна подготовка психики больного к операции. Не следует забывать, что у больных с тяжелыми формами остеохондроза длительный анамнез заболевания. Они неоднократно и безуспешно лечились в стационарных условиях и на курортах, потеряли веру в консервативную терапию. Всю надежду они возлагают на оперативное лечение, поэтому чуткость и внимательное отно-

шение всего медицинского персонала, способность поддерживать у больного веру в благоприятный исход повышают тонус организма и в не меньшей степени важны в предоперационной подготовке, чем применение фармакологических средств. Естественно, больной подвергается тщательному и всестороннему клинкорентгенологическому и лабораторному обследованию, санации полости рта и носоглотки.

С момента поступления в клинику больной должен систематически заниматься дыхательной гимнастикой, лежа на спине. Специальных медикаментозных средств, кроме анальгетиков при сильных болях, в предоперационном периоде мы не применяем. Накануне операции ставят клизму, тщательно бреют кожу живота и больной принимает ванну.

**Обезболивание.** Операцию переднего «окончатого» спондилеза следует производить под интубационным эфирно-заakisным кислородным наркозом (азеотропная смесь с релаксантами) и управляемым дыханием по обычной методике. При этом виде наркоза, помимо анальгезии, достигается хорошая релаксация мышц, облегчающая и ускоряющая операцию. Во время вводного наркоза и интубации у большинства больных в течение 15—20 мин пульс учащался в среднем на 20 ударов, артериальное давление повышалось на 15—20 мм рт. ст. В дальнейшем, несмотря на длительность оперативного вмешательства, артериальное давление снижалось только на 10—20 мм рт. ст. и стойко держалось на этом уровне. Хорошая гемодинамика и адекватная вентиляция легких позволяли укладывать больного в любое удобное для операции (и рентгенографии) положение. С особой осторожностью во избежание коллапса больного перекладывали с операционного стола на функциональную кровать.

Анализ наркотных карт показал, что никаких особо шокогенных моментов в этой операции выделить нельзя (рис. 148). Как-либо серьезных осложнений при наркозе мы не наблюдали. Во время операции обычно требуется перелить 500—750 мл крови. В запасе всегда должна находиться кровь той же группы, что и у больного, на случай возможного кровотечения при повреждении крупного сосуда.

**Техника операции.** Инструментарий и бригада. Кроме общехирургического инструментария, применяющегося при обычных ортопедических операциях, и, естественно, аппарата для электрокоагуляции, при операции переднего спондилеза мы используем специально сконструированные нами зеркала-защитники для крупных сосудов (рис. 149). Такое зеркало с закругленным нижним краем изогнуто под тупым углом, который в основном соответствует углу между аортой и левой общей подвздошной артерией. При отсутствии зеркала его могут заменить 4—5 элеваторов. Использование цилиндрической фрезы делает излишним применение долот и уменьшает операционную травму. Специальное трехгранное долото сконструировано нами только для операции переднего спондилеза по методу Хеншеля. Пре-





имущество этого долота заключается в том, что паз в теле позвонка выбивается не последовательно, а одновременно.

Необходимо иметь острые длинные ложки разной величины для выскабливания диска. Целесообразно пользоваться длинными инструментами, что облегчает работу в глубине раны. На случай повреждения крупного сосуда в запасе должны быть сосудистые зажимы и атравматичные иглы. Операционная бригада должна состоять из хирурга, 3 ассистентов, операционной сестры и анестезиолога.

Положение больного на столе. Больной лежит на спине. Под ним находится кассета с рентгеновской пленкой. На уровне нижнепоясничных позвонков подкладывают валик для увеличения поясничного лордоза и уменьшения глубины раны. Во время операции столу придают соответствующие наклоны: вправо (при левостороннем внебрюшинном доступе), тренделенбургское положение (при нижней срединной лапаротомии). Систему для переливания крови и жидкостей подключают венепункцией (или венесекцией) к правой руке. Левая рука в отведенном положении лежит на подставке и используется для исследований (пульс, давление и пр.).

Разрез кожи живота и брюшной стенки. Обозначают линию разреза на левой половине живота. Направление разреза: от реберной дуги (по среднеключичной линии) в сторону середины пупартовой связки. Не дойдя до последней на 4—5 см, разрез дугообразно изгибают кнутри и продолжают почти до средней линии. Длина разреза 16—18 см. Рассекают кожу, подкожную клетчатку и поверхностную фасцию. Обнажают наружную косую мышцу живота, волокна которой тупо разделяют, а в нижнем углу раны рассекают ее апоневроз. Волокна внутренней косой и поперечной мышц живота рассекают по ходу кожного разреза. Зажим накладывают только на кровоточащие сосуды. Нежелательно повреждение надчревных сосудов в нижнем углу раны. Внутрибрюшинную фасцию рассекают по желобоватому зонду. Этот момент требует некоторой осторожности, так

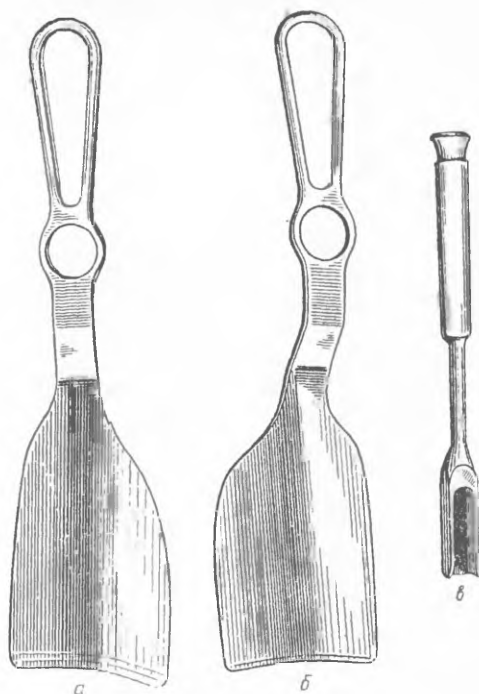


Рис. 149. Зеркала-защитники (а, б) и трехгранное долото (в) для операции переднего спондилодеза.

как в медиальных отделах, особенно в верхнем углу раны, брюшина тесно прилегает к фасции. В случае повреждения брюшины дефект ее следует зашить обычным кيسетным швом.

Отслоение брюшины. Тупо с помощью салфетки и без каких-либо усилий брюшину (с клетчаткой) отслаивают от боковой и задней стенок живота и смещают кверху и кнутри в сторону позвоночника. Отслаивание следует начинать с нижнего угла раны. Левый мочеточник при этом отходит вместе с брюшиной. Отделять клетчатку от брюшины не следует, чтобы не повредить мочеточник. Свободно достигается передняя поверхность большой поясничной мышцы (*m. psoas major*), а вслед за ней и переднебоковая поверхность тел позвонков и дисков. В нижнем углу раны появляется четко пульсирующая левая общая подвздошная артерия, переходящая кверху в брюшную аорту. К последней тесно прилегает тяж парааортальных лимфатических узлов с окружающей его жировой клетчаткой. Латеральнее находится симпатическая цепочка, прерываемая несколькими узлами продолговатой формы, бледно-розового цвета. Если предполагается вмешательство на нижних двух дисках, отслоение брюшины продолжают и в тазовой части до полного обнажения *promontorium*. Тогда становятся отчетливо видимыми бифуркации, обе общие подвздошные артерии и левая общая подвздошная вена. Из предпозвоночной клетчатки просвечивают поясничные сегментарные сосуды (*aa. и vv. lumbales*), пересекающие тела позвонков в поперечном направлении. Тупым путем (тупфером) освобождают переднюю поверхность диска. «Брюшинный мешок» смещают вправо и удерживают широкими зеркалами, а сосуды (аорта, подвздошные вены) защищают элеваторами. В диск вводят небольшую иглу и делают контрольную рентгенограмму в прямой проекции для уточнения его локализации. Пораженный диск обычно мягкий на ощупь. В него удается ввести более 2—3 мл новокаина.

Мобилизация сосудов и обнажение площадки. Лигируют капроновыми нитями и рассекают 1—2 поясничные артерии и вены. Эти сосуды рыхло связаны с телами позвонков, что облегчает их перевязку. Отсекают начальные волокна *m. psoas major* от места ее прикрепления к межпозвонковым дискам. В области тел позвонков мышцу отделяют тупо. Пересекают часть соединительных ветвей пограничного симпатического ствола, после чего он легко, без насилия смещается влево вместе с продольной связкой. Аорту вместе с клетчаточным «барьером» смещают медиально и защищают элеваторами. Медиальному ее смещению способствует предварительное рассечение сегментарных поясничных сосудов. Обнажение площадки начинают с диска. Для этого скальпелем рассекают переднюю продольную связку, которую отслаивают тупфером во все стороны. От диска она отделяется легко, от тел позвонков — только с помощью распатора.

Левую общую подвздошную артерию смещают книзу и медиально довольно легко. Труднее сделать это с одноименной веной,

особенно при высоком ее расположении. Смещать ее в таких случаях удается вместе с продольной связкой, не отделяя их друг от друга. Прием этот описан выше. Кроме того, если имеется натяжение подвздошной вены, чтобы предотвратить ее повреждение, следует заранее перевязать и пересечь *v. iliolumbalis* у места анастомоза, т. е. латеральнее края диска. Первостепенное значение имеют защита сосудов от возможной травматизации и бережное обращение с ними.

**Дискэктомия.** Как и большинство авторов, мы производим тотальную дискэктомию с сохранением связочного аппарата позвоночника. На передней (или переднелевой) поверхности обнаженного диска на границе с телами позвонков производят два параллельных разреза. Третий, вертикальный, разрез соединяет два предыдущих у левого края диска. Длина параллельных разрезов 3,5 см, а длина вертикального разреза равна ширине межпозвонковой щели. Глубина разрезов 0,5 см. В итоге образуется разрез в виде лежачей буквы «П», из которого отпрепаровывают лоскут фиброзного кольца основанием вправо. Взятый на держалку и откинутый кнутри лоскут фиксирует и защищает сосуды от непосредственного контакта с фрезой.

С помощью скальпеля, длинных ножниц и острых ложечек под контролем зрения выскабливают дегенерированные ткани пульпозного ядра и внутренних слоев фиброзного кольца диска. Удаляемая ткань имеет вид сероватых фрагментов. Вследствие трещин, секвестрации и перемещений ядра раздельное выделение элементов диска почти невозможно. После удаления диска образуется зияющее межпозвонковое пространство, переднезадние размеры которого составляют в среднем 3,5 см, поэтому удаление задних, наиболее «ответственных» частей диска довольно затруднительно. Однако, благодаря применению цилиндрической фрезы, эти возможности расширяются. Дело в том, что после формирования двух полукруглых трансплантатов их извлекают для соответствующей обработки (см. ниже). В образовавшейся округлой полости задние элементы диска как бы «приближаются» и возможность их удаления до задней продольной связки становится вполне реальной. Удаление должно быть тщательным, но осторожным, особенно на стороне корешкового синдрома.

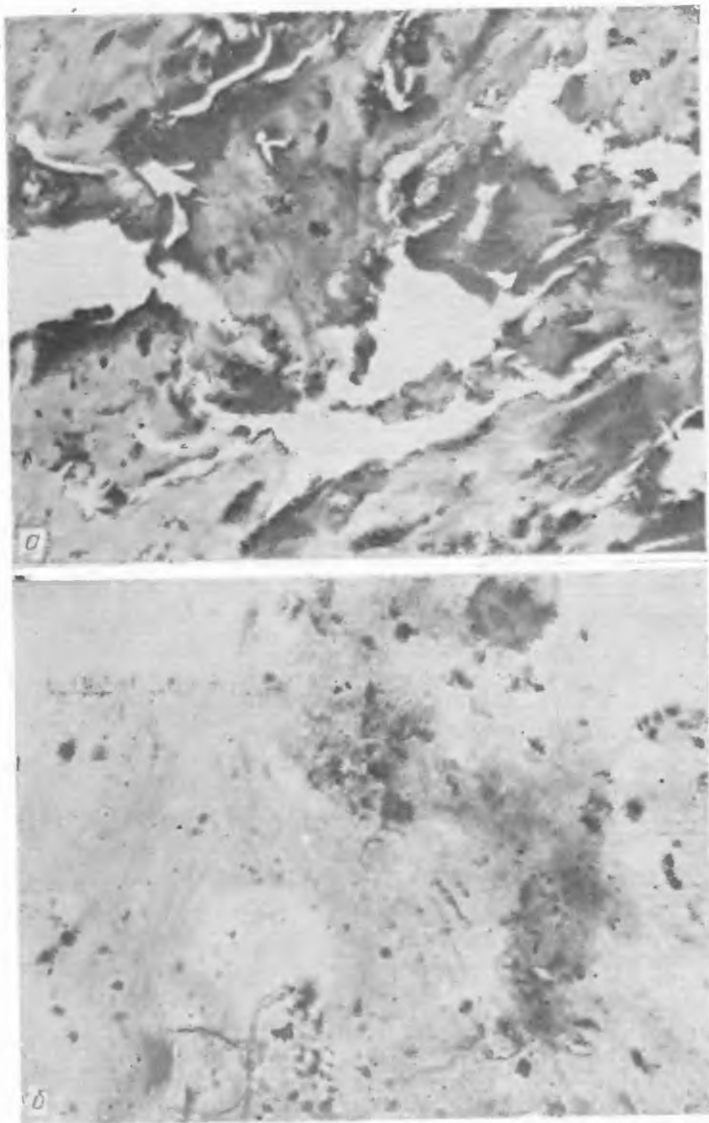
Таким образом, дискэктомия является тотальной. Только несколько тонких наружных слоев фиброзного кольца (а сзади — задняя продольная связка) ограничивают с внутренней стороны межпозвонковое пространство.

**Спондилодез.** На обнаженную площадку смежных позвонков устанавливают цилиндрическую фрезу с таким расчетом, чтобы она захватила равные участки тел смежных позвонков. Межпозвонковая щель проходит по середине. Легкими вращательными движениями цилиндр фрезы углубляют в костную ткань тел смежных позвонков на глубину 25 мм. Образованные полукруглые костные трансплантаты надрезают на этой глубине ножом-пропеллером в строго горизонтальной плоскости. Трансплан-

таты извлекают и ассистент подвергает их соответствующей обработке (удаление оставшихся участков гиалиновых пластинок), После извлечения трансплантатов образуется большой круглый дефект, стенкой которого является обнаженная спонгиозная ткань позвонков.

Дополнительно удаляют боковые и задние отделы диска до lig. longitudinalis posterior. Кровотечение из спонгиозной ткани (v. basivertebralis), обычно незначительное, останавливают тугой тампонадой марлевой салфеткой или костными опилками. Обработанные полукруглые трансплантаты, предварительно повернутые на 90°, вставляют обратно в округлый дефект. Губчатая поверхность трансплантатов идеально соприкасается с губчатой поверхностью тел позвонков. Между ауто трансплантатами в сагитальной плоскости имеется щель. В эту щель плотно укладывают аллотрансплантат размером 3,2×0,8×1,2 см, обычно лиофилизированный или формализированный. Выполняя роль распорки, аллотрансплантат препятствует выпадению ауто трансплантатов и постоянно прижимает их к телам позвонков. Второе предназначение трансплантата — стимуляция остеогенеза. Хранят лиофилизированные трансплантаты в запаянных пробирках или пластмассовых установках. За час до пересадки пробирку вскрывают в операционной и трансплантат с соблюдением всех правил асептики перекладывают в лоток, наполненный изотоническим раствором хлорида натрия с добавлением антибиотиков. Иногда для полного заполнения щели между ауто трансплантатами приходилось вводить по два лиофилизированных аллотрансплантата. Впоследствии для «окончатого» спондилита мы стали шире применять формализированные аллотрансплантаты. После введения аллотрансплантата удаляют валик из-под поясничной области больного. Сразу же уменьшается лордоз, и все трансплантаты оказываются крепко сжатыми между телами позвонков. Уменьшать размеры трансплантатов для выпрямления лордоза, как предполагают некоторые авторы, считаем нецелесообразным, так как при этом неизбежно появится щель между трансплантатами и телами позвонков. Для достижения же адаптации между ними (и анкилоза) больных приходится держать очень длительное время (до 3 мес) в полусогнутом положении. Это положение (в кифозированном гамаке) трудно переносится больными, а положение в кровати с мягкой сеткой затрудняет уход за ними. Учитывая полную адаптацию и хорошую устойчивость трансплантатов, последние годы мы почти совсем отказались от гипсовой кровати. В послеоперационном периоде больные находятся в функциональных кроватях повышенной жесткости. При этом также сохраняется выпрямленный лордоз.

**З а ш и в а н и е р а н ы.** П-образный лоскут сшивают над трансплантатами в виде ремня, что предотвращает выпадение трансплантатов. Извлекают зеркала и элеваторы, после чего позвоночник опять оказывается прикрытым сосудами, m. psoas major и задней стенкой брюшины. Рану брюшной стенки зашивают

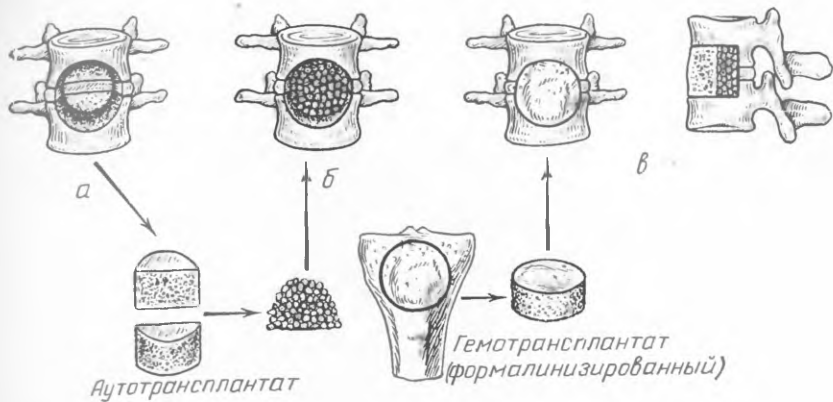


**Рис. 150.** Гистологический препарат удаленного диска больного Л.  
*а* — дегенеративные изменения фиброзного кольца; *б* — дегенеративно-некротические изменения пульпозного ядра. Окраска гематоксилин-эозином.  $\times 140$ .

последно наглухо. Накладывают спиртовую повязку на линию швов. На операционном столе после зашивания раны необходимо катетером выпустить мочу.

Операция, произведенная чрезбрюшинным доступом, несколько не отличается от описанной выше. Хотя брюшину при этом



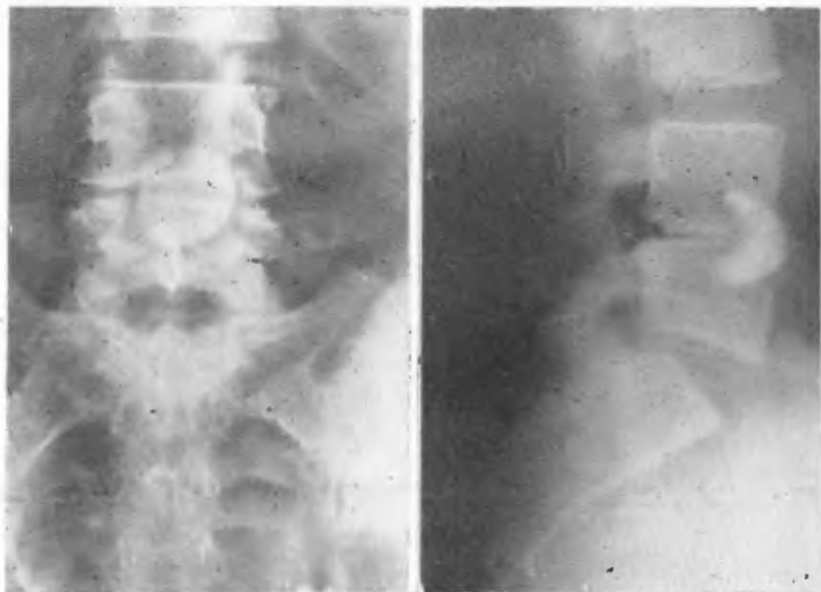


**Рис. 151.** Модификация операции переднего «окончатого» спондилодеза с применением формализованного гомотрансплантата (объяснение в тексте).

1968 г. Наличие неограниченного количества костного материала позволило модифицировать операцию переднего «окончатого» спондилодеза (рис. 151).

Внебрюшинным доступом после обнажения передней поверхности позвоночника и тотальной дискэтомии цилиндрической фрезой диаметром 30 мм выпиливают два полукруглых костных трансплантата из тел смежных позвонков (см. рис. 151, а) на глубине 25 мм. Эти полукруглые трансплантаты извлекают и освобождают от замыкательных пластинок и кортикального слоя. Оставшуюся спонгиозную ткань измельчают в виде стружки (щебенки) и вводят в образовавшееся округлое ложе (см. рис. 151, б). Предварительно ложе еще больше углубляют (острой ложечкой) на 5 мм, и таким образом его глубина достигает 30 мм. Введенная аутощебенка занимает заднюю часть ложа и диска. Из проксимального метаэпифиза формализованной большеберцовой кости цилиндрической фрезой (диаметр 32 мм) выпиливают единый кортико-спонгиозный трансплантат округлой формы, который вводят в переднюю часть ложа (см. рис. 151, в — вид спереди и сбоку). Передняя гладкая кортикальная поверхность аллотрансплантата совпадает с передней поверхностью позвоночника, в результате чего создается такая же идеальная адаптация между ауто- и аллотрансплантатами и телами смежных позвонков, так и при «окончатом» спондилодезе.

Наряду с этим достигаются некоторые преимущества: 1) создается еще более устойчивая стабилизация, так как вместо трех трансплантатов (два полукруглых и один продольный) применяется один сплошной; 2) увеличиваются объем трансплантатов (до 21 см<sup>3</sup>) и поверхность адаптации (до 35 см<sup>2</sup>); 3) костным материалом заполняются не только передние, но и задние отделы диска; 4) упрощается методика консервации и изготовления трансплантата любой величины и формы. Для примера приводим



**Рис. 152.** Рентгенограммы больной Ч. после «окончатого» спондилодеза округлым формализированным трансплантатом.

рентгенограммы больной Ч. (рис. 152), оперированной указанным методом. За 5 лет до этого она подверглась ламинэктомии и двусторонней фасетэктомии с удалением грыжи диска L<sub>4-5</sub>.

### **Передний спондилодез с помощью ультразвуковой сварки**

В 1964 г. В. А. Поляковым, Г. А. Николаевым, В. И. Лоциловым и Г. Г. Чемяновым был предложен и осуществлен в эксперименте новый оперативный метод лечения поврежденных костей — ультразвуковая сварка костей. В клинических условиях этот метод применяется авторами с 1967 г. Сущность ультразвуковой сварки состоит в том, что костную ауто-, алло- или ксеностружку укладывают в образовавшийся дефект кости, пропитывают жидким синтетическим припоем (циакрин), который под действием ультразвуковых колебаний полимеризуется, образуя со стружкой единый конгломерат, прочно соединяющийся с материнской костью. Эти колебания с диапазоном частот 20—50 кГц трансформируются при помощи инструмента для сварки (волновод) с шириной рабочей части от 6 до 15 мм. Температура в зоне сварки не превышает 50—70°C. Прочность сварочного соединения не является препятствием для процессов регенерации костной ткани.

По данным М. В. Волкова (1971), при пломбировании полостей лучшие результаты получаются, если полость и щелбенка сухие, а для этого необходим предварительный тщательный гемо-



стаз. «Сварка» костей ультразвуком, не сокращая времени наступления костной мозоли, вместе с тем обеспечивает прочное соединение костных фрагментов, что позволяет быстро активизировать больного. Эти обстоятельства послужили основанием для применения данного метода при операциях на позвоночнике.

Всего нами совместно с проф. В. И. Петровым произведено 6 операций переднего спондилодеза с применением «ультразвуковой сварки» (3 больным с поясничным, 2 — с «шейным» и 1 — с грудным остеохондрозом) с хорошими отдаленными результатами.

Больной И., 35 лет, проходчик, поступил в клинику с жалобами на боли в поясничном отделе позвоночника с иррадиацией в правую ногу. Боли усиливаются при ходьбе, тряске и попытке поднять тяжести; при этом появляется ощущение ползания мурашек по передней поверхности бедра. Болен 3 года. Заболевание началось в виде прострелов при поднятии тяжестей в вынужденном положении туловища (в шахте). Через полгода боли стали иррадиировать в ногу. По поводу пояснично-крестцового радикулита проводились курсы консервативной терапии в неврологических стационарах (5 раз по 1—1½ мес) и в санаторно-курортных условиях с весьма кратковременным улучшением. В течение последнего года на больничном листе 4 мес. В нейрохирургической клинике установлен диагноз — дискогенный радикулит. От предложенной операции (ламинэктомия) отказался.

Объективно: общее состояние при поступлении удовлетворительное. Отклонений со стороны внутренних органов не обнаружено. Походка скованная. Левосторонний сколиоз и усиление поясничного лордоза. Мышцы спины и правой ноги гипотрофичны. Умеренный дефанс паравертебральных мышц. Объем движений в поясничном отделе ограничен, особенно вперед (до 20°). Симптомы натяжения положительные. Ахилловы рефлексы равномерные, живые, коленные D<S. Гипестезия в зоне корешка L<sub>4</sub> справа. Парезов нет. Ликвородинамические пробы и состав ликвора в пределах нормы. На спондилограммах — левосторонний сколиоз, уменьшение высоты межпозвоночного промежутка L<sub>3-4</sub>, склероз замыкательных пластинок, передние остеофиты и нестабильность на этом уровне. При дискографии четырех нижнепоясничных дисков — выраженный болевой синдром с иррадиацией в правую ногу во время введения 2,5 мл контрастного вещества в диск L<sub>3-4</sub>; давление при этом почти отсутствовало. В диски L<sub>2-3</sub>, L<sub>4-5</sub> и L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> под давлением, но при полном отсутствии болей удалось ввести по 1 мл контрастного раствора. На дискограммах выраженная дегенерация с задним эмидуральным разрывом диска L<sub>3-4</sub>.

17.12.70 г. операция: дискэктомия и передний спондилодез L<sub>3</sub>—L<sub>4</sub> с помощью ультразвуковой сварки. Под эндотрахеальным наркозом левосторонним внебрюшным доступом по Пирогову обнажена передняя поверхность тел L<sub>3</sub> и L<sub>4</sub>. Межпозвоночный диск L<sub>3-4</sub> частично выпирает. Произведена тотальная дискэктомия с удалением дегенерированных частей диска до задней продольной связки. Удалены склеро-

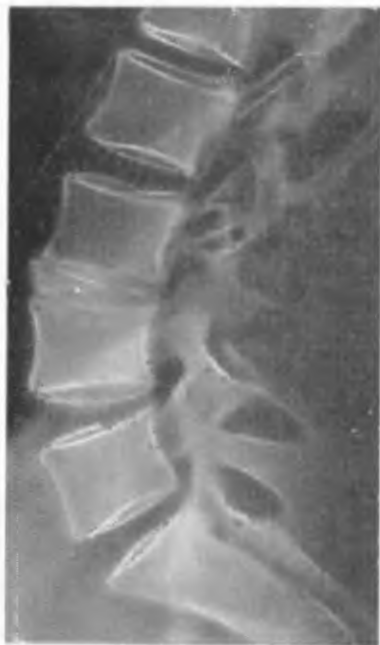


Рис. 153. Рентгенограмма больного И. через 8 мес после операции переднего спондилодеза L<sub>3-4</sub> при помощи ультразвуковой сварки.

зированные замыкательные пластинки. Произведены тщательный гемостаз и осушение образовавшегося дефекта, имеющего форму четырехугольного ложа. Дефект на  $\frac{1}{3}$  заполнен мелкой костной щепбенкой, предварительно заготовленной из лиофилизированного аллотрансплантата. Костная щепбенка залита небольшим количеством жидкого циакрина. В течение  $\frac{1}{2}$  с помощью ультразвукового волновода образован единый костный конгломерат, прочно соединенный с телами смежных позвонков. Указанная процедура повторена еще дважды до полного заполнения дефекта. Рана послойно зашита наглухо. Больной уложен на функциональную кровать. Послеоперационный период гладкий. Температурная реакция (до  $37,8-38,1^{\circ}\text{C}$ ) отмечалась в течение 3 дней после операции, а затем нормализовалась. С первых же дней проводилась лечебная гимнастика. Швы сняты на 10-й день, рана зажила первичным натяжением. На 12-й день после операции больному разрешено встать и самостоятельно передвигаться с легкой иммобилизацией поясом штангистов. Сколиоз и люмбагогические боли исчезли. Остался участок гипестезии в зоне корешка  $L_4$  справа. На рентгенограмме едва заметное снижение прозрачности межпозвонкового пространства  $L_3-L_4$ . Через 3 нед после операции выписан в удовлетворительном состоянии с рекомендацией продолжать лечебную гимнастику, ношение пояса (снимая его на ночь) и периодическое проведение массажа мышц спины и нижних конечностей. При контрольном осмотре через 8 мес после операции никаких жалоб не предъявляет. На рентгенограмме (рис. 153) высота межпозвонкового пространства  $L_3-L_4$  остается стабильной, прозрачность на этом уровне более снижена, однако не настолько, чтобы говорить о полном костном анкилозе. Движения в поясничном отделе в полном объеме. Трудоспособность восстановлена, но в целях профилактики переведен на облегченную работу. Исход оперативного лечения у данного больного оценен как хороший.

### Послеоперационное ведение больных и осложнения

После операции больного осторожно укладывают на спину на функциональной кровати, подложив подушку под ноги для улучшения периферического кровообращения и уменьшения поясничного лордоза. В течение 3—4 дней назначают банки и горчичники, увлажненный кислород, отхаркивающие средства, наркотики. Со 2-го дня обязательно проводится дыхательная гимнастика. Для профилактики инфекционных осложнений применяют в течение 5 дней антибиотики. При чрезбрюшинном доступе иногда отмечаются задержка мочеиспускания и умеренно выраженный парез кишечника. Температурная реакция наблюдается в первые дни; с 5—6-го дня температура держится на субфебрильном уровне и к 10—14-му дню снижается до нормы. Реакция со стороны крови выражается в умеренном лейкоцитозе и сдвиге формулы влево. СОЭ обычно повышается к 5—6-му дню до 30—40 мм/ч и постепенно снижается до нормы.

Больной Ш., 34 лет, лаковар, страдал пояснично-крестцовыми болями в течение 5 лет после травмы позвоночника. Через год боли начали иррадиировать в левую ногу. Несколько раз лечился в стационарах, но обострения участились. Переведен на инвалидность II группы. Последнее обострение с октября 1964 г. продолжалось 1 год. Больной передвигался с большим трудом при помощи костылей, а периодически совсем не вставал с постели. Поступил в неврологическое отделение с диагнозом дискогенного пояснично-крестцового радикулита. Астенизирован, пониженного питания. Внутренние органы без отклонений от нормы. Резко выраженный гомолатеральный сколиоз, поясничный лордоз сглажен. Движения в поясничном отделе почти отсутствуют. Мышцы спины, левой ягодицы и левой голени гипотрофичны; окружность левой голени на 3 см мень-

ше, чем правой. Парез тыльных сгибателей левой стопы. Гипестезия наружной и задней поверхностей левого бедра и голени. Симптомы натяжения резко положительны. Ахиллов рефлекс слева отсутствует, патологических рефлексов нет. В ликворе белок 0,33 г/л. На осциллограммах относительное снижение показателей на левой голени. На обзорных рентгенограммах установлены умеренно выраженные явления остеохондроза. При дискографии обнаружены выраженные дегенеративные изменения дисков L<sub>4-5</sub> и L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> с задними пролапсами.

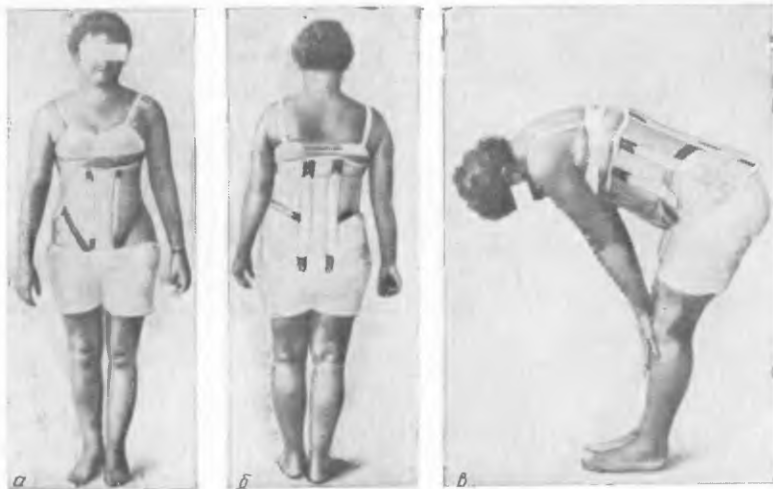
Консервативное лечение в течение 3 мес (в том числе рентгенотерапия) никакого облегчения не дало. Больной еще больше похудел, потерял аппетит. Из-за сильных болей плохо спал, стал требовать наркотики. Переведен в отделение патологии позвоночника. 18.11.65 г. дискэктомия с передним спондилодезом на уровне L<sub>4-5</sub> и L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>. Со 2-го же дня после операции боли полностью исчезли. Выписан 30.12. Работает по прежней специальности. В течение 12 лет неврологически проходит осмотр. Никаких жалоб не предъявляет, исчезновение болевого и статических синдромов оказалось стойким.

Для профилактики тромбоэмболических осложнений больным, у которых ранее были варикозное расширение вен и тромбозы, в предоперационном периоде назначают бинтование ног эластическими бинтами, из медикаментозных средств — антикоагулянты непрямого действия (пелентант или фенилин). Препараты назначают с 3—4-го дня после операции под контролем протромбинового индекса. Хорошо зарекомендовали себя также декстраны (реополиглюкин), препараты пиримидиновых соединений и салициловой кислоты (например, ацетилсалициловая кислота).

Большое значение в послеоперационном периоде придается проведению лечебной гимнастики. Она показана с целью профилактики легочных и тромбоэмболических осложнений, улучшения мышечного тонуса всего организма, сохранения выпрямленного лордоза поясничного отдела позвоночника, укрепления мышц брюшного пресса, спины и нижних конечностей. К лечебной гимнастике приступают уже на 2-й день после операции. Следует отметить, что больные быстро привыкают к лечебной физкультуре и с удовольствием проделывают весь ее комплекс, несмотря на длительность.

Положение на функциональной кровати больные переносят легко; при этом не затруднен уход за ними (протирание спины и крестца камфорным спиртом) для улучшения кровообращения и профилактики пролежней. Почти у всех больных до операции в той или иной степени имела гипотрофия мышц спины и нижних конечностей, поэтому наряду с лечебной гимнастикой мы назначаем массаж нижних конечностей. Физиотерапевтические процедуры обычно не применяем. Через месяц после операции производится контрольная рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Мы считаем, что постельный режим в течение 10 дней, как предлагает Sacks (1964), неоправданно укорочен с учетом характера и объема операции, но и необходимости в чересчур длительном постельном режиме также нет. А. И. Осна, например, назначает больным лежание на кровати с мягкой сеткой в течение 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мес. Для разгрузки позвоночника подъем на ноги осуществляется с помощью костылей, которыми больные пользуются



**Рис. 154.** Больная в корсете облегченного типа после операции.

*а, б* — вид спереди и сзади; *в* — объем движений.

ся 4—4½ мес. Несмотря на длительные сроки постельного режима, в конечном итоге больных все равно поднимают до наступления костного анкилоза, так как, по данным большинства авторов, это происходит в среднем через 8—10 мес.

Если в начальный период работы мы назначали больным постельный режим в гипсовой кровати на срок не меньше 2 мес, то последующие наблюдения убедили нас в целесообразности без вреда для больного полностью отказаться от гипсовой кровати и сократить сроки пребывания в постели. Теперь при хорошем состоянии трансплантатов мы поднимаем больного с постели через 30 дней после операции, но при этом обязательно ношение корсета. Если же оперативное вмешательство произведено на двух дисках и более, то время пребывания в постели увеличивается на 10 дней, т. е. до 40 дней.

В первые дни больные отмечают некоторую слабость в ногах. Через 5—7 дней после того как больной начал ходить, его выписывают. Таким образом, пребывание в стационаре после операции длится 40—45 дней. Через 1½—2 мес после выписки больным меняют гипсовый корсет на матерчатый, облегченного типа (рис. 154), который нужно носить 6—8 мес, снимая его на ночь. В последние 8 лет мы полностью отказались от гипсового корсета после операции переднего «окончатого» спондилодеза без ущерба для больных, особенно при стабилизации не более двух сегментов. Спать рекомендуется на жесткой постели. Лечебную гимнастику и массаж спины следует продолжать длительное время. Через 4—5 мес после операции рекомендуется плавание для укрепления мышц спины и брюшного пресса. В течение 1—1½ лет

больной должен являться на контроль каждые 3—4 мес. К легкой физической работе разрешается приступить через 3—5 мес после операции, а к тяжелой — не раньше чем по истечении 6—8 лет.

Для закрепления эффекта операции некоторым больным можно рекомендовать санаторно-курортное лечение с широким бальнеологическим диапазоном, но не ранее 6 мес после операции.

В литературе описан ряд осложнений при операциях переднего спондилодеза. Наиболее частыми осложнениями являются тромбоз вен нижних конечностей и послеоперационный парез кишечника [Ingebrigsten, 1953; Lane, Moore, 1958; Zimmermann, 1968]. О послеоперационной симпаталгии, связанной с травмой симпатического ствола, сообщают Хармон (1959) и А. И. Осна (1963). Описаны случаи частичного смещения трансплантата кпереди [Hensell, 1958]. А. К. Бондарев и А. А. Паршин (1971), оперировавшие 36 больных остеохондрозом методом переднего «окончатого» спондилодеза, также сообщают о случае тромбоза вен. Несмотря на контакт с крупными сосудами, смертельные кровотечения встречаются очень редко. Нам известны всего 3 таких наблюдения, описанных в литературе за последние годы [Митбрейт И. М., 1969; Цивьян Я. Л., 1971; Хвисюк Н. И., 1974]. Последний случай был обусловлен патологическим фибринолитическим кровотечением.

Н. И. Хвисюк (1973) сообщает о кровотечениях из левой общей подвздошной вены у 3 из 128 больных, оперированных передним доступом на телах поясничных позвонков.

На 455 больных, оперированных передним доступом, отмечены следующие **осложнения во время операции**. Пристеночное повреждение подвздошных вен наблюдалось в 3 случаях. У 2 больных произошел отрыв в. *iliolumbalis* у места впадения в левую общую подвздошную вену. Возникло обильное кровотечение, которое удалось остановить наложением пристеночного шва. У третьего больного гемостаз был достигнут тугой тампонадой из кусочка хорошо размятой мышечной ткани. Операционная кровопотеря может возникать и от других причин. Смещение венозных сосудов в процессе осуществления оперативного доступа, а также во время непосредственного вмешательства на костях приводит к повышению давления в системе нижней полой вены, застою в позвоночных венах, в результате чего усиливается спонгиозное кровотечение из тел позвонков и костных венозных синусов (до 200—250 мл). Если темп кровотечения быстрый, может наступить уменьшение притока венозной крови к сердцу. Профилактика значительной кровопотери заключается в следующем:

— уменьшение механического давления на нижнюю полую или подвздошные вены путем периодического его ослабления или извлечения инструментов, смещающих и удерживающих вены;

— быстрота манипуляций на губчатой кости позвонков (фрезой это достигается обычно за 5—10 мин);

— регулирование темпа переливания крови и кровезамещающих жидкостей.

В дальнейшей, мобилизуя подвздошную вену единым блоком с продольной связкой, удалось предотвратить кровотечение во время операции. Кровотечение из люмбальных сегментарных вен всегда с успехом останавливали тугой тампонадой или прижати-



**Рис. 155.** Фистулограммы больного В. через 1½ года после переднего «окончатого» спондиллодеза на трех нижних сегментах. Нагноившаяся гематома с образованием свища. С наступлением анкилоза свищ окончательно закрылся. Последующие наблюдения в течение 5 лет указывают на благоприятный исход: воспалительных явлений нет, работает по прежней специальности (шахтер).

ем их тупфером на несколько минут, а лучше — наложением лигатуры, что позволяло избежать пропитывания кровью забрюшинной клетчатки и образования забрюшинной гематомы. Серьезной опасности эти кровотечения не представляют.

При вмешательстве на нескольких дисках, большой кровоточивости тканей и отсутствии полной уверенности в тщательном гемостазе к концу операции мы вводим тонкий дренаж в забрюшинное пространство. Забрюшинная гематома может впоследствии нагноиться, что мы наблюдали у 1 больного через 3 нед после заживления раны первичным натяжением (рис. 155).

При внебрюшинном доступе в 4 случаях была повреждена брюшина, каждый раз в верхнем углу раны, так как здесь она интимно связана с фасцией. Дефект в брюшине закрывали кисетным швом. С некоторыми затруднениями мы встречались при операции у тучных больных. Единственный в таких ситуациях выход — большие разрезы и увеличение поясничного лордоза (валиком) для уменьшения глубины раны.

Данные о послеоперационных осложнениях приведены в табл. 13. Всего было 44 осложнения у 43 больных (10%). Летальность составила 0,44% (2 случая на 455 операций).

Послеоперационный парез кишечника наблюдался у 6 больных (у 2 — после вмешательства чрезбрюшинным доступом). Попытки ликвидировать это осложнение внутривенным вливанием гипертонического раствора хлорида натрия, подкожными

## Осложнения после операции переднего спондилодеза

Характер осложнения	Число осложнений	Срок после операции, сутки	Исход
Парез кишечника	6	3	Выздоровление — 5, летальный — 1
Нарушение коронарного кровообращения	1	5	Выздоровление
Пневмония	8	5	»
Вторичное заживление и другие раневые осложнения	10	6	»
Симпаталгия левой нижней конечности	1	8	Улучшение
Пролежень в области крестца	1	9	Выздоровление
Тромбоз болиа легочной артерии	1	12	Летальный
Тромбофлебит левой нижней конечности	6	13	Выздоровление
Смещение трансплантата	9	30	Выздоровление — 4, улучшение — 5
Обострение почечнокаменной болезни	1	45	Выздоровление

инъекциями прозерина и гипертоническими клизмами эффекта не дали. Только с помощью отсасывания желудочного содержимого и проведения паранефральных блокад удалось ликвидировать явления пареза у 5 больных. У 1 больного консервативные мероприятия оказались безуспешными. Не дала желаемого результата и произведенная на 8-е сутки лапаротомия. Явления интоксикации на почве паралитического илеуса нарастали, и на 12-й день больной умер. На вскрытии обнаружены распространенный парез кишечника, высокое стояние диафрагмы, поджатой этими петлями, отек и набухание головного мозга. Данных о наличии перитонита не было.

Задержка мочеиспускания после переднего спондилодеза бывает очень редко и быстро проходит в результате применения грелки, уротропина, а реже — катетеризации. Тромбофлебит левой нижней конечности развился на 13-й день после операции у 6 больных. Лечение тромбофлебита проводилось по общепринятым методам. Все больные выздоровели. Тромбофлебит как осложнение встречался в начальном периоде нашей работы и был связан с техническими погрешностями, так как препаровка левой общей подвздошной вены производилась отдельно, а не единым блоком с передней продольной связкой. В дальнейшем, кроме единой препаровки, мы принимали и другие профилактические меры: не делали гемотрансфузии в вену левой нижней конечности во время операции, начиная с 3—5-го дня после нее некоторым больным с профилактической целью назначали антикоагулянты. Операция фрезой без применения долот привела также к уменьшению травм (сотрясения и др.).

Применение увлажненного кислорода, банок, медикаментозных средств (сердечные, отхаркивающие, антибиотики и др.) и особенно ранняя дыхательная гимнастика «предупреждают» застойные явления в легких. 8 человек перенесли пневмонию, 2 из них — инфарктпневмонию. Эти осложнения закончились благополучно благодаря интенсивной терапии (кислород, антикоагулянты и т. д.). Один больной 58 лет на фоне полного благополучия на 12-й день после операции внезапно умер от тромбоэмболии легочной артерии.

Из раневых осложнений, которые наблюдались у 10 больных, нагноение подкожной клетчатки было у 7, лигатурный свищ — у 1, нагноившаяся забрюшинная гематома у 2 больных. У одного из них рана зажила лишь после удаления трансплантата. Причины этих осложнений — неполный гемостаз и недостаточная асептика во время операции. Лечение этого осложнения состоит в широком раскрытии и рыхлом дренировании раны.

Симпаталгия левой нижней конечности, выразившаяся в жгучих болях в области голени, наблюдалась нами у 1 больной на 8-е сутки после операции. Паранефральная и местная новокаиновые блокады позволили частично снять болевой синдром. Однако в дальнейшем повторились боли меньшей интенсивности. У этой же больной возникло весьма неприятное осложнение — образование пролежня в области крестца (2,5×2,5 см). Оно было связано с недостаточным послеоперационным уходом, но не исключена возможность и развития трофических расстройств вследствие травмы симпатического ствола. Пролежень был ликвидирован консервативными средствами. Несомненно, правильный уход — систематические протирания в области крестца не менее 2 раз в день в первые 10—15 дней после операции, особенно у больных с пониженным питанием, может предотвратить это осложнение.

Из редких осложнений мы наблюдали обострение почечнокаменной болезни у 1 больного через 1½ мес после операции. К тому времени был наложен корсет, больной ходил и готовился к выписке. Приступ закончился выделением конкремента и больше не возобновился. У 1 больной на 5-е сутки после операции возникло нарушение коронарного кровообращения, выразившееся сердцебиением, умеренными болями в области сердца, резкими экстрасистолами. Артериальное давление было нормальным. На ЭКГ диффузные изменения миокарда с недостаточностью кровообращения. После проведения соответствующих мероприятий (строфантин с глюкозой внутривенно, спазмолитические средства и т. п.) субъективные явления и аритмия полностью исчезли. Срок постельного режима был продлен на 2 нед. Следует отметить, что у этой больной и до операции на ЭКГ были обнаружены диффузные изменения миокарда. Некоторое ухудшение коронарного кровообращения несомненно нужно связать с операционной травмой. Осложнения от наркоза, описанные некоторыми авторами, мы не встречали.



## Результаты переднего спондилодеза

По поводу тяжелых форм поясничного остеохондроза в клинике оперировано передним доступом 455 больных. Для анализа результатов оперативного лечения использованы истории болезни 410 больных, оперированных первично. Сведения о 45 больных, оперированных ранее задним доступом в других учреждениях и нами повторно передним доступом, приведены в следующей главе.

Среди оперированных было 279 мужчин (61,4%) и 176 женщин (38,6%), большинство которых занималось тяжелым физическим трудом. Длительность заболевания у 352 человек превышала 3 года.

Применялись различные методики переднего спондилодеза. Так, «окончатый» спондилодез по Юмашеву и Фурману был использован у 242 больных, по Чаклину — у 34, по Коржу — у 16, по Хеншелю и Осна — у 24, сочетание «окончатого» спондилодеза и спондилодеза (на разных уровнях) по Чаклину — у 53, сочетание «окончатого» спондилодеза и спондилодеза по Хеншелю и Осна — у 41 больного.

Наиболее часто производился передний «окончатый» спондилодез (у 336 больных). У 94 больных данной группы эта операция сочеталась с другими методиками. Спондилодез по Коржу применялся только при остеохондрозах, вызванных спондилолистезом III—IV степени, обычно на уровне  $L_5-S_1$ . Методиками Чаклина, Хеншеля и Осна мы пользовались в основном при наличии большого люмбосакрального угла или ступенчатого смещения позвонков (ретроспондилолистез), так как эти условия не совсем благоприятны для применения цилиндрической фрезы. Всего был удален 621 диск: у 236 больных — по одному диску, у 144 — по 2 диска, у 23 — по 3 диска и у 7 больных — по 4 диска. Стабилизирован 1031 позвонок. Почти половина удаленных дисков приходится на уровень  $L_{4-5}$ , т. е. наиболее «трудный» для подхода, а около  $\frac{1}{3}$  (200 дисков) — на уровень  $L_5-S_1$ .

**Динамика клинических симптомов.** Для оценки эффективности хирургического лечения были изучены ближайшие и отдаленные результаты дискэктомии и переднего спондилодеза.

Под наблюдением сроком до 2 лет состояли 62 больных, до 5 лет — 94 больных, свыше 5 лет — 254. Максимальный срок наблюдения был 14 лет. Чтобы иметь возможность установить не только окончательный результат и его стойкость, но и динамику выздоровления, осмотры проводились неоднократно (первый год каждые 3 мес, а впоследствии ежегодно), в том числе и после выхода больных на работу. Из всех симптомов поясничного остеохондроза наибольшее значение имеет болевой, который в конечном итоге приводит больного на операционный стол. К моменту выписки полностью избавились от болей 258 человек, а через год — 329. В дальнейшем у них рецидив не наблюдался ни разу. Наряду с этим нами отмечена следующая закономерность: если в бли-

жайший период болевой синдром полностью не исчезал, то и в дальнейшем он мало регрессировал. Так, из 79 больных, у которых наблюдались остаточные поясничные боли (у 50 из них, кроме того, имелись корешковые боли), через 2 года они исчезли только у 21 больного, у остальных же 58 боли сохранились. Из 58 больных у 31 интенсивность болей была такой же, как до операции, у остальных — значительно меньшей. В случаях с неудовлетворительным исходом больные были оперированы по неправильным показаниям из-за диагностических ошибок. Хотя клиника остеохондроза не вызывала сомнения, у большинства имелся невыявленный нами спинальный арахноидит. У 1 больной не был распознан рассеянный склероз.

Больная Ж., 44 лет, поступила с жалобами на сильные боли в поясничной области с иррадиацией в крестец, левую ногу, ощущение «стягивания» обеих ног. Больна 3 года, с тех пор как появились боли в ногах, ощущение жжения в правой голени. Через год боли усилились и стали постоянными, временами возникали дизурические явления. Стационарное лечение по поводу пояснично-крестцового радикулита эффекта не дало.

Объективно: нистагмодные толчки при взгляде в стороны, сглажена правая носогубная складка. Сухожильные и периостальные рефлексы на руках высокие ( $D=S$ ). Двусторонний симптом Бабинского и Россолимо. Отсутствие брюшных рефлексов. Повышение тонуса мышц нижних конечностей, спастическая походка, гомолатеральный сколиоз, сглаженность поясничного лордоза, значительное ограничение движений в позвоночнике (вперед —  $0^\circ$ , назад —  $5^\circ$ , наклоны в сторону —  $10^\circ$ ). Напряженность длинных мышц спины, болезненность при перкуссии остистых отростков и паравертебральных точек пояснично-крестцового отдела. Симптомы натяжения слабо выражены. Гипестезия по дерматому  $L_4$ ,  $L_5$  и  $S_1$  слева. На бесконтрастных и контрастных рентгенограммах выраженные дегенеративные изменения  $L_3-S_1$ .

На осциллограммах снижение осцилляторных показателей обеих голеней и стоп. Белок в ликворе 0,33 г/л. 24.04.67 г. операция — дискэктомия и передний спондилодез  $L_{3,4}$ ,  $L_{4,5}$  и  $L_5-S_1$ . После операции статические расстройства полностью исчезли, однако походка осталась спастической. Болевой люмбоишиалгический синдром и неврологические расстройства, характерные для рассеянного склероза, сохранились. Срок наблюдения 11 лет.

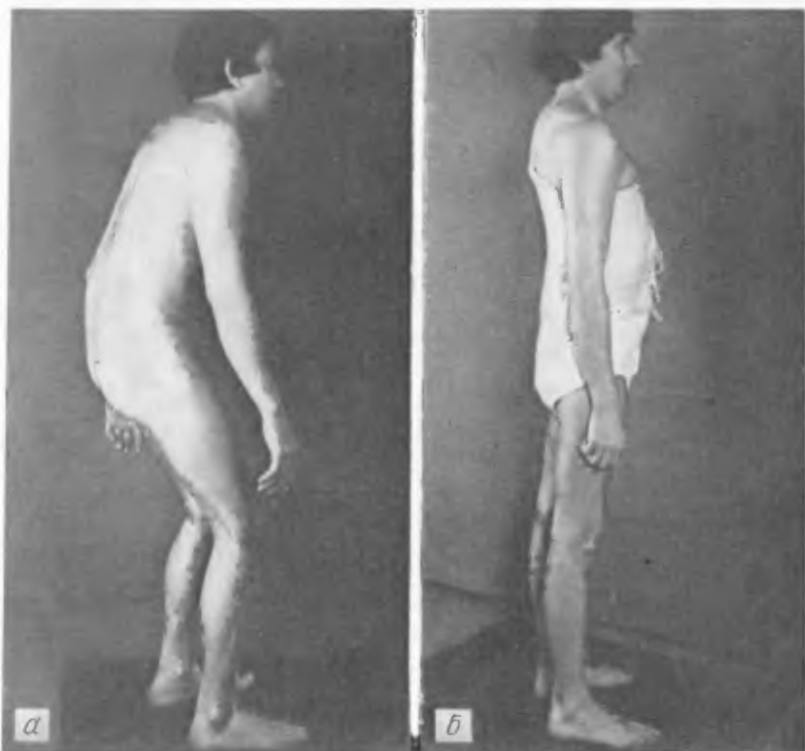
У 3 больных остеохондроз сопровождался полным разрывом задних отделов дисков  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$  с мигрирующим пролапсом в спинномозговом канале и симптомами сдавления конского хвоста. Выбор метода оперативного вмешательства (передний спондилодез) в данном случае был ошибочным. Лишь после ламинэктомии с удалением пролапса боли значительно уменьшились. Неполное исчезновение болевого синдрома у остальных больных было вызвано тактическими ошибками (удаление одного диска при поражении двух, смещение трансплантатов, отсутствие анкилоза). Из них 35 повторно госпитализированы по поводу обострения люмбоишиалгического синдрома. Причиной остаточных болей в основном были неправильные показания к операции из-за диагностических ошибок, а также технические и тактические погрешности во время нее. У подавляющего же большинства больных (329 человек — 80%) болевой синдром после операции переднего спондилодеза исчез полностью.



Рис. 156. Исчезновение сколиоза у больного Ш. после переднего спондилодеза. а — вид больного до операции; б — после операции.

Быстрый регресс статических расстройств характерен для операции переднего спондилодеза. Уже к моменту выписки у 314 человек (из 366) исчезло сколиотическое искривление позвоночника. Такое быстрое исчезновение сколиоза подтверждает его рефлекторный характер. Дальнейшее наблюдение показало стабильность достигнутого результата (рис. 156). У 52 больных с остаточным болевым синдромом сколиоз оказался стойким. У 10 человек из этой группы при обострении симптомов шейного и грудного остеохондроза повторно выявился сколиоз, правда в меньшей степени.

Частичное уплощение поясничного лордоза наблюдалось почти у всех больных и в отдаленные сроки. В статическом отношении это играет положительную роль, так как разгружаются вышележащие диски. Исключение составляли 168 больных с резким нарушением статики и походки из-за поясничного кифоза. После операции эти расстройства полностью исчезли у 160 (95%) больных (рис. 157). Наряду с этим восстанавливался нормальный объем движений. Следует отметить, что сюда вошли лица, у которых наступил анкилоз на уровне трех оперированных дисков. Восстановление движения при этом происходит за счет гипермобильности соседних отделов. Судить о восстановлении объема движений и об исчезновении симптомов нестабильности позвоночника мы могли по понятным причинам после наступления анкилоза. Через год благодаря фиксации позвоночника, активной лечеб-



**Рис. 157.** Исчезновение кифоза у больного Д.  
а — вид больного до операции; б — через месяц после операции.

ной гимнастике и массажу 358 больных из 397 полностью избавились от неприятного синдрома функциональной недостаточности.

Гипотрофия мышц спины и нижних конечностей к моменту выписки отмечалась у большего числа больных, чем до операции. Это было связано с вынужденным постельным режимом. Активизация больного в виде постепенно усиливающейся нагрузки, ходьбы, лечебной гимнастики, массажа привела к тому, что уже через полгода гипотрофия мышц исчезла у половины больных. Особенно быстро восстанавливалась сила и объем мышц спины и брюшного пресса (как и подвижность позвоночника) после того, как больные начинали заниматься плаванием. При обследовании через 2 года незначительная гипотрофия мышц спины и нижних конечностей установлена у 50 человек. Представляет интерес измерение силы мышц спины и живота до и после операции.

Методика измерения силы мышц спины и живота. Предложена Ленинградским институтом протезирования [Апштейн З. В., Шейфликель В. М., 1963]. Больного укладывают на стол частично видоизмененной нами конструкции (рис. 158), фиксируя ноги ремнем; другой ремень, охватывающий туловище на уровне лопаток, соединен с двумя динамометрами Коллена (по

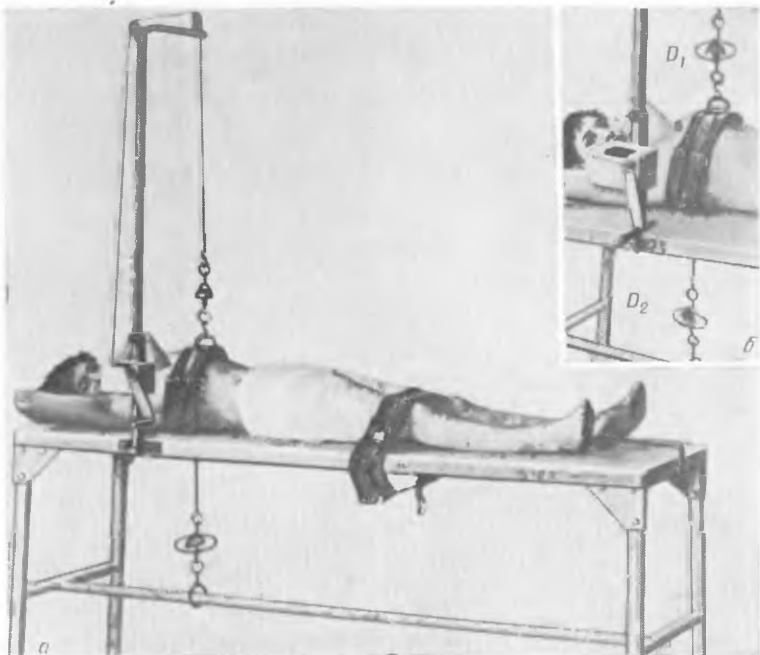


Рис. 158. Стол для измерения силы мышц спины и живота.

а — общий вид; б — реверсивные устройства с динамометрами.

90 кг), с реверсивными устройствами. Свободный конец тяги динамометра  $D_1$  через блок на кронштейне соединен с ручкой, при помощи которой можно натянуть или расслабить эту тягу; тяга динамометра  $D_2$  пропущена через отверстие в столе и прикреплена к нижней перекладине. Стрелки динамометра стоят на нуле. Верхнюю тягу регулируют (ручкой) так, чтобы верхняя часть туловища была приподнята над столом; таз же и ноги остаются в соприкосновении с ним. Это — исходный момент. Показания динамометра  $D_1$  соответствуют массе верхней части туловища (голова, шея, руки и частично грудная клетка). Затем исследуемый делает попытку сесть. В этот момент записывают показания динамометра  $D_2$ . Сумма показаний обоих динамометров характеризует действительную силу мышц живота и складывается из силы, необходимой для преодоления массы верхней части тела, и силы, требуемой для натяжения тяги  $D_2$ .

При ослабленной мускулатуре живота, когда больной не может преодолеть массу тела, стрелка динамометра  $D_2$  остается на нуле, но уменьшаются показания на  $D_2$ . Действительная сила мышц живота в этом случае определяется как разность показаний динамометра  $D_1$ , т. е. при расслабленных мышцах живота и попытке принять положение сидя. Если разность равна нулю, то сила мышц соответствует массе верхней части тела. Для измерения разгибателей спины исследования проводят аналогичным образом, с той лишь разницей, что больного укладывают на живот, как при выполнении упражнения «ласточка».

Такая методика измерения силы мышц спины и живота оказалась не только объективной, но и удобной для динамического наблюдения и оценки этого теста. Обследованию подверглось 156 человек; из них у 139 явно увеличилась сила мышц спины и брюшного пресса по сравнению с дооперационным периодом. Для

## Сила мышц живота и спины у больного Б. до операции и через год после нее

	В исходном положении		При попытке сесть		Сила мышц, кг
	Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	
Показания динамометра до операции, кг					
Мышцы живота и спины	30	0	0	12	42
	30	0	0	2	32
Показания динамометра через год после операции, кг					
Мышцы живота и спины	28	0	0	25	53
	28	0	0	10	38

примера приводим результаты измерения сил мышц живота и спины у больного Б. до операции и через год после переднего «окончатого» спондилодеза L<sub>4</sub>—L<sub>5</sub> (табл. 14).

Как видно из табл. 14, через год после операции величина Д<sub>1</sub> уменьшилась на 2 кг (за счет похудания больного), а Д<sub>2</sub> повысилась на 13 кг. В итоге сила мышц живота возросла на 11 кг, а спины — на 8 кг. Через 6 мес после операции Б. стал часто (но дозированно) ходить на лыжах, заниматься легкой атлетикой.

**Неврологические расстройства.** Регрессировали медленно, а у многих больных стойко сохранились. Так, например, к году чувствительность восстановилась лишь у 202 больных. Через 2 года участки гипестезии выявлены у 40% обследованных. Рефлексы восстанавливались еще медленнее. Через 4—5 лет снижение или отсутствие рефлекса (в основном ахиллова) установлено у 134 обследованных. Положительный симптом Ласега через год после операции констатирован у 21% больных.

**Вегетативные нарушения.** Проявляются расстройством трофики (цианоз, нарушение потоотделения, сухость и шелушение кожи нижних конечностей). До операции имелись у большинства больных. После нее исчезли более чем у половины больных.

**Повышение сосудистого тонуса.** При остеохондрозе связано с вовлечением в процесс сосудодвигательных волокон, а также с рефлекторным спазмом сосудов на почве болевого синдрома. Снижение осцилляторного индекса голеней и стоп установлено нами у 353 больных до операции. К моменту выписки только у 74 отмечалось незначительное повышение осцилляторных показателей, не достигающее, однако, до нормы. У остальных 279 больных повышения осциллографического индекса не было. Со временем амплитуда осцилляций постепенно нарастала и к 8—10-му месяцу после операции достигала нормальных величин. Через год после операции у 256 человек был нормальный осциллографический индекс (рис. 159).

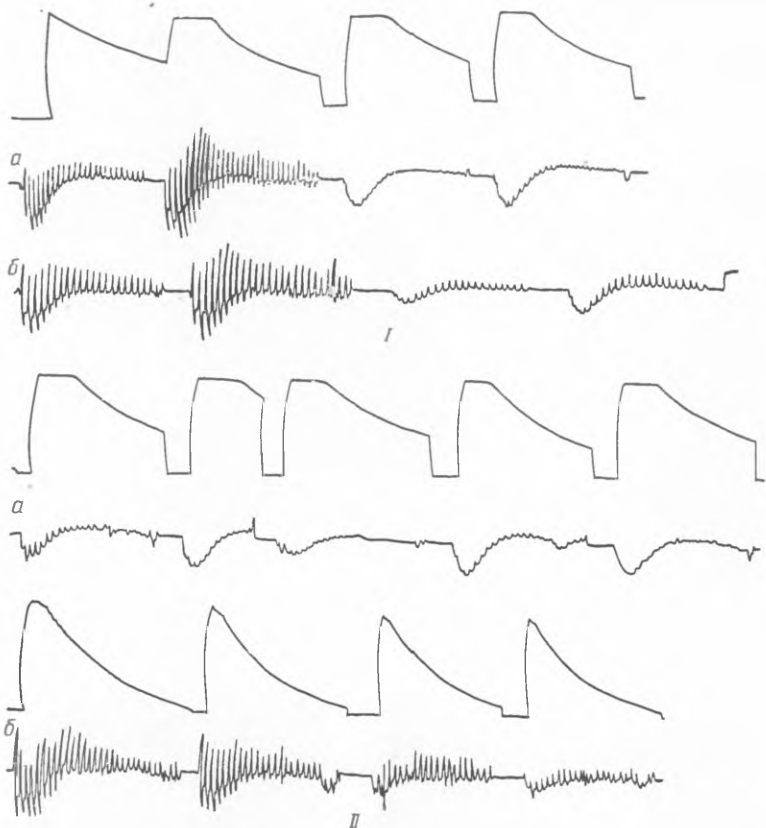
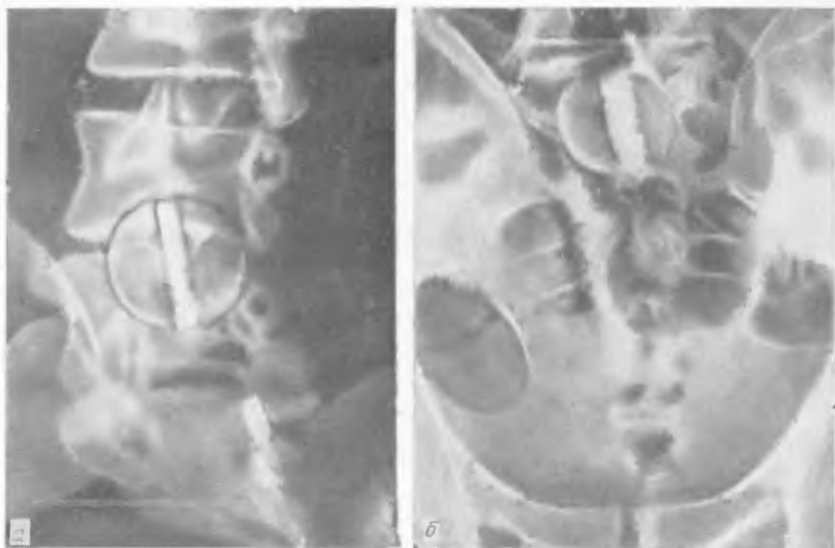


Рис. 159. Осциллограммы больного Л. (I) — спондилолиз на уровне  $L_{4-5}$  и больного К. (II) — спондилолиз на уровне  $L_5-S_1$ .  
*a* — до операции; *b* — после нее.

**Наступление анкилоза.** Одним из существенных критериев оценки результатов операции переднего спондилолиза является наступление анкилоза стабилизированных сегментов позвоночника. Только при помощи рентгенологического метода исследования можно проследить за характером перестройки трансплантатов и установить время наступления анкилоза. В ближайший период после операции мы могли контролировать расположение трансплантатов (нет ли смещения) и динамику статических изменений.

Обычно рентгенографию проводили в трех проекциях: прямой, боковой и косой (левой) под углом  $30^\circ$  соответственно расположению трансплантатов на переднелевой поверхности позвоночника. Для рентгенографии люмбосакрального диска (учитывая угол promontorium) ноги больного сгибали в тазобедренных суставах, а трубку располагали краниально, под небольшим углом ( $10-15^\circ$ ).



**Рис. 160.** Рентгенограммы через 35 дней после операции переднего «окончатого» спондилодеза.

*a* — на уровне  $L_{4-5}$  в косо́й проекции (больная *O.*); *b* — на уровне  $L_5-S_1$  в задней проекции (больной *З.*).



**Рис. 161.** Боковая рентгенограмма больной *P.* через 45 дней после «окончатого» спондилодеза  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$ .

**Рис. 162.** Рентгенограмма больного *Б.* через 45 дней после «окончатого» спондилодеза  $L_{3-4}$  и  $L_{4-5}$ . На уровне  $L_{3-4}$  верхний край кортикального трансплантата сместился кпереди; ауто́трансплантаты остались в межпозвоночном пространстве.



Расположение трансплантатов. У всех больных после переднего «окончатого» спондилодеза на рентгенограммах ясно выявились (особенно в косых проекциях) замыкание межпозвонкового пространства двумя полукруглыми ауто трансплантатами и расположенная между ними более плотная тень кортикального гомотрансплантата (рис. 160). Следует отметить, что из-за проекционного наложения крыльев подвздошной кости уменьшается четкость изображения трансплантатов на уровне  $L_4-5$ . При уменьшении угла в косом положении на трансплантаты могут проецироваться противоположные суставные отростки. Полностью ликвидировать эти проекционные тени удастся с помощью томографий.

На рентгенограммах в прямой проекции трансплантаты располагаются в центре только на уровне  $L_5-L_1$ . В вышележащих отделах они размещаются несколько левее, соответственно месту оперативного вмешательства. На рентгенограммах в боковой проекции тени трансплантатов наслаиваются друг на друга, но отчетливо наблюдается заполнение межпозвонкового пространства (рис. 161).

Частичное смещение трансплантатов (кпереди) констатировано у 9 больных (рис. 162). Причиной смещения были технические погрешности у 3 больных, оперированных по методике Хеншеля (недостаточно глубокий паз для трансплантата), и нарушения режима 6 больными, из которых 4 оперированы по методу Чаклина, а 2 — по методу Юмашева и Фурмана. В 17 артрорезированных сегментах у 12 больных анкилоз не наступил.

Исчезновение сколиоза. На рентгенограммах в прямой проекции отмечалось полное исчезновение сколиоза у 314 из 366 пациентов. Через 2 года после операции рентгенологически констатирован сколиоз всего у 40 больных.

Выпрямление поясничного лордоза Сохранилось у подавляющего большинства больных. При этом прямая, опущенная с середины нижней поверхности тела  $L_3$  (перпендикуляр Фергюссона), проходила на уровне мыса или кзади от него — положительное отклонение (рис. 163). Горизонтальное положение верхней площадки вышележащего блокированного позвонка



Рис. 163. Рентгенограмма больной А. Сохранение выпрямленного лордоза через 6 лет после «окончатого» спондилодеза  $L_{3-4}$  и  $L_{4-5}$  анкилоз. Положительное отклонение перпендикуляра Фергюссона.

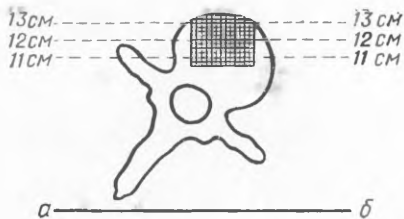


Рис. 164. Схема томографии в косой заднеправой проекции.

а-б — проекция поверхности стола.

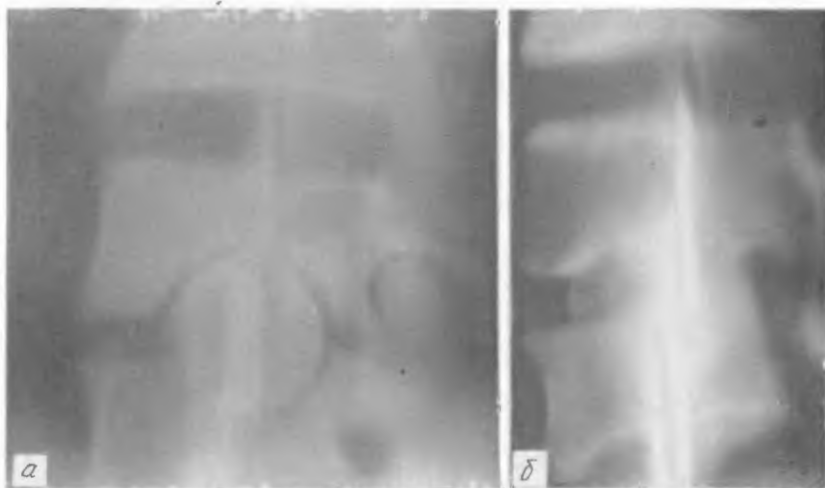
ка отмечено у 357 больных. У 16 больных со спондилолистезом сохранился гиперлордоз. Сохранение высоты межпозвонкового пространства. Больше чем у половины больных до операции была уменьшена высота межпозвонкового пространства. Мы не ставили задачу увеличить ее, так как это трудно выполнимо технически без повреждения всего связочного аппарата данного сегмента. Замыкание межпозвонковой щели мощными трансплантатами должно было лишь предупредить дальнейшее уменьшение высоты щели, т. е. оседание позвонка. Во всяком случае к моменту выписки, а также при дальнейшем наблюдении снижение этой высоты по сравнению с ее дооперационной величиной не прогрессировало.

Вследствие топографоанатомических особенностей пояснично-крестцовый отдел позвоночника является труднодоступной областью для обычной рентгенографии: из-за большого объема мягких тканей, суммарного изображения многих костных элементов и наложения крыльев подвздошной кости нечетко видна структура трансплантатов (особенно спонгиозных). Трудно проследить и наличие костных балок между трансплантатами и телами позвонков.

Для получения более точных данных проведено томографическое исследование 130 больных в динамике в сроки от 1½ до 12 мес после операции переднего «окончатого» спондилодеза.

Укладка больных зависит от уровня операции. Для люмбосакрального диска применяли переднезаднюю проекцию, для остальных дисков поясничного отдела, где операция произведена на переднелевой поверхности позвоночника, — атипичную косую проекцию с приподнятой левой стороной, чтобы фронтальная плоскость тела составила угол 35—40° с поверхностью стола (рис. 164). При таком положении плоскость трансплантата оказывается параллельной пленке. Центральный луч направляют на приподнятую часть живота примерно на 3 см кнаружи от прямой мышцы живота (обычно на область послеоперационного рубца). Отчетливое изображение трансплантатов и тел смежных позвонков получается в слоях, расположенных на 11, 12 и 13 см выше поверхности стола. Косая заднеправая проекция является наиболее благоприятной для получения четкого изображения трансплантатов.

Томографическое исследование, проведенное в разные сроки после операции, показало, что процессы перестройки трансплантата, заключающиеся в замещении их новообразованной костной



**Рис. 165.** Томограммы больной Н.

*a* — через 1½ мес после операции «окончатого» спондилодеза; округлая щель между трансплантатами и телами смежных позвонков определяется четко; *б* — через 5 мес после операции; исчезновение этой щели (анкилоз).

тканью, протекают не менее интенсивно, чем в эксперименте. Через 1½—2 мес после операции на большинстве томограмм отмечаются более или менее равномерный остеопороз и нечеткость контуров полукруглых ауотрансплантатов; местами имеются очаги разрежения и уплотнения костной ткани. Щель между трансплантатами и телами смежных позвонков еще ясно прослеживается, хотя иногда прерывается за счет костных трабекул в виде мостиков, которые в этот период немногочисленны. К 4—5-му месяцу после операции на большинстве томограмм отмечено полное исчезновение щели (рис. 165). У больных, оперированных другими методами, к этому времени щель между трансплантатом и телами позвонков еще прослеживалась почти на всем протяжении. Кортикальный аллотрансплантат к 5-му месяцу (т. е.



**Рис. 166.** Рентгенограмма больного С. через 8 мес после операции переднего спондилодеза с применением различных методик: L<sub>2-3</sub> — анкилоза нет (методика Гармона), L<sub>3-4</sub> и L<sub>4-5</sub> — костный анкилоз («окончатый» спондилодез).

**Сроки наступления анкилоза после переднего спондилодеза<sup>1</sup>  
при поясничном остеохондрозе**

Методика операции	Сроки наступления анкилоза, мес			Фиброзный анкилоз	Отсутствие сращения	Всего
	4—6	7—9	более 10			
По Чаклину	—	29	53	—	10	92
» Коржу	—	—	16	—	—	16
» Хеншелю и Осна	—	42	58	8	7	115
» Юмашеву и Фурману	315	73	—	10	—	398
Итого...	315	144	127	18	17	621

<sup>1</sup> По количеству артродезированных сегментов.

ко времени сращения аутотрансплантатов) был виден на рентгенограмме менее отчетливо. Сращение его с телами позвонков отмечалось по истечении года после операции.

Методика операции переднего спондилодеза<sup>1</sup> не отражалась на динамике исчезновения симптомов остеохондроза. В конечном итоге основная цель — тотальная дискэктомия и стабилизация пораженного сегмента — достигалась почти при любых методах. Что же касается времени наступления костного анкилоза, то оно прямо зависело от методики переднего спондилодеза и характера примененных трансплантатов (рис. 166). В 315 артродезированных сегментах методом «окончатого» спондилодеза в 80% случаев получен анкилоз в ранние сроки — по истечении 4—6 мес после операции (табл. 15). В 73 случаях анкилоз констатирован через 7—9 мес. В 10 случаях получен фиброзный анкилоз, установленный на функциональных снимках, который был, однако, достаточным для обеспечения неподвижности данного сегмента. У 88 больных, которым применена модификация «окончатого» спондилодеза формализованным аллотрансплантатом (132 сегмента), анкилоз также наступил в ранние сроки — через 4—6 мес после операции. Сроки анкилозирования при использовании других методов переднего спондилодеза были значительно большими и всегда превышали 7 мес. В тех случаях, когда применялся аутотрансплантат, сроки анкилозирования были намного меньше, чем при использовании аллокости. Исключением явились формализованные аллотрансплантаты, которые по своим свойствам приближаются к аутогенной кости.

**Восстановление трудоспособности больных после операции.** Большинство наших больных после операции были освидетельствованы ВТЭК и переведены на инвалидность II группы сроком на 6 мес. Учитывая, однако, не только исчезновение субъективных расстройств и восстановление статики больного, но и более ранние сроки наступления анкилоза после операции «окончатого»

спондилодеза, мы считаем возможным несколько сократить сроки послеоперационной нетрудоспособности. Лица, занимающиеся легким физическим трудом, по нашему мнению, могут приступить к работе через 3—4 мес после операции, работники тяжелого физического труда — не ранее чем через 6—8 мес. Некоторые больные вопреки нашим рекомендациям приступили к работе раньше. Эффект от операции чаще всего при этом оказывался стойким.

Больной С., 37 лет, термист-каильщик, поступил 3.03.65 г. с жалобами на боли в пояснице, иррадирующие в правую ногу и резко усиливающиеся при сгибании и разгибании, быструю усталость мышц спины, из-за чего большую часть дня вынужден лежать, онемение в области правой голени. Болен 16 лет. Травмы в анамнезе нет. Последние 6 лет обострения участились, был переведен на более легкую работу. Неоднократно лечился в стационарах по 2—3 мес в году и санаторно-курортных учреждениях с незначительным улучшением. Последний год сильно беспокоят иррадирующие боли, особенно при ходьбе и попытке поднятия тяжестей (люмбаго). Отмечает прогрессирующее искривление позвоночника. При поступлении походка скованная, выраженные статические расстройства (гомолатеральный сколиоз, уплощение поясничного лордоза, нестабильность позвоночника), гипотрофия мышц правой голени, резко положительный симптом натяжения, гипестезия по задней поверхности правой голени. Нарушения рефлексов нет. На спондилограмме явления остеохондроза поясничного отдела без точной локализации. Белок в ликворе 0,33 г/л. Незначительное снижение осцилляторных показателей обеих голеней и стоп. При дискографии выявлены резкие дегенеративные изменения диска L<sub>4-5</sub> с чрессвязочным разрывом (рис. 167).

14.04. операция: дискэктомия с передним «окончатым» спондилодезом L<sub>4-5</sub> внебрюшинным доступом. Гистология диска: дегенеративно-некротические изменения пульпозного ядра и фиброзного кольца. Послеоперационный период протекал гладко. Рана зажила первичным натяжением. На 35-й день после операции больной начал ходить, боли и статические расстройства полностью исчезли. На 48-й день после операции выписан в корсете, который через 1½ мес был заменен съемным. При контрольной рентгенографии и томографии через 5 мес после операции констатирован костный анкилоз (рис. 168).

Больной вышел на прежнюю работу уже через 2½ мес после операции. Динамическое наблюдение в течение 13 лет показало стойкость достигнутых результатов.

Не всегда, однако, ранний выход на работу, связанную с тяжелым физическим трудом, проходит безнаказанно. У 8 таких больных мы наблюдали усиление болей. Некоторые пациенты, чувствуя себя вполне удовлетворительно, хотели выйти на работу раньше установленных нами сроков. При нали-

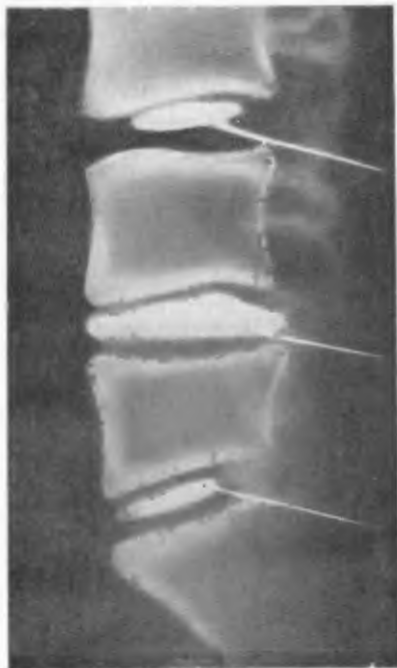
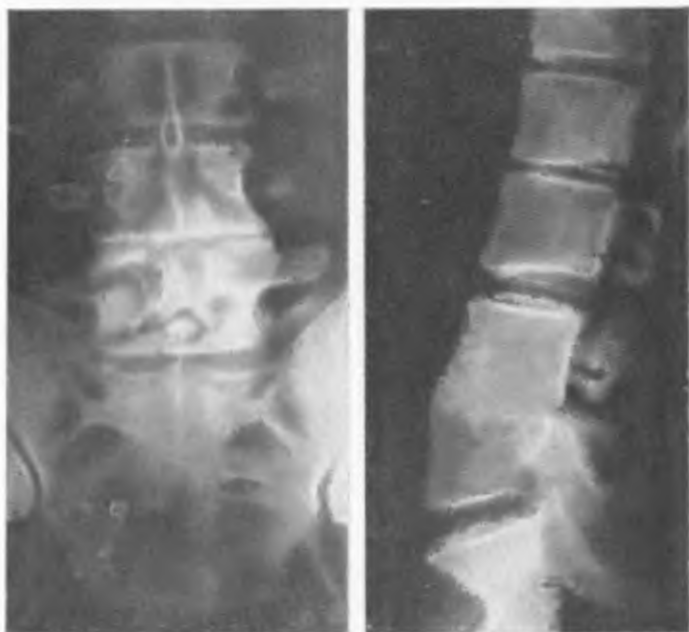


Рис. 167. Дискограмма больного С. Выраженные дегенеративные изменения с подсвязочным разрывом и задним грыжевым выпячиванием диска L<sub>4-5</sub>.



**Рис. 168.** Рентгенограммы больного С. через 5 мес после операции. Анкилоз на уровне L<sub>4-5</sub>.

чи у них анкилоза мы не возражали против этого, но непременным условием ставили временный переход на более легкую работу. Подавляющее большинство больных (323) вернулись к трудовой деятельности в течение первого года после операции, из них 171 до исчисления 6 мес. Нетрудоспособными больше года (максимальный срок 15 мес) были 44 человека. Из 205 человек, вернувшихся к прежней работе, 101 занимаются тяжелым физическим трудом. На более легкую работу перешли 162 (табл. 16). После выхода на работу лишь 52 человека периодически получали больничный лист вследствие неполного эффекта оперативного лечения. Из 98 больных, бывших до операции инвалидами I и II группы, к облегченной работе приступили 84. Трудоспособность не восстановилась у 23 больных, из них у 19 после операции переднего спондилодеза.

**Общие результаты оперативного лечения.** При оценке результатов наших операций мы ориентировались на следующие показатели: 1) исчезновение болевого синдрома; 2) ликвидация статических и неврологических расстройств; 3) наличие анкилоза; 4) восстановление трудоспособности. В группу больных с хорошими результатами вошло 329 человек (80,6%), которые полностью избавились от болей и статических расстройств, хотя у них и сохранялись незначительные неврологические симптомы. Рентге-

### Восстановление трудоспособности после операции переднего спондилодеза

	Характер работы до операции		Инвалиды I и II группы	Всего
	легкий физический труд	тяжелый труд		
Вернулись к прежней работе	92	101	12	205
Перешли на более легкую работу	—	90	72	162
Нетрудоспособны	3	6	14	23
Итого...	95	197	98	390

Примечание. В таблицу не включены данные о 18 больных — пенсионерах и домашних хозяйках.

нологически установлены костный анкилоз и исчезновение нестабильности (рис. 169). Работоспособность восстановлена у всех больных этой группы, но из них 46 переведены на облегченную работу, так как после больших физических усилий они чувствуют некоторую тяжесть в поясничной области, особенно усиливающуюся к концу рабочего дня.

Удовлетворительные результаты (улучшение) достигнуты у 48 больных (11,8%), из которых 21 до операции были инвалидами. Все они избавились от острой боли, однако остались признаки нестабильности позвоночника и неврологические симптомы, в том числе у 2 больных — парез стопы. У 40 больных этой группы наблюдались обострения, которые проходили под воздействием консервативной терапии. Костный анкилоз констатирован

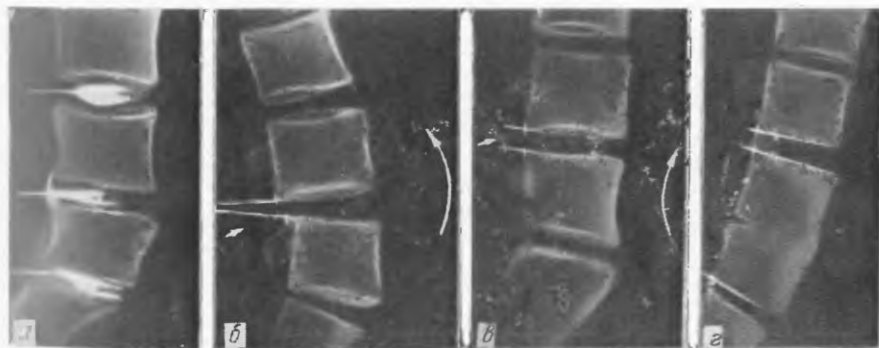


Рис. 169. Рентгенограмма больного Б. Подсвязочный разрыв диска  $L_4$  на дисктограмме (а) с явлениями нестабильности на этом уровне, выявленными на функциональных снимках (б и в); костный анкилоз через 7 мес после операции (z).

у 38, отсутствие его (на 14 сегментах) — у 10. Трудоспособность восстановлена у всех больных этой группы, но выполняют они только легкую физическую работу.

При анализе причин неполного выздоровления мы отметили ряд ошибок, связанных с погрешностями в оперативной технике и послеоперационном ведении больных: удаление не всех пораженных дисков, образование неглубокого пареза для трансплантата, слишком раннее вставание больных и др. Оставшаяся нестабильность позвоночника объясняется перечисленными моментами. При необратимых изменениях в корешках рассчитывать на регресс неврологических симптомов, конечно, не приходится. Однако значительное уменьшение болей следует объяснить фактом стабилизации позвоночника и тем самым прекращением болезненной, патологической подвижности в пораженном сегменте. Динамическое наблюдение за больными этой группы показало некоторый сдвиг в сторону улучшения: через 3—4 года после операции редкие обострения наблюдались только у 24 больных. У 18 человек из этой группы возникли симптомы остеохондроза другой локализации (шейный и грудной) при полном исчезновении болей в поясничном отделе. В литературе описаны случаи обострения шейного остеохондроза после оперативного лечения поясничного остеохондроза (независимо от доступа), хотя причина обострения остается неизвестной. Для уточнения этого вопроса больному остеохондрозом независимо от локализации необходимо произвести рентгенографию всех отделов позвоночника. При выявлении распространённого остеохондроза показания к операции должны быть резко сужены.

Неудовлетворительный результат отмечен у 31 больного (7,6%). Хотя костный анкилоз наступил у 29 из них, люмбашиалгический болевой синдром не исчез, а имевшийся до операции парез стопы остался у 6. Сохранились также выраженные симптомы натяжения нервных корешков. Работоспособность у больных этой группы, за исключением 8, не восстановилась. Отсутствие эффекта было выявлено вскоре после операции, особенно после подъема больных с постели. В дальнейшем симптомы заболевания не регрессировали. Неудачи в основном объясняются диагностическими ошибками и неправильными показаниями к операции переднего спондилодеза, ввиду чего эти причины не снижают практической ценности данной операции. Лишь у 1 больного неудовлетворительный исход (нагноение забрюшинной гематомы, потребовавшее удаление трансплантатов) всецело объясняется нарушением операционной техники.

## **15. ПОВТОРНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПОЯСНИЧНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ**

Истинным рецидивом после удаления грыжи диска задним доступом считается повторное появление грыжи на том же уровне, что наблюдается в 5—20% случаев. Причиной истинных рецидивов



является невозможность полного удаления всего пораженного диска этим доступом. Продолжающаяся нагрузка на данный сегмент, в котором произошли значительные анатомические и биомеханические сдвиги, ведет к прогрессированию дегенерации оставшихся неудаленных частей диска и нередко к повторным выпячиваниям (рис. 170). Изменение статики обуславливает развитие остеохондроза соседних сегментов, чаще вышележащего. Иногда появляются грыжи в соседних с оперированным сегментом межпозвоночных пространствах. В связи с этим большое значение имеет вопрос о повторных операциях после удаления грыжи диска.

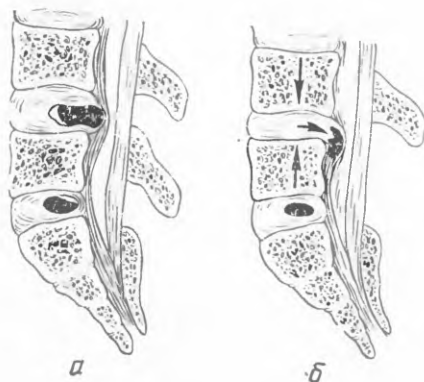


Рис. 170. Механизм рецидива грыжи диска после операции задним доступом (схема).

а — до операции (грыжа диска  $L_{4-5}$ ); б — после ламинэктомии (рецидив грыжи диска на этом же уровне).

К 1952 г. Торта собрал в литературе описание 151 случая повторных операций и подверг их анализу вместе со своими 62 операциями. Немалый интерес представляют находки при повторных операциях задним доступом. Так, Springling (1955) среди 21 повторно оперированного больного (5,5%) обнаружил истинный рецидив грыжи в том же межпозвоночном промежутке у 10, разрывы на другом уровне — у 2; у 9 больных имелись плотные рубцы с вовлечением нервных корешков, 3 больным этой же группы из-за сильнейших болей была произведена хордотомия. Raaf (1959) среди повторно оперированных обнаружил истинные рецидивы грыжи у 12, а на других уровнях — у 15; у 19 больных грыжа не выявлена.

При рецидивах заболевания, особенно после повторных операций, шансы на успех все больше уменьшаются. Об этом говорят, например, данные Gabriel (1974) о 12 больных, у которых при повторных операциях выявлен спинальный арахноидит.

Многие авторы отмечают большую частоту повторных операций после отрицательных эксплораций. Так, по данным Aitken (1952), таких больных было 30%, в то время как после удаления грыжи они составили 21%. Stoward (1953, 1962) считает, что все операции на дисках нужно сочетать с первичной фиксацией. Пожалуй, вряд ли найдется хирург, оперирующий на дисках, которому не пришлось бы столкнуться с повторными операциями.

Больные с неудовлетворительными результатами после операции всегда представляют сложную проблему: во-первых, хирургу необходимо решить, продолжать ли консервативную терапию, от которой больной отказывается из-за отсутствия эффекта; во-вторых, до настоящего времени нет четких показаний к повторным операциям.

Нейрохирурги даже в этой ситуации акцентируют внимание только на грыже диска. Так, например, И. М. Иргер (1970) приводит следующие показания к повторным операциям: 1) грыжа диска не обнаружена на первой операции; 2) возникновение рецидива грыжи на том же уровне вследствие неполного удаления ядра диска; 3) появление новой грыжи на другом уровне; 4) развитие арахноидальных сращений вокруг нервных корешков. Неврологическая симпто-

матика в этих случаях довольно диффузная из-за спаечных процессов, арахноидитов и т. д. По той же причине и миелография дает нечеткую информацию. Более достоверным методом, позволяющим установить уровень поражения, является дискография. Так, например, Grassberger и Seyss (1964) с помощью дискографии обнаружили рецидив у 3 больных через год и более после операции.

Еще сложнее вопрос о характере повторной операции. Дело не только в чисто технических затруднениях, связанных с обширными рубцовыми спайками, которые иногда достигают плотности хрящевой ткани, особенно после неоднократных операций. При любых повторных операциях отмечается очень большой процент неудовлетворительных результатов. И все же хирурги вынуждены повторно применять задний доступ, когда предполагается наличие свободного дискового «секвестра» или имеется синдром сдавления конского хвоста. К счастью, последние два варианта встречаются не так часто.

Больной М., 47 лет, оперирован в нейрохирургическом отделении за 2 мес до поступления в нашу клинику. Страдал поясничным остеохондрозом с выраженным правосторонним радикулярным синдромом в течение 10 лет. Во время ламинэктомии была обнаружена и удалена латеральная грыжа L<sub>4-5</sub>, произведено выскабливание диска. С первых же дней радикулярный синдром полностью исчез. Через месяц после операции, когда больной уже передвигался, при попытке открыть холодильник он почувствовал резчайшую боль в пояснице с иррадиацией в обе ноги. Одновременно появились умеренные тазовые нарушения. Уменьшить боли удалось только наркотиками. При поступлении на основании клинико-рентгенологических данных поставлен диагноз рецидива грыжи диска на том же уровне со сдавлением корешков конского хвоста. При повторной операции (ревизия спинномозгового канала) нами был обнаружен и извлечен дисковый секвестр размером 1,5×1,5 см, находившийся в эпидуральном пространстве на уровне первичного вмешательства (L<sub>4-5</sub>). Послеоперационный период протекал гладко. Боли и неврологические расстройства быстро исчезли. При выписке остались небольшой сколпоз и явления нестабильности позвоночника. Больной носит корсет облегченного типа.

Особняком стоят повторные операции, осуществляемые передним доступом (дискэктомия и передний спондилодез).

Sijbrandij (1962) произвел передний спондилодез 9 больным, ранее оперированным до 5 раз (удаление грыжи диска, задняя фиксация и т. д.). У 5 больных наступило выздоровление, у 3 — эффекта не отмечалось, 1 больной выбыл из-под контроля. Самым большим числом наблюдений (18 больных) располагает Nagyon (1964). Все больные, о которых он говорит, были ранее оперированы задним доступом по 3 раза и больше. После дискэктомии и переднего спондилодеза хорошие и удовлетворительные результаты получены у всех больных, за исключением одного. По данным автора, сроки наступления анкилоза у этих больных увеличиваются в 2 раза независимо от ношения корсета.

Из позднейших публикаций ограничимся данными клиники Мейо за 1959—1967 гг. За этот период после ламинэктомии повторным вмешательством в виде дискэктомии с передним спондилодезом подверглись 67 больных с болезнями синдрома; у 17 из них, кроме того, были выражены явления нестабильности.

Под нашим (совместно с Ю. Т. Кочетковым) наблюдением находилось 153 человека с рецидивами после операций, проведенных задним доступом. Большая часть этих больных была оперирована в различных нейрохирургических учреждениях. Следует оговориться, что «рецидив» мы понимаем в более широком клиническом смысле. Кроме постоянной люмбалгии и явлений нестабильности позвоночника, мы обязательно включаем сюда сильную

ишиалгическую боль, не поддающуюся консервативному воздействию, а также другие неврологические, вегетативные и статические расстройства, приводящие к снижению или потере трудоспособности.

Среди обследованных нами больных в возрасте от 25 до 58 лет было 97 мужчин и 56 женщин. Подавляющее большинство из них прежде занимались физическим трудом. Всем ранее была произведена ламинэктомия; предоперационный диагноз — грыжа диска. По характеру нейрохирургических вмешательств и обнаруженных находок операции распределялись следующим образом: удаление грыжи диска — у 67 человек, грыжи диска и гипертрофированной желтой связки — у 15, удаление грыжи диска и разъединение арахноидальных сращений — у 20, удаление грыжи диска и ризотомия — у 5, фораминомия — у 8, разъединение арахноидальных сращений — у 13, иссечение гипертрофированной желтой связки — у 12, ризотомия — у 4, удаление свободных секвестров диска — у 5, костных фрагментов — у 4 человек. В зависимости от уровня локализации грыжи дисков располагались: L<sub>2-3</sub> — у 3 больных, L<sub>3-4</sub> — у 14, L<sub>4-5</sub> — у 49, L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub> — у 41 больного. У одного больного удалены 2 грыжи дисков.

Таким образом, грыжа диска была обнаружена и удалена у 70% больных. Отрицательные эксплорации имелись у 26 больных (30%). Из обследованных больных после операции задним доступом у 27 имелись те или иные осложнения, в том числе парез нижней конечности — у 12, расстройство функции тазовых органов — у 7. Частичная или полная утрата половой потенции зафиксирована у 25 мужчин; до хирургического вмешательства частичное снижение ее было только у 6.

Большинство больных первый раз были оперированы за 2—4 года до поступления на повторную операцию. Отсутствие эффекта в ближайший период после первой ламинэктомии отмечалось у тех больных, у которых грыжа диска не была выявлена на операции; у остальных рецидив болей и другие проявления остеохондроза (неврологические, статические расстройства) развивались постепенно, обычно через год после операции вследствие значительной нагрузки. Поясничные боли носили более локализованный характер, чем до операции. Корешковые боли с иррадиацией в нижнюю конечность сохранились у 122 (80%); у них же симптомы натяжения были резко положительными. Сильные обострения болей, приводящие к необходимости соблюдения постельного режима или стационарного лечения, наблюдались уже в течение первого года после операции. Консервативная терапия в условиях стационара и санаторно-курортное лечение давали лишь временные ремиссии, а у 39 человек заболевание протекало без светлых промежутков. Больные, приступившие к работе, ежегодно пользовались больничными листами в среднем на протяжении 3—4 мес.

Нарушение чувствительности отсутствовало лишь у 10 больных. В основном эти расстройства выражались гипестезией и но-

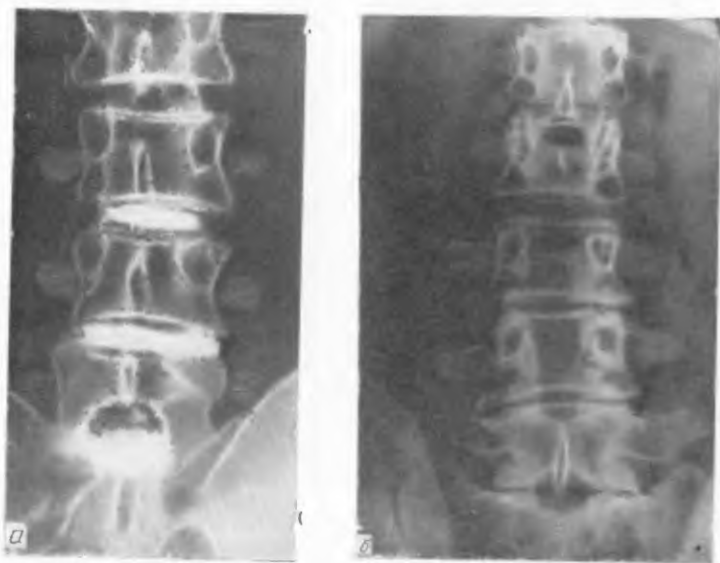


Рис. 171. Прогрессирование уменьшения высоты межпозвоночных промежутков. а — дискограмма больного С. до ламинэктомии; б — рентгенограмма того же больного через 3 года после ламинэктомии и удаления грыжи диска L<sub>3-4</sub> и L<sub>4-5</sub>.

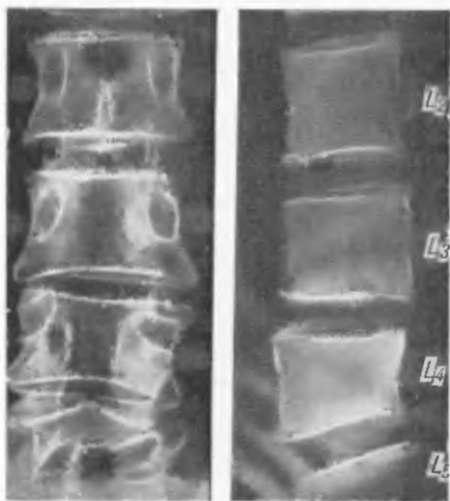


Рис. 172. Рентгенограммы больного М. Псевдоспондилолистез L<sub>4</sub> после ламинэктомии L<sub>3</sub> и L<sub>4</sub> и фасетэктомии L<sub>4</sub>.

отмечалась постоянно. Снижение или отсутствие ахиллова и коленного рефлексов установлены у 100 больных, что и связано с прогрессированием остеохондроза вышележащих дисков.

Если диффузный характер. Полная анестезия отмечена у 23 больных, чаще всего на отдельных участках стопы. Из-за вовлечения зон соседних корешков, которые увеличивались по сравнению с первоначальной операцией задним доступом, точное определение уровня пораженного диска по дерматому оказалось возможным лишь у 56 больных (37%); у большинства по данному признаку были установлены поражения двух и более корешков, в то время как на операции обнаружили только одну грыжу. Истинные парезы дистальных отделов нижних конечностей наблюдались у 9 больных. Атрофия мышц спины, ягодичной области и ноги

Ишиалгический сколиоз (чаще гомолатеральный) констатирован у половины, а сглаживание поясничного лордоза — почти у всех больных. Особое беспокойство им причиняли симптомы нестабильности позвоночника, клинически выражающиеся в ограничении подвижности (в основном сгибания) и быстрой утомляемости спины. Они вынуждены были принимать горизонтальное положение несколько раз в день. Часть из них при ходьбе пользовалась корсетами, костылями или палкой. Анализ спинномозговой жидкости, произведенный у ряда больных, показал некоторое увеличение содержания белка в ликворе (до 2 г/л), умеренный гиперальбуминоз и относительный цитоз по сравнению с данными, полученными до операции. У 20 человек пункция оказалась «сухой» из-за спаячного каудита. К моменту поступления в стационар 58% больных являлись инвалидами I и II группы.

При рентгенологическом исследовании у 76 больных обнаружено прогрессирующее уменьшение высоты межпозвонкового пространства в области удаленного диска (рис. 171), причем у 41 из них — также уменьшение высоты соседних дисков. Спондилоартроз оставшихся суставных отростков и уплотнение периартикулярных мягких тканей (иногда до степени окостенения) установлены у 40 больных; при этом отмечено образование рубцово-хрящевых напластований в основном на уровне культи дужек. Этих изменений до операции не было. О красных оссификациях мягких тканей после ламинэктомии сообщили Froning и Frohman (1968), И. К. Пенькова (1970).

Патологическая подвижность между телами позвонков типа псевдоспондилолистеза, нередко ретроградного, была у 124 больных (рис. 172), клинически же имелся типичный синдром нестабильности ламинэктомированного отдела позвоночника.

Мы не останавливаемся специально на таких признаках, как увеличение костных разрастаний типа остеофитов, прогрессирование склероза замыкательных пластинок. Но и приведенные данные достаточны для объяснения биомеханических нарушений и симптомов нестабильности позвоночника. В основном они зависят от прогрессирования остеохондроза на месте удаленного диска и в соседних сегментах, нарушения целостности костной основы и связочного комплекса заднего отдела позвоночника и от травмирования суставных поверхностей во время операции.

На основании клинических и бесконтрастных рентгенологических исследований топический диагноз был поставлен почти у половины больных.

Для уточнения патологии применялись контрастные рентгенологические исследования. Учитывая большой процент недостоверных данных миелографии после операции задним доступом, мы этот метод исследования применяли редко. Произведенная у некоторых больных перидурография также дала сомнительные результаты. Лучшие результаты получены при дискографии. Техника поясничной дискографии описана в предыдущих разделах. Однако у больных после ламинэктомии ввиду отсутствия остистых

отростков приходится предварительно вводить под кожу несколько небольших игл-ориентиров. У некоторых больных из-за уплотнения перипартикулярных тканей пункция диска на этом уровне может оказаться невозможной. Дискография произведена 66 больным (190 дисков).

Истинный рецидив грыжи на том же уровне, где ранее была удалена грыжа задним доступом, установлен у 41 больного. У 20 человек картина дополнительно сопровождалась разрывом заднего фиброзного кольца и связочного аппарата, так что контрастное вещество распространялось в эпидуральном пространстве. У всех больных, за исключением 4, на дискограмме были обнаружены начальные, а чаще выраженные дегенеративные изменения в выше- и нижерасположенных дисках по отношению к оперированному, что говорило о прогрессировании остеохондроза при отсутствии стабилизации. Полученные данные дискографии оказались высокодостоверными и были подтверждены операционными находками и гистологическими исследованиями 102 удаленных дисков. Все 153 больных, ранее оперированных задним доступом, на том или ином этапе после операции проходили консервативное лечение в различных лечебных учреждениях и в нашей клинике, принципы которых мало отличались от изложенных ранее. К сожалению, эффект консервативной терапии у многих больных оказался незначительным (4—5 мес), и курсы такого лечения приходилось повторять. В дальнейшем 45 человек подверглись повторной операции — дискэтомии с передним спондилодезом.

Показаниями к повторной операции явились частые и тяжело протекающие обострения с выраженным люмбаго-ишиалгическим синдромом, прогрессирование неврологических и статических расстройств. При этом учитывались время, прошедшее после операции (обычно не меньше года), и неэффективность консервативного лечения. Рентгенологическое подтверждение прогрессирования остеохондроза было обязательным.

Передний спондилодез на уровне  $L_5-S_1$  проводился чаще всего по методике Чаклина, а на остальных уровнях — по методике Юмашева и Фурмана. Всего удалено дисков и произведен артрорез 102 межпозвоночных промежутка: по 1 диску — у 4 больных, по 2 — у 27, по 3 — у 12 и по 4 — у 2 больных. Как видно, протяженность стабилизации у этих больных значительно увеличилась.

Техника операции и послеоперационное ведение были такими же, как у больных, оперированных впервые. Во время операции у всех больных обращали на себя внимание выраженная расшатанность пораженных сегментов и дегенерация по меньшей мере двух дисков. По-видимому, рецидивы заболевания неминуемо ведут к распространению остеохондроза на смежные сегменты вследствие нестабильности позвоночника. Гистологическое исследование удаленных дисков указывало на резкие дегенеративные изменения вплоть до некротических процессов. В связи с обширной зоной стабилизации постельный режим продолжался до 45

дней. Из осложнений у 3 больных отмечен тромбофлебит нижней конечности, у 3 — парез кишечника и у 1 — инфарктпневмония. Эти осложнения закончились благополучно.

После переднего спондилодеза отмечалось заметное уменьшение или полное исчезновение люмбоишиалгического синдрома. Восстановление чувствительности у 29 больных еще раз подтверждает возможность разгрузки нервного корешка после тотальной дискэтомии, выполненной передним доступом. Рефлексы восстанавливались медленно, а парез стопы, который был зарегистрирован до операции у 7 больных, не ликвидировался.

У всех больных до операции имелись те или иные вегетативные расстройства нижних конечностей (цианоз, нарушение потоотделения, зябкость, спазмы, снижение осцилляторного индекса). Осциллографические исследования, проведенные до и после операции в динамике, выявили повышение осцилляторных показателей до нормы (обычно через 8—10 мес после операции). Наряду с исчезновением болей у большинства больных регрессировали статические расстройства.

Больной Ц., 42 лет, прессовщик, страдает пояснично-крестцовым радикулитом с 1945 г. Длительные ремиссии после консервативного лечения отмечались до 1954 г. После поднятия большой тяжести появились типичные приступы люмбаго с иррадиацией болей в правую ногу. Обострения участились до 8—10 раз в год. Неоднократное стационарное лечение давало лишь кратковременное улучшение. В 1964 г. появились нарушения чувствительности и расстройства мочеиспускания. В декабре 1964 г. в нейрохирургическом отделении произведена ламинэтомия L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> и L<sub>5</sub> с удалением грыжи диска L<sub>4-5</sub> без выскабливания. После операции сохранились незначительные боли в пояснице, онемение и снижение чувствительности в правой ноге. С конца 1966 г. боли в пояснице резко усилились с иррадиацией по задненаружной поверхности правого бедра. Прогрессировали симптомы нестабильности позвоночника. Даже при небольшой физической нагрузке, ходьбе дольше 20—30 мин, перемене погоды и т. п. резко усиливались боли на длительное время. Больной был вынужден периодически, а затем постоянно носить разгрузочный корсет. Появились трофические расстройства в правой стопе и голени. Двукратное стационарное лечение (в том числе вытяжение и бальнеотерапия) оказалось неэффективным. Из-за сильных болей страдает бессонницей. Инвалид II группы. В нашу клинику поступил в сентябре 1967 г. с указанными жалобами.

Объективно: скованность походки и почти полное отсут-

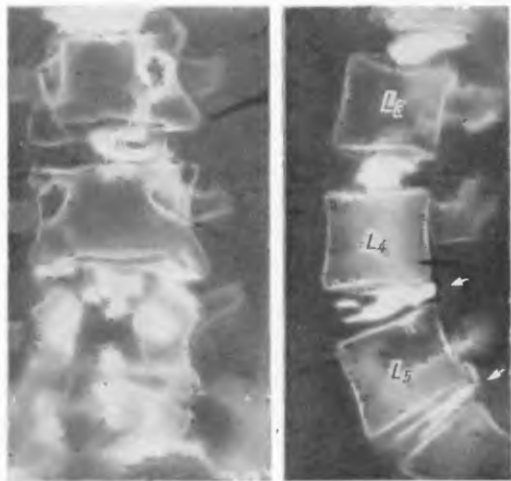


Рис. 173. Дискограммы больного Ц. через 2½ года после ламинэтомии и удаления грыжи диска L<sub>4-5</sub>. Рецидив грыжи диска L<sub>4-5</sub>; грыжа диска L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>; нормальные диски L<sub>2-3</sub> и L<sub>3-4</sub>.

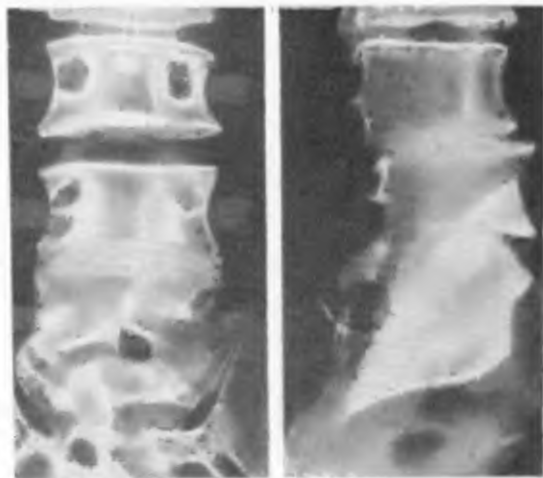


Рис. 174. Спондилограмма большого Ц. через 10 мес после «окончатого» спондилодеза на уровне  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$ , анкилоз.

вие движений в поясничном отделе позвоночника. Вынужденное положение в кровати (на корточках). Локальная болезненность в области послеоперационного рубца; перкуссия в этой области вызывает иррадирующие боли в правую ногу («как электрическим током»). Положительные симптомы натяжения. Отсутствие коленного, ахиллова и подошвенного рефлексов справа. Гипестезия по зоне  $L_5-S_1$  корешков. На дискограммах обнаружены выраженные дегенеративные изменения и задние грыжи дисков  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$  (рис. 173). 6.10 операция — дискэктомия с передним спондилодезом  $L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$ . К моменту выписки боли и большая часть расстройств чувствительности исчезли. При осмотре через 10 мес после операции симптомы нестабильности позвоночника отсутствовали и чувствительность значительно восстановилась. Выполняет прежнюю работу. Жалоб не предъявляет. К этому же времени на рентгенограммах установлен анкилоз (рис. 174). На осциллограммах четко выявляется восстановление сосудистого тонуса нижней конечности (рис. 175). Наблюдение в течение 10 лет показало стойкость достигнутых результатов.

Сроки наблюдения за 45 повторно оперированными больными составили от 2 до 14 лет. Полное или практическое выздоровление установлено у 26 больных, улучшение — у 15, неудовлетворительный результат — у 4 больных.

Больной К., 54 лет, электросварщик, в 1955 г. после сильного и длительного охлаждения почувствовал боли в пояснице; со временем они усиливались и резко обострялись при любом физическом напряжении. По поводу пояснично-крестцового радикулита неоднократно лечился амбулаторно и в стационаре, однако обострение регулярно повторялось 3—4 раза в год. Лишь 9 лет спустя, в 1964 г., была диагностирована грыжа диска  $L_{4-5}$ . В феврале 1965 г. в нейрохирургической клинике произведена операция — ламинэктомия  $L_4$  и  $L_5$  с удалением грыжи диска  $L_{4-5}$ . Непосредственный результат был удовлетворительным, но через 3 мес после операции вновь появились боли в пояснице, которые вскоре стали иррадиировать в левую ногу. Прогрессировала усталость мышц спины, появилась гипестезия по зонам корешков  $L_4$ ,  $L_5$  и  $S_1$  слева. Переведен на инвалидность II группы. В клинику поступил в декабре 1966 г. с жалобами на постоянные сильные иррадирующие боли, усталость и онемение в пояснице, усиливающиеся после физической нагрузки, онемение и периодические судороги в левой ноге, снижение болевой и тактильной чувствительности в левой ноге от лодыжки и пяточной складки до пальцев стопы.



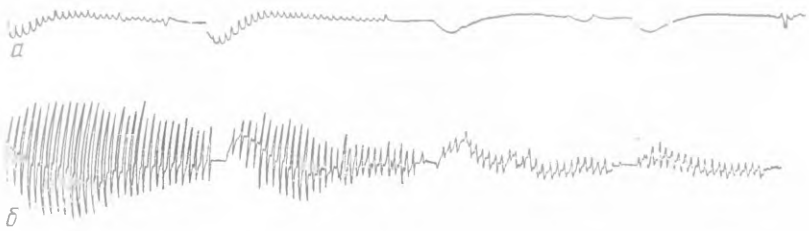


Рис. 175. Осциллограммы голени и стоп больного Ц.

а — через 2½ года после ламинэктомии; б — через 8 мес после переднего спондилодеза.

Объективно: гомолатеральный сколиоз, выпрямление лордоза и скованность походки. Движения в поясничном отделе ограничены, особенно конечная фаза, и сопровождаются иррадирующими болями в левую ногу. Такие же ощущения вызывает нагрузка по оси позвоночника и чрезбрюшинная пальпация нижнепоясничных дисков. Симптомы натяжения резко положительны. Атрофия мышц левой голени на 3,5 см; ягодичные мышцы слева дряблые. Значительное ослабление силы мышц левой стопы. Снижение болевой чувствительности в зонах дерматомов L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub> и полное отсутствие тактильной чувствительности в зоне L<sub>4</sub> слева. На дискограмме (рис. 176) выраженные дегенеративные изменения с разрывами дисков и задними грыжевыми выпячиваниями на уровнях L<sub>2-3</sub>, L<sub>3-4</sub> и L<sub>5-S1</sub>, истинный рецидив грыжи на уровне L<sub>4-5</sub>.

С учетом наличия истинного рецидива грыжи и прогрессирования процесса на других уровнях с явлениями нестабильности, а также неэффективности консервативной терапии, 21.02.67 г. произведена дискэктомия с передним «окончатом» спондилодезом на уровне L<sub>2-3</sub>, L<sub>3-4</sub>, L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S1</sub>. На 2-й день болевая и тактильная чувствительность на левой ноге несколько улучшилась, а через 2 нед почти полностью восстановилась (рис. 177). Через 2 мес после операции на томограммах определяется перестройка костных трансплантатов, которые не смещены. К этому времени больной был выписан в гипсовом корсете. В связи с полным исчезновением болей спустя неделю после выписки больной самовольно снял корсет и с тех пор им не пользуется. Через 3½ мес после операции он выполнял все домашние обязанности и большую часть работы на приусадебном

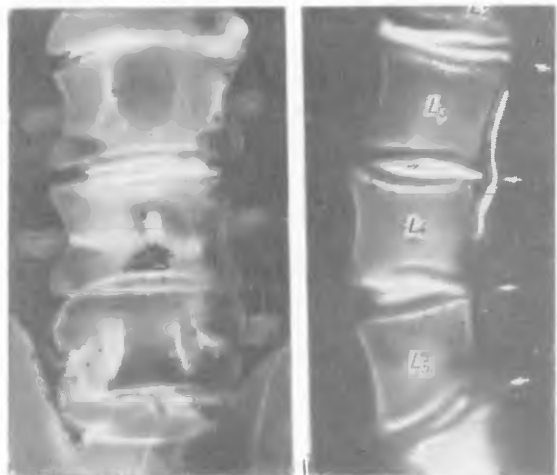


Рис. 176. Дискограммы больного К. через 2 года после ламинэктомии с удалением грыжи диска L<sub>4-5</sub>. Задние грыжевые выпячивания L<sub>2-3</sub>, L<sub>3-4</sub>, L<sub>5-S1</sub> и истинный рецидив грыжи на уровне L<sub>4-5</sub>.

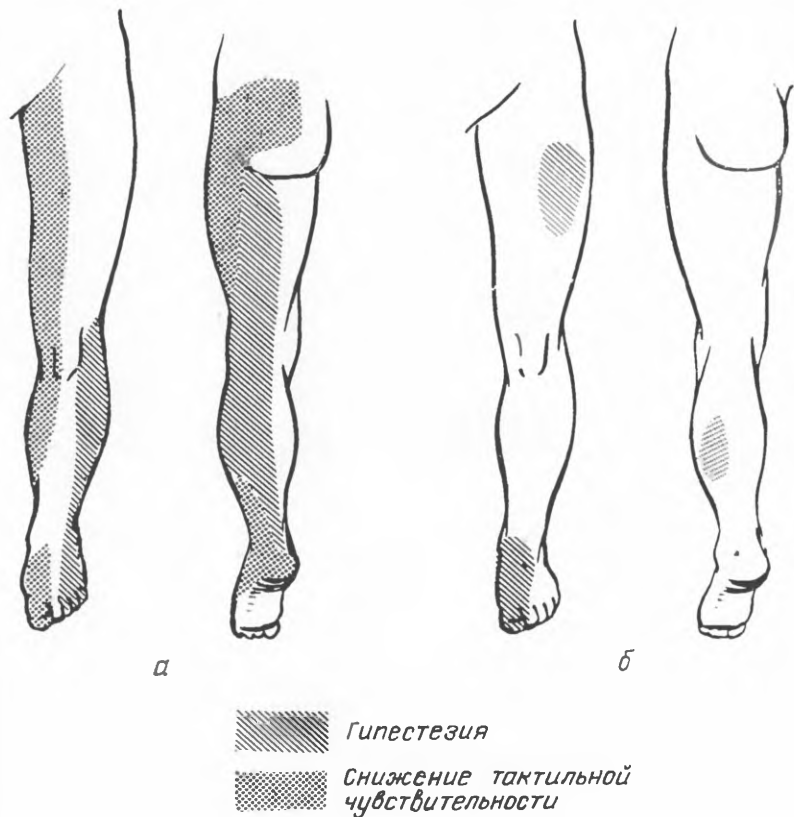


Рис. 177. Регресс чувствительных расстройств у больного К.

а — до операции переднего «окончатого» спондилодеза; б — через 2 нед после операции.

участке. К основной профессии вернулся через 10 мес. Анкилоз зарегистрирован через год после операции (рис. 178). На пенсию вышел в 60 лет. При обследовании через 11 лет жалоб не предъявляет.

При анализе отдаленных результатов выявлено, что 4 больных вскоре после выписки из клиники самовольно сняли корсеты, однако, несмотря на раннюю активизацию и отсутствие фиксации, у них также отмечен положительный результат.

В группу больных с удовлетворительными результатами (улучшение) отнесено 15 человек. Хотя все они избавились от острой боли и приступили к работе (9 работают по прежней специальности, а 6 перешли на облегченную работу), остались тупые боли в пояснице, а у 5 человек — радикулярные боли. У 7 больных этой группы констатировано обострение не обнаруженного ранее шейного остеохондроза. У 1 больного причиной неполного выздоровления явилась наша тактическая ошибка: операция была произведена на одном диске при поражении двух дисков.



Рис. 178. Спондилограмма больного К. через год после переднего «окончатого» спондилодеза L<sub>2-3</sub>, L<sub>3-4</sub>, L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S1</sub>. Анкилоз.

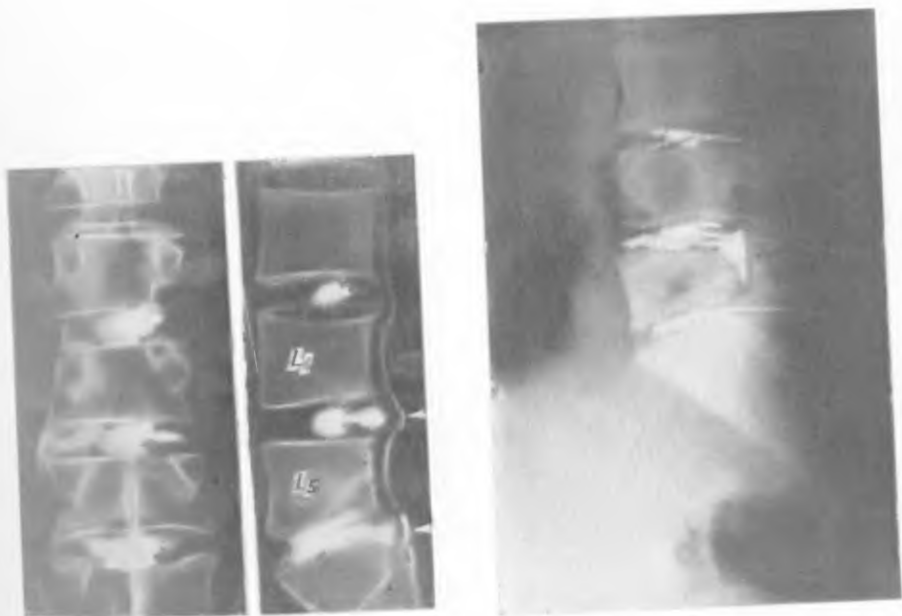


Рис. 179. Дискограммы больного В через 1½ года после ламинэктомии (отрицательная эксплорация). Выраженная дегенерация с задними грыжевыми выпячиваниями L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S1</sub>; диск L<sub>3-4</sub> нормальный.

Рис. 180. Дискограмма больной К. Неудовлетворительный результат после операции переднего «окончатого» спондилодеза L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S1</sub>. Мигрирующий пролапс диска L<sub>4-5</sub> не был диагностирован до операции.

Больной В., 37 лет, шофер, заболел остро в 1948 г., подняв железнодорожный рельс Хроническая люмбагия с редкими обострениями в течение 10 лет. Переведен на более легкую работу, не связанную с неудобным положением туловища. В 1958 г. после работы в холодной воде возобновились боли в пояснице с иррадиацией в левую ногу. Несколько раз лечился по поводу почечной колики, однако тщательное обследование в урологической клинике позволило полностью отвергнуть диагноз почечнокаменной болезни. В 1963 г. поступил в одну из московских больниц, где были диагностированы поясничный остеохондроз, вторичный менингоградикулит и заподозрена грыжа диска. В июне того же года произведены ламинэктомия L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> и L<sub>4</sub>, ревизия субдурального пространства и фораминэктомия L<sub>2</sub> и L<sub>4</sub>. Грыжи диска не было обнаружено. Отсутствие эффекта выявилось сразу после операции. Больной не мог даже самостоятельно одеться. Переведен на инвалидность II группы, работал сторожем. После операции страдал импотенцией. В декабре 1964 г. поступил в нашу клинику с выраженными статическими и неврологическими расстройствами, а также с явлениями спондилоартроза. На дискограммах дегенерация дисков в виде фрагментации с задними грыжевыми выпячиваниями на уровне L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S</sub><sub>1</sub> (рис. 179). 30.12.64 г. операция: дискэктомия с передним «окончатым» спондилодезом L<sub>4-5</sub>. Через 2 мес выписан в удовлетворительном состоянии. Люмбоишиалгический синдром значительно уменьшился, но полностью не ликвидирован. Хотя анкилоз наступил через 6 мес, однако после снятия корсета возобновились признаки нестабильности позвоночника. Через год после операции приступил к облегченной работе (в автопарке). Жалуется на усталость мышц спины и боли в пояснице при подъеме тяжести больше 15 кг и при однообразном положении тела дольше 2 ч. Симптомы натяжения положительные. Остается гипестезия в зоне корешка S<sub>1</sub>. Половые расстройства также не ликвидированы. Наблюдение за больным в течение 13 лет подтвердило неполное выздоровление.

У 4 больных констатирован неудовлетворительный результат вследствие ошибочных показаний к переднему спондилодезу, причиной которых была недооценка клинических данных, указывавших на наличие арахноидита (двусторонняя симптоматика, диффузность неврологических симптомов, «сухая» пункция, характер болевого синдрома и т. д.). Этим больным безуспешно следовало повторно оперировать задним доступом для разъединения арахноидальных сращений и удаления грыжи дисков с одномоментной задней стабилизацией.

Повторные операции при рецидивах после переднего спондилодеза выполнены у 12 больных из 410 (3%). Во всех случаях причиной неудовлетворительных исходов являлись неправильные показания к переднему спондилодезу из-за ошибочной диагностики (арахноидит и мигрирующий пролапс диска в спинномозговом канале) (рис. 180). После повторной операции (ламинэктомия) наступило улучшение.

## ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА, ПРОВОДИМЫЕ ЗАДНИМ ДОСТУПОМ

---

### Показания и противопоказания к операции задним доступом

В нашей клинике операция задним доступом (ламинэктомия) по поводу остеохондроза позвоночника первично произведена 155 больным, т. е.  $\frac{1}{6}$  оперированных. Сюда не включены 15 больных, оперированных у нас вторично задним доступом: 3 — с распространенным остеохондрозом, 12 — после неудачных результатов переднего спондилодеза. В зависимости от локализации процесса операции осуществлялись на следующих отделах: поясничном — у 125 больных, шейном у 27, грудном — у 3 больных.

Операцию задним доступом, являющуюся паллиативным вмешательством, следует применять в следующих случаях: 1) при обширных грыжевых выпячиваниях, а также свободных «секвестрах» диска в спинномозговом канале с резко выраженной неврологической симптоматикой и синдромом сдавления корешков конского хвоста; 2) при грыжевых выпячиваниях в грудном и шейном отделах позвоночника с клинической картиной сдавления спинного мозга; в шейном отделе такое сдавление часто обусловлено костными разрастаниями (остеофиты), и в этих случаях ламинэктомия должна сочетаться с передним спондилодезом одновременно или последовательно; 3) при выраженном и стойком болевом синдроме, обусловленном грыжей диска поясничного отдела при сопутствующем ожирении. Ожирение представляет известные трудности для осуществления переднего доступа; операция должна производиться только при неэффективности консервативного лечения.

При наличии синдрома сдавления конского хвоста или спинного мозга показания к операции задним доступом являются абсолютными и вмешательство должно быть произведено как можно раньше. Симптомы «паралитического ишиаса» при этом выражаются в остро или недавно наступившем парезе стопы (реже обеих стоп) и тазовых расстройствах в виде нарушения мочеиспускания с гипестезией или участками анестезии аногенитальной области. Консервативное лечение в этих случаях приводит к потере времени и в конечном итоге к необратимым изменениям в нервных элементах.

При решении вопроса об оперативном вмешательстве необходимо учитывать данные контрастного рентгенологического исследования (миелография), ликвородинамических проб и состава



**Рис. 181.** Миелограммы больной Ш. Срединная грыжа диска L<sub>5</sub>, верифицированная на операции.

ликвора. Полученная информация позволяет отличить патологию дисков от интраспинальных новообразований (рис. 181).

Операция задним доступом противопоказана при синдроме реактивного эпидурита (резидуальная стадия грыжи). В этом случае у больных имеется типичный «грыжевой» анамнез, но с очень длительным сроком заболевания; при постепенном уменьшении вертебрального синдрома сохраняются полирадикулярные корешковые расстройства в виде упорных болей, атрофии и слабости мышц, нарушения чувствительности. На обычных спондилограммах обнаруживается типичная картина остеохондроза. Контрастные исследования чаще всего указывают на полный разрыв задних отделов диска без выпячивания. Ламинэктомия, по данным большинства авторов, грыжу диска не выявляет, что приводит к малоутешительным результатам лечения или к ухудшению болезни.

С большой осторожностью следует ставить показания к оперативному вмешательству у лиц с истерическими реакциями или функциональными неврозами, когда субъективные наслоения резко преобладают над объективными данными.

## **16. ОПЕРАЦИИ ПРИ ПОЯСНИЧНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ, ПРОВОДИМЫЕ ЗАДНИМ ДОСТУПОМ**

### **Некоторые вопросы техники операции**

Наиболее целесообразно укладывать больного на здоровый бок; ноги должны быть согнуты в коленных и тазобедренных суставах. При этом объект оперативного вмешательства (грыжа) оказыва-

ется вверху и даже при кровотечениях хорошо доступен обзору; дуральный же мешок отодвигают книзу и защищают ватными прокладками. Операцию выполняет бригада из 3 человек: хирург с одним ассистентом, располагающимся рядом (удобнее всего, чтобы оба сидели), и операционная сестра, которая находится у ножного конца стола.

Обезболивание может быть как местное, так и общее. Преимущество местной анестезии заключается в том, что контакт с больным облегчает поиски грыжи диска. Нередко, однако, полной анестезии и тем более релаксации мышц не наступает. Мы пользуемся эндотрахеальным наркозом с релаксантами и управляемым дыханием. Во избежание ошибок при подходе к соответствующему диску в виде неправильного отсчета остистых отростков перед операцией необходимо произвести рентгенограмму в боковой проекции с контрольной маркировкой остистого отростка (куском просвинцованной резины размером  $1,5 \times 0,5$  см) или двумя небольшими иглами, введенными в межостистые промежутки. Разрез кожи длиной 10—12 см проводят по средней линии вдоль остистых отростков  $L_3$ — $S_1$ . Люмбодорсальную фасцию пересекают по обеим сторонам от остистых отростков и широким распатором скелетируют остистые отростки и дужки обычно двух позвонков. Особенно тщательно следует отслаивать мышцы от дужек на стороне поражения. Кровотечение останавливают введенными на несколько минут туго заполняющими рану тампонами, смоченными горячим изотоническим раствором хлорида натрия. При кровотечении из более крупных сосудов прибегают к электрокоагуляции. После введения специального рапорасширителя полностью удаляют два остистых отростка (обычно  $L_4$  и  $L_5$ ), а вершины соседних откусывают наискось. Узким распатором скелетируют дужки, ограничивающие необходимый междужковый промежуток, а тупфером очищают желтую связку от жировой ткани. Исечение желтой связки, которая всегда бывает утолщена (гипертрофирована) именно на уровне грыжи, следует начинать с центра острым глазным скальпелем и осторожно передвигаться до самых наружных отделов междужкового промежутка. Для защиты дурального мешка и корешка под дужки подводят гибкий шпатель. Кусачками скусывают половину двух дужек на стороне поражения (гемиламинэктомию) по возможности без удаления суставных отростков. Эпидуральную клетчатку расслаивают тупо и обнажают дуральный мешок, а в латеральном отделе — выходящий из него корешок. При наличии латеральной грыжи корешок приподнят над выпячиванием, что легко обнаруживается визуально или пуговчатым зондом после смещения дурального мешка специальным эластическим шпателем. Указанный доступ (гемиламинэктомию) обычно вполне достаточен для удаления латеральной грыжи, которое осуществляют без вскрытия твердой мозговой оболочки, т. е. экстрадурально. При сдавлении корешка  $S_1$  костными элементами в боковом кармане полное освобождение корешка возможно только после удаления заднебо-

ковой стенки крестцового канала до первого крестцового отверстия, иногда в сочетании с частичной или полной односторонней фасетэктомией.

Парамедиальные и особенно срединно расположенные грыжи удаляют интрадурально; при этом предварительно склусывают и оставшиеся половины двух дужек (полная ламинэктомия).

Экстрадуральное удаление грыжи диска производят следующим образом. Корешок отводят с вершины выпячивания чаще в медиальную сторону и защищают узким шпателем. При наличии спаек их предварительно разъединяют тупым путем. Заднюю продольную связку и истонченный участок фиброзного кольца над выпячиванием рассекают продольно узким скальпелем на протяжении 1 см. Обычно в образовавшийся дефект начинает выбухать измененная ткань диска, иногда в виде свободных фрагментов, легко извлекающихся зажимом. Чаще же эти фрагменты сохраняют связь с фиброзным кольцом. С целью удаления основной массы секвестрированного ядра и частично кольца производят кюретаж диска. Для этого через разрез фиброзного кольца в полость диска вводят костную ложечку на глубину не больше 3—3,5 см, делают ею 5—6 оборотов и, продолжая вращение, извлекают ложечку вместе с отделяющимися тканями диска. Эту процедуру повторяют 2—3 раза. Во время кюретажа следует щадить глицериновые пластинки. В литературе описаны случаи прободения передней продольной связки с повреждением крупных сосудов. Поэтому особая осторожность требуется при выскабливании передних отделов диска, особенно L<sub>4-5</sub>. После удаления грыжевого выпячивания корешок оказывается свободным. Небольшое кровотечение из эпидуральных вен останавливают введением турунды, смоченной 3% раствором перекиси водорода. Для улучшения обзора при этом лучше пользоваться отсосом. При наличии свободнолежащего фрагмента диска в позвоночном канале его извлекают.

Срединную, или парамедиальную, грыжу обычно выявляют при легкой пальпации через дуральный мешок. Техника ее удаления сводится к следующему. После ламинэктомии двух дужек вскрывают дуральный мешок по средней линии, и за предварительно проведенные лигатуры разводят в стороны. Осторожно вскрывают мягкую мозговую оболочку. Для предупреждения затекания крови в субарахноидальное пространство в верхний и нижний отделы разреза дурального мешка временно помещают влажные ватные ленточки с привязанными нитями, концы которых выводят наружу. Над грыжевым выпячиванием лежат приподнятые корешки конского хвоста, которые смещают в обе стороны от грыжи. Рассекают передний листок дурального мешка и в этот разрез вставляют шпатели, которые одновременно защищают и корешки. Вскрывают заднюю продольную связку и фиброзное кольцо. Удаление грыжи и выскабливание диска производят по описанной выше методике. Переднюю стенку дурального мешка не зашивают, а на заднюю его стенку накладывают непрерывный капроновый шов. После гемостаза мышцы сшивают кетгутом без натяже-





Рис. 182. Задняя костнопластическая фиксация позвоночника кортикальным формализированным трансплантатом по Босворту.

*а* — прямая проекция после удаления парамедиальной грыжи диска  $L_{4-5}$  (больная Р.); *б* — боковая проекция после аналогичной операции (больной Е.).

ния. Очень тщательно ушивают апоневроз. На сутки оставляют резиновый выпускник. Если во время операции грыжевое выпячивание не обнаруживается, выскабливание диска мы считаем неоправданным, так как результаты подобных операций, по данным большинства авторов, неудовлетворительны. Малоперспективны, по-видимому, в таких случаях разделение спаек с освобождением нервного корешка и ризотомия.

Обширные ламинэктомии (от 2 дужек и больше), особенно если они сопровождаются преднамеренным или случайным удалением суставного отростка, приводят в дальнейшем к нестабильности позвоночника из-за резкого ослабления задней его стенки, поэтому такие операции мы заканчиваем костнопластической фиксацией позвоночника (задний спондилодез). Другим дополнительным показанием к костной пластике независимо от обширности ламинэктомии является секвестрированная грыжа. После удаления ее в диске остается полость с плотными стенками и наблюдается патологическая подвижность в пораженном сегменте. Для костной фиксации мы применяем кортикальный гомотрансплантат, дистальный конец которого вводят в углубление, сформированное в верхнем отделе крестца, а проксимальный конец укладывают на освещенную заднюю поверхность дужки  $L_3$  и фиксируют к ней капроновыми нитями и мышечным массивом. Для большей устой-

чивости такую фиксацию осуществляют с обеих сторон. Если остистый отросток  $S_1$  не был удален, то для костнопластической фиксации лучше прибегнуть к методике Босворта (рис. 182).

В послеоперационном периоде больного укладывают на спину на жесткой постели. С первого дня назначают наркотики и дыхательную гимнастику, а при задержке моченспускания — катетеризацию. Следует отметить, что опорожнение мочевого пузыря катетером на операционном столе сразу же после окончания операции обычно предотвращает в дальнейшем задержку моченспускания. Если операция ограничилась только удалением грыжи диска, то с 30-го дня больному разрешают поворачиваться на бок, назначают 5—6 сеансов УВЧ на область раны. С 6—7-го дня расширяют комплекс лечебной гимнастики (движения во всех суставах конечностей, подъем таза при согнутых коленях, стояние на четвереньках). Одновременно проводят массаж нижних конечностей, а после швов — и спины. Через 2 нед после операции больному разрешают вставать (в корсете) и ходить без костылей, а через 3 нед — сидеть. После подъема больной обязательно должен в течение 6 мес носить разгружающий корсет (облегченного типа), снимая его на ночь. Средний срок послеоперационного пребывания в стационаре этих больных составляет 1 мес.

Особенности послеоперационного ведения больных, которым осуществлен также задний спондилодез, заключаются в постельном режиме и выполнении лечебной гимнастики только на спине; поворачиваться на бок им запрещается. Сроки постельного режима увеличиваются до 4 нед; последующая иммобилизация в гипсовом корсете — до 8 мес. Эти сроки необходимы для перестройки и сращения трансплантатов. Средний срок пребывания больных в стационаре после операции — 6 нед.

## **Результаты оперативного лечения задним доступом**

В клинике оперативному вмешательству задним доступом при поясничном остеохондрозе подверглось 125 больных в возрасте от 20 до 54 лет, из них 74 мужчины и 51 женщина. Длительность заболевания у большинства составила 3—5 лет. У всех больных имелись выраженные корешковые и вертебральные расстройства, у 15 — симптомы сдавления конского хвоста. У 3 больных нельзя было исключить опухоли конского хвоста. Все они были проконсультированы невропатологами и нейрохирургами.

По характеру доступа операции распределялись следующим образом, гемиламинэктомия двух дужек — 33, трех дужек — 16, ламинэктомия двух дужек — 65, трех дужек — 11. В 38 случаях применялся трансдуральный подход с ревизией содержимого спинномозгового канала, в 87 случаях — экстрадуральный подход. У 71 больного операция завершилась задним спондилодезом.

Из 125 оперированных грыжа диска была обнаружена и удалена у 97 (78%). Чаще всего грыжи находились парамедиально (у 49); срединное их расположение выявлено у 20, латеральное —

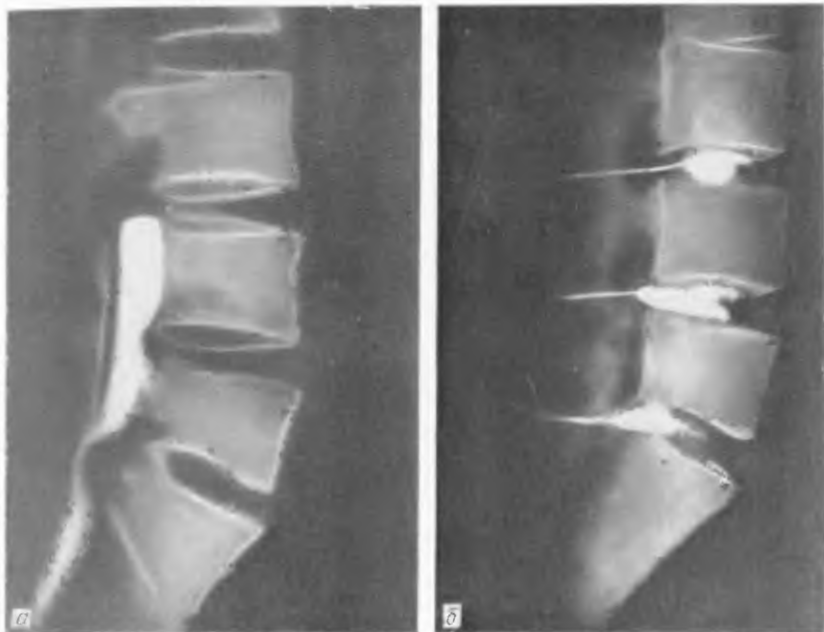


Рис. 183. Миелограмма (а) и дискограмма (б) больного П. Задние грыжевые выпячивания дисков на двух уровнях:

$L_{4-5}$  и  $L_5-S_1$  с синдромом сдавления корешков конского хвоста.

у 28. По локализации грыжевые выпячивания распределялись примерно одинаково на уровне  $L_{4-5}$  (у 47) и  $L_5-S_1$  (у 42) и лишь у 5 — на уровне  $L_{3-4}$ , а у 3 — на двух уровнях:  $L_5-S_1$  и  $L_{4-5}$  (рис. 183). Свободно отделившиеся фрагменты диска были найдены под продольной связкой или в эпидуральном пространстве у 6 больных. У одной из них обширный фрагмент диска ( $2 \times 3$  см) был извлечен из крестцового канала после трепанации задней стенки крестца. Тазовые нарушения (в основном со стороны мочеиспускания), продолжающиеся у нее до операции в течение 4 мес, исчезли через 2 мес после вмешательства. Аналогичная находка (фрагмент диска в крестцовом канале) была обнаружена и у другой больной, заболевшей за 2 года до операции остро, во время выполнения упражнения йогов (так называемый плуг, когда запрокинутые за голову ноги должны касаться пола). Гипертрофия желтой связки обычно выявлялась на уровне грыжевого выпячивания. В 28 случаях грыжи дисков обнаружены не были. У 23 из этих больных имелись явления реактивного эпидурита, у 5 — опухоль конского хвоста (невринома). Летальных исходов среди оперированных нами больных не было.

Осложнения, связанные с операцией, встретились у 12 (10%) больных. У 5 раны зажили вторичным натяжением; из них у 1

больной развился поверхностный некроз кожи вследствие ожога или электрокоагуляции подкожных сосудов; у другого потребовалось удаление трансплантата. У 2 больных возникли парезы мышц нижней конечности и у 4 наступило расстройство функций тазовых органов. Эти осложнения были обусловлены травмой корешков и дурального мешка, а также кровотечением из перидуральных вен во время операции. Возникший остеохондрит после дискографии описан в соответствующем разделе.

По нашим наблюдениям, из всех мероприятий, применяемых при задержке мочеиспускания, наилучшим является электростимуляция мочевого пузыря аппаратом «ЭСП-1» или «Альвар».

Работами А. А. Вишневого и А. В. Лившица (1965—1969), а также В. Л. Торцина (1971) убедительно доказано, что электрический импульсный ток позволяет выработать активный, относительно координированный и произвольно управляемый акт мочеиспускания. Показанием к трансректальной электростимуляции мочевого пузыря является неврогенная дисфункция мочеиспускания с наличием остаточной мочи (более 50 мл) при сохраненной электрической возбудимости детрузора. Противопоказания: надлобковый свищ, острая фаза пиелонефрита и отсутствие электровозбудимости детрузора. Стимуляция проводится в течение 25 мин, в течение которых ее 2 раза прерывают для 5-минутного отдыха. Курс трансректальной электростимуляции составляет 10—12 дней. Для предупреждения раздражения слизистой оболочки назначают масляные клизмы или свечи. Трансректальная электростимуляция мочевого пузыря оказывает также положительное влияние на моторно-секреторную функцию кишечника.

Ближайшие послеоперационные результаты у подавляющего большинства больных оказались довольно обнадеживающими. Острый болевой синдром исчез у 93 (75%), быстрый регресс неврологических расстройств в виде восстановления чувствительности констатирован у 42 (33%). У половины больных остались корешковые боли и положительные симптомы натяжения, но значительно менее выраженные, чем до операции, а умеренная боль в пояснице осталась почти у всех. Парезы стоп, имеющиеся до операции у 15 человек и связанные с оперативным вмешательством у 2, к моменту выписки оставались, а умеренно выраженные тазовые расстройства в виде задержки мочеиспускания и стойких запоров исчезли у 12 больных (в том числе у 3 — после операции). Неполностью восстановились тазовые функции у 6 больных. У большинства больных исчез сколиоз, у 8 — также выраженный поясничный кифоз; 5 из них до операции ходили согнутыми под углом 90°. Парезы стоп, продолжающиеся до операции больше 3 мес, считаются необратимыми, хотя в единичных случаях мы наблюдали значительное улучшение и через полгода.

Отдаленные результаты после операции задним доступом прослежены нами у 120 больных со сроками наблюдения от 2 до 11 лет. Эти результаты во многом зависели от трех факторов: операционных находок, характера оперативного вмешательства и длительности компрессии нервных элементов. Лучшие результаты оказались у больных, у которых обнаружилась легкоудаляемая грыжа диска, т. е. в стадии секвестрации, и особенно в тех случаях, когда производилась задняя костнопластическая фиксация позво-

ночника. Если выпячивание диска было незначительным, удалялось с трудом и заболевание было длительным, а тем более при отрицательных эксплорациях (полное отсутствие грыжи), результаты в основном были неудовлетворительными даже при сочетании с задней фиксацией.

В течение 1—2 лет после операции процент больных с корешковыми болями значительно уменьшился — с 50 до 20. Однако в дальнейшем корешковые боли остались стойкими у 29% больных. Контрастное исследование, проведенное нами у 19 из них, выявило продолжающуюся дегенерацию пораженного или соседнего диска, не всегда, однако, с наличием грыжевых выпячиваний. У 88 (71%) больных корешковые боли исчезли. После задней фиксации поясничные боли и нестабильность позвоночника отмечены у 8 из 71 больного (у 4 из них анкилоз не наступил). У остальных же 49 больных, у которых операция проводилась без фиксации, эти симптомы сохранились или даже прогрессировали. Нарушения функций тазовых органов стойко держались у 5, а парезы стоп — у 11 больных.

К трудовой деятельности вернулось 102 человека; большинство из них выполняют легкую физическую работу. 18 больных оказались нетрудоспособными. До операции нетрудоспособными были 30 человек. Рецидивы и обострения люмбоишиалгического синдрома были главными причинами неудовлетворительных исходов и неполного выздоровления. Повторные курсы консервативного лечения в условиях стационара прошел 41 человек. В табл. 17 приведены отдаленные исходы операций, проведенных задним доступом у 120 больных.

Таблица 17

**Результаты оперативного лечения задним доступом при поясничном остехондрозе**

Результат	Больные	
	абс. число	%
Хороший	75	62,5
Удовлетворительный	27	22,5
Неудовлетворительный	18	15,0
Итого...	120	100

К группе больных с удовлетворительным результатом отнесены лица, у которых тяжелая и даже средняя физическая нагрузка вызывает обострение болевого синдрома. Из них 5 человек вынуждены постоянно пользоваться корсетом. Обострения обычно купируются 3—4-недельным курсом консервативной терапии. Все эти больные выполняют легкую физическую работу (до операции 10 из них были нетрудоспособны).

В группу больных с неудовлетворительными исходами вошло 18 человек. Улучшения после операции у них не отмечено, а у 1 больной даже наступило ухудшение. У 12 из этих больных грыжа диска во время операции обнаружена не была. Постоянные боли и их обострение даже при легкой физической нагрузке являются причиной нетрудоспособности. У 5 больных этой группы было стойкое нарушение функции тазовых органов, у 11 — парез стопы; 6 больных впоследствии были повторно оперированы (передний спондилодез), после чего наступило значительное улучшение. Хорошие результаты (практическое выздоровление) достигнуты у 75 человек (62,5%). У большинства из них удаление грыжи диска сочеталось с задней фиксацией позвоночника. В эту группу вошли лица, практически избавившиеся от болей. Лишь тяжелая физическая нагрузка иногда сопровождается у них умеренными болями в пояснице и ноге. Оставшиеся участки гипестезии или снижение рефлексов практического значения не имеют. Работоспособность восстановлена у всех больных; 19 человек занимаются тяжелым физическим трудом.

## **17. ОПЕРАЦИИ ПРИ ГРУДНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ, ПРОВОДИМЫЕ ЗАДНИМ ДОСТУПОМ**

В литературе, посвященной остеохондрозу, имеются различные мнения о показаниях к операции задним доступом при грудном остеохондрозе. Я. Л. Цивьян (1966) считает, что оперативное вмешательство при грудном остеохондрозе даже при наличии задней грыжи, сдавливающей спинной мозг, должно производиться передним доступом. В то же время И. М. Иргер (1965), исходя из чисто нейрохирургических соображений, высказывается в пользу ламинэктомии при компрессии не только спинного мозга, но и корешка. Число оперированных у всех авторов весьма небольшое, что объясняется редкостью локализации грыжи диска в грудном отделе. Прослеживая отдаленные результаты у оперированных нами различными методами 68 больных с грудным остеохондрозом, мы пришли к выводу, что операция задним доступом (ламинэктомия) показана только при торакальной миелопатии, вызванной задней грыжей, которая сдавливает спинной мозг.

**Техника операции.** Для обезболивания применяют эндотрахеальный наркоз. При срединных грыжах больного укладывают на правый бок, при парамедиальных — на здоровый. Обязательна контрольная рентгенография с маркировкой соответствующего остистого отростка. Линейный разрез кожи и подкожной клетчатки производят по линии остистых отростков. Конец разреза должен быть выше и ниже на один позвонок от области предполагаемой ламинэктомии. После продольного рассечения фасции по обеим сторонам от остистых отростков с помощью широкого распатора поднадкостнично скелетируют остистые отростки и дужки до области суставных отростков. Гемостаз осуществляют тугой тампонадой марлевыми тампонами, смоченными горячим

изотоническим раствором хлорида натрия. Ножницами разрезают межкостистые связки, а остистые отростки перекусывают у основания костными щипцами. После введения ранорасширителя окончательно скелетируют дужки и тупфером обнажают желтые связки.

Во избежание травмы спинного мозга при дальнейших манипуляциях в грудном отделе нельзя ограничиваться гемиламинэктомией. Кроме того, ламинэктомия должна захватить 3—4 дужки. Тонкие бритвы кусачек заводят от середины дужки и проводят в стороны до медиальной границы суставных отростков, после чего перекусывают и удаляют дужки. При этом важно не оказывать давления на твердую мозговую оболочку и спинной мозг, так как это может вызвать необратимые нарушения его функции. Эпидуральную клетчатку рассекают по средней линии и отодвигают в стороны. Нельзя применять перекись водорода для остановки кровотечения из эпидуральных вен из-за опасности воздушной эмболии. При компрессии спинного мозга твердая мозговая оболочка обычно не пульсирует. Экстрадуральное удаление грыжи диска в грудном отделе затруднительно. Кроме того, всегда необходима ревизия спинного мозга, чтобы исключить опухоль. Под защитой введенного желобоватого зонда твердую мозговую оболочку разрезают послойно по средней линии, не доходя 1 см до неудаленных дужек, прошивают по краям и берут на лигатуры. Паутинную оболочку вскрывают тонкими ножницами. При необходимости проверяют проходимость подпаутинного пространства с помощью зонда.

Ревизия передних отделов позвоночного канала возможна после осторожного отодвигания спинного мозга в сторону шпателем. Для этого необходимо предварительное одностороннее (реже двустороннее) пересечение зубовидных связок на 2—3 уровнях. Над грыжевым выпячиванием рассекают твердую мозговую оболочку и продольную связку. Дегенерированные фрагменты диска извлекают острой ложечкой. При кальцинированных, небольших и с трудом удаляемых грыжах, по мнению П. М. Иргера (1965), не следует рисковать нанесением травмы мозгу, а нужно ограничиться двусторонним пересечением зубовидных связок. На твердую мозговую оболочку только по задней поверхности накладывают непрерывный капроновый шов. При обширных ламинэктомиях операцию необходимо заканчивать костнопластической фиксацией позвоночника двумя кортикальными трансплантатами. Их укладывают с обеих сторон между освеженными остистыми отростками и дужками на один сегмент выше и ниже уровня ламинэктомии и фиксируют к ним капроновыми или лавсановыми нитями и мышечным массивом. Рану послойно зашивают наглухо, оставляя в ее нижнем углу на 1 сут резиновый выпускник.

Ведение послеоперационного периода такое же, как при вмешательствах на поясничном отделе позвоночника. По описанной методике нами оперировано 2 больных с клинической картиной торакальной миелопатии, обусловленной задними грыжами дисков.

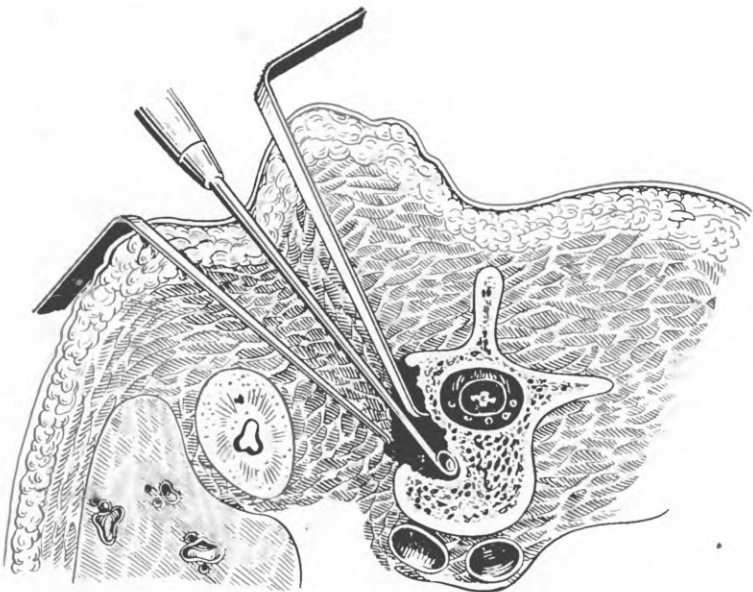


Рис. 184. Задненаружный вчеплевральный доступ к телам грудных позвонков по Менарду.

Больной Д., 38 лет, инженер, переведен в клинику из районной больницы, где находился в течение 2 мес по поводу травмы позвоночника. В феврале 1969 г., спускаясь с горы на лыжах, ударился о препятствие и почувствовал сильную боль в грудном и поясничном отделах позвоночника. На рентгенограммах был обнаружен перелом двух поперечных отростков поясничных позвонков. Боли в результате консервативного лечения уменьшились, однако постепенно стали нарастать слабость и онемение в ногах, больше слева, появились затруднения при мочеиспускании, снизилась половая потенция. Передвигается с помощью костылей.

Объективно: гипотрофия мышц спины и бедер, умеренно выраженный правосторонний сколиоз. Болезненность при перкуссии остистых отростков Th<sub>10</sub> и Th<sub>11</sub>. Нижний спастический парализ и клонусы стоп, больше слева. Двусторонняя гипестезия с уровня Th<sub>10</sub>. Симптом Ласега слабоположительный. Рентгенологически выявлены умеренное снижение высоты межпозвонковых пространств Th<sub>10-11</sub> и Th<sub>11-12</sub>, консолидированный перелом поперечных отростков L<sub>2</sub> и L<sub>3</sub>. На миелограммах — дефект наполнения на уровне Th<sub>10</sub> — Th<sub>11</sub>. Люмбальная пункция: частичный блок, цитоз 7, белок — 0,39 г/л.

24.04.69 г. операция: ламинэктомия Th<sub>9</sub> — Th<sub>11</sub> с трансдуральным подходом. Спинальный мозг не пульсирует. Рассечены 3 пары зубовидных связок. На уровне межпозвонкового диска Th<sub>10-11</sub> обнаружена и удалена срединная грыжа мягкой консистенции размером 1×1 см. Рана послойно зашита наглухо. Послеоперационный период без осложнений. Неврологические расстройства довольно быстро регрессировали. При повторном осмотре через 6 мес тазовые нарушения (за исключением половой функции) почти полностью исчезли. При ходьбе пользуется палочкой. К работе приступил через 9 мес после травмы.

У другого больного с длительностью заболевания 2 года была удалена парамедиальная грыжа диска на уровне Th<sub>11</sub> — Th<sub>12</sub>. Неврологические нарушения регрессировали медленно, а частичный парез ноги оказался стойким. Переведен на облегченную работу. Неполное исчезновение, по-видимому, было обусловлено длительностью компрессии спинного мозга.



Hulme (1960) предложил способ удаления грыжи диска, минуя позвоночный канал. Этот способ является модификацией задненаружного внеплеврального доступа Менарда (рис. 184). Из 6 больных, оперированных этим автором, у 4 наступило выздоровление.

Нами этот способ применен у 1 больного с остеохондрозом и умеренно выраженными спинальными расстройствами на почве заднебоковой грыжи диска Th<sub>8-9</sub>. В положении больного на левом боку под эндотрахеальным наркозом продольным разрезом по паравертебральной линии справа на 4 см кнаружи от остистых отростков Th<sub>7</sub>—Th<sub>10</sub> послойно вскрыты мягкие ткани. Длинные мышцы спины смещены кнутри. Обнажены концы ребер и поперечные отростки. Эти отростки, а также VII—X ребра на протяжении 6 см поднадкостнично резецированы с последующей экзартикуляцией головок указанных ребер. Паритетальная плевра и внутригрудинная фасция тупо отслоены от боковой поверхности позвоночника впереди. Осуществлена контрольная рентгенография с введением иголки в диск Th<sub>8-9</sub>. Межпозвоночное отверстие прослежено по ходу межреберного нерва. Глазным скальпелем вскрыт диск Th<sub>8-9</sub> и острой ложечкой произведено выскабливание его дегенерированных частей, главным образом по заднебоковой поверхности. Долотом сформирован продольный паз по боковой поверхности тел позвонков Th<sub>8</sub>—Th<sub>9</sub>, куда плотно уложен кортикальный гомотрансплантат. Рана послойно зашита наглухо. После операции болевой и неврологические синдромы почти полностью исчезли. Работает по прежней специальности.

Результат у всех больных, оперированных задним доступом, оказался удовлетворительным. Исход оперативного вмешательства во многом зависит от ранней диагностики и обратимости процессов, наступивших вследствие компрессии спинного мозга.

## **18. ОПЕРАЦИИ ПРИ ШЕЙНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ, ПРОВОДИМЫЕ ЗАДНИМ И КОМБИНИРОВАННОМ ДОСТУПАМИ**

Ламинэктомия при шейном остеохондрозе в клинике проводилась 27 больным, из которых у 16 операция сочеталась с дискэктомией и передним спондилодезом (одномоментно — у 5). Показанием к ламинэктомии всегда являлась дискогенная цервикальная миелопатия при нарастании спинальных симптомов.

Дифференциальная диагностика между дискогенной миелопатией и дегенеративными заболеваниями спинного мозга подчас затруднительна, особенно при отсутствии прямой связи с травмой. Поэтому наряду с тщательно собранным неврологическим анамнезом и интерпретацией обычных спондилограмм при определении показаний к операции особое место занимает миелография. У всех больных на миелограммах был установлен дефект наполнения, что подтвердило компрессию вентральной поверхности спинного мозга. У 19 больных имелась одновременная компрессия спинного мозга как спереди, так и сзади. Дефекты наполнения по задней поверхности чаще всего были обусловлены гипертрофией желтой связки (рис. 185).

Основные моменты техники операции, проводимой задним доступом в шейном отделе. Обезболивание: эндотрахеальный



**Рис. 185** Миелограммы больного Ш. Вентральный дефект наполнения на уровне  $C_{5-6}$  обусловлен задним остеофитом, а множественные дорсальные дефекты наполнения контрастного столба вызваны гипертрофией желтой связки.

наркоз с управляемым дыханием. Положение больного на боку или на животе. Учитывая опасность резкой гипертензии при миелопатиях, мы предпочитаем оперировать в положении больного на боку. Линейным разрезом, обычно от  $C_3$  до  $C_7$  строго по средней линии послойно рассекают кожу, подкожную клетчатку и выйную связку. Уровень и протяженность ламинэктомии зависят от локализации процесса. Так как в шейном отделе цель операции не только в удалении грыжи или остеофита, но и в создании декомпрессии (а нередко ею и ограничиваются, ламинэктомия должна быть полная с удалением по одной дужке выше и ниже уровня компрессии).

С помощью распатора скелетируют остистые отростки и дужки 3—4 позвонков. После удаления остистых отростков вводят ранорасширитель. Осторожно прокалывают желтую связку глазным скальпелем и оттягивают ее крючком кзади во избежание повреждения дурального мешка. Подводят узкие бранши кусачек под дужки и откусывают их от центра к периферии в обе стороны, сохраняя при этом капсулу сустава и латеральную часть желтой связки, если нет латеральной компрессии. Еще до вскрытия твердой мозговой оболочки, которое в шейном отделе производят обязательно, выявляются косвенные признаки компрессии в виде расширения эпидуральных вен, отсутствия клетчатки, выбухания и ослабления пульсации оболочки. Заднюю стенку дурального мешка вскрывают по средней линии и проведенные лигатуры разводят в стороны. Для улучшения ликвороциркуляции разъединяют и рассекают арахноидальные сращения с обязательным со-

хранением сосудистых образований, отступая от спинного мозга. Опускают головной конец операционного стола на несколько минут и удаляют отсосом остатки контрастного раствора из субарахноидального пространства. Подвижность шейного отдела спинного мозга значительно увеличивается (а следовательно, уменьшается компрессия) после пересечения 3 пар зубовидных связок с обеих сторон (рис. 186). Тупым элеватором осторожно отодвигают спинной мозг и производят ревизию передней стенки позвоночного канала.

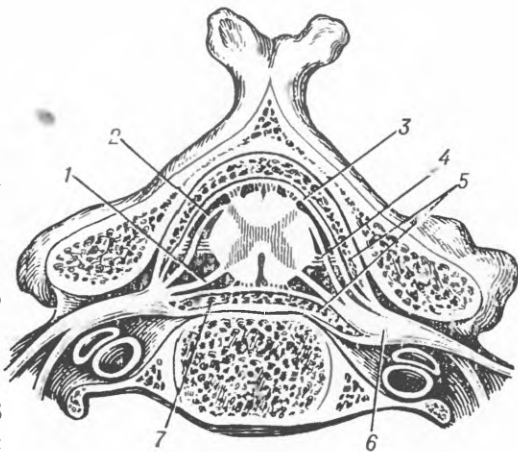


Рис. 186. Схематический разрез через шейный отдел спинного мозга с изображением зубовидных связок.

1 — radix ventralis; 2 — radix dorsalis; 3 — dura mater (lamina interna); 4 — lig. denticulatum; 5 — plexus venosi vertebralis interior; 6 — gangl. spinale; 7 — lig. longitudinale posterior.

Срединные и парамедиальные мягкие грыжи удаляют острой ложечкой после рассечения передней стенки дурального мешка и продольной связки. Кальцинированные грыжи и остеофиты, которые обычно покрыты утолщенной задней продольной связкой, из-за опасности травмирования спинного мозга не удаляют. На заднюю стенку дурального мешка накладывают непрерывный шов. Рану послойно зашивают наглухо, оставляя на сутки резиновый выпускник. После операции больного укладывают на жесткую постель со щитом, а под шею подкладывают небольшую эластичный валик. Люмбальная пункция рекомендуется на 2-й и 3-й день после операции. В первые 5—6 дней наряду с дегидратационной терапией назначают наркотики и антибиотики, а в дальнейшем (до 1 мес) — витамины комплекса В и прозерин. После снятия швов больному надевают жесткий воротник. Сроки иммобилизации 2—3 мес. Лечебную гимнастику начинают со 2-го дня, а массаж мышц конечностей — с 12-го. К этому времени больному обычно разрешают встать.

Некоторые авторы (Cantore, Fortuna, 1969, и др.) при шейной миелопатии полностью отказались от ламинэктомии, предпочитая дискэктомию с передним спондилодезом. С такими установками при наличии спинальной компрессии согласиться нельзя. При тотальной дискэктомии с передним спондилодезом удаление задних остеофитов и даже угла Урбана при стабильных переломовывихах особых затруднений не вызывает, поэтому операция передним доступом приводит не только к стабилизирующему, но и к декомпрессирующему эффекту. Однако увеличить подвижность сдавленного спинного мозга путем пересечения зубовидных связок и

удаления гипертрофированных желтых связок и восстановить, хотя бы частично, циркуляцию ликвора можно только задним доступом. В этом аспекте декомпрессирующий характер ламинэктомии не подлежит сомнению.

Стабилизация шейного отдела позвоночника устраняет отрицательные моменты ламинэктомии — невозможность без большого риска удаления задних остеофитов и образование обширного дефекта задней стенки позвоночника с вероятностью последующих деформаций и подвывихов. Заманчиво завершить декомпрессирующую ламинэктомию малотравматичным задним спондилодезом, но анатомо-физиологические условия для сращения трансплантатов в этой области совершенно неблагоприятны. Известно, что трансплантат, располагаясь вне нагрузки, не может развиваться нормально и нередко рассасывается. Кроме того, неплотное соприкосновение трансплантата с дужками, особенно при больших дефектах и выраженной мобильности этого отдела, требует длительной иммобилизации в гипсовой повязке с охватом головы, шеи и грудной клетки до 8—10 мес.

Передний спондилодез лишен этих недостатков. Кроме того, имеется возможность удалить задние и заднебоковые остеофиты. Поэтому мы рекомендуем производить эти два вмешательства одним этапом. Операцию обычно выполняют две бригады. После ламинэктомии больного укладывают на спину и производят типичный передний спондилодез. Стабилизировать при этом необходимо не только пораженный, но и соседние сегменты по количеству удаленных дужек, что необходимо для профилактики деформации, подвывихов и нестабильности позвоночника.

При отсутствии соответствующих условий, например достаточно количества крови (не меньше 1 л), или тяжелом состоянии больного операцию можно выполнять в два этапа; при этом передний спондилодез производят через 3—4 нед после ламинэктомии. Ведение послеоперационного периода после комбинированной операции не отличается от описанного выше. Единственная особенность — увеличение сроков иммобилизации в краниоторакальной гипсовой повязке до 5—6 мес.

Средний срок пребывания в стационаре после операции у больных с дискогенной цервикальной миелопатией составлял 2 мес. В этот период основное внимание уделяется борьбе с парезами и атрофиями мышц. Наряду с медикаментозной терапией (прозерин, витамин) и электростимуляцией тазовых органов проводят курс лечебной гимнастики и массажа. Среди 27 оперированных было 17 мужчин и 10 женщин; почти все (25) были старше 40 лет. Явная связь заболевания с травматическим фактором установлена у 20; из них 9 в прошлом перенесли неосложненные переломы шейных позвонков, а 11 — закрытые черепно-мозговые травмы. Продолжительность заболевания — от 3 мес до 6 лет. Одному больному за 2 года до повторного поступления нами был произведен передний спондилодез без удаления задних остеофитов. Имевшиеся уже тогда начальные явления цервикальной ми-

лопатии не были достаточно оценены. Несмотря на наступление анкилоза, симптомы миелопатии нарастали, в связи с чем потребовалась декомпрессивная ламинэктомия. Рентгенологические признаки остеохондроза были выявлены у всех больных; у 7, кроме того, имелся симптом гиперэкстензионной сублюксации, а у 14 — уменьшение переднезаднего диаметра позвоночного канала (от 15 до 13 мм).

Клиническая картина в основном складывалась из двигательных нарушений в виде спастических парезов и атрофии конечностей, не доходящих, однако, до степени параличей (за исключением 1 больного). У 19 больных были нарушены функции тазовых органов (затруднение мочеиспускания, запор) и отмечались расстройства чувствительности в виде проводниковых или корешковых гипестезий и парестезий. Клонусы и патологические рефлекс констатированы у 20 больных. По данным Д. Р. Штульмана и И. П. Коломейцевой (1965), болевой синдром для миелопатии нехарактерен. У наблюдавшихся нами больных имелись интенсивные боли, иррадиирующие в верхние конечности. Сопутствующие корешковые боли, по-видимому, были обусловлены травмой.

Всем 27 больным была произведена ламинэктомия (обычно 3, реже 4 дужек) с трансдуральной ревизией спинномозгового канала и двусторонним пересечением трех пар зубовидных связок. Экзостозы задним доступом не удалялись. Комбинированная операция — ламинэктомия с передним спондилодезом на уровне  $C_{4-5}$ ,  $C_{5-6}$  и  $C_{6-7}$  произведена 16 больным, из них 5 — одномоментно. У 5 человек возникли осложнения: поверхностное нагноение раны (3), ателектаз легкого (1) и смещение трансплантата (1). Последнее осложнение, по-видимому, повлияло на результат операции. Хотя в дальнейшем смещенный край трансплантата спаился с передней поверхностью тела позвонка, однако осталась уменьшенной высота диска, а неврологическая симптоматика регрессировала весьма незначительно. Летальных исходов не было. Сроки наблюдения после операции составляли от 2 до 8 лет.

Полное выздоровление после хирургического лечения не отмечено ни у одного больного, однако быстрое исчезновение спастиче-



Рис. 187. Рентгенограмма больного Ш. после ламинэктомии и переднего спондилодеза  $C_3-C_4-C_5-C_6$ .

ческих парезов нижних конечностей и нарушений мочеиспускания у 9 человек позволяет считать их практически выздоровевшими. Остаточные неврологические симптомы (чувствительные и рефлекторные расстройства, умеренно выраженные корешковые нарушения) мало влияли на самочувствие этих больных. Если до операции больные фактически были прикованы к постели, то уже через 3—4 мес все они свободно передвигались (пятеро пользуются палкой) и приступили к работе, не связанной с тяжелой физической нагрузкой, в сроки от 6 мес до 1 года 2 мес.

У 15 больных наступило лишь незначительное улучшение. Хотя 6 из них переведены на облегченную работу (инвалиды III группы), спинальные симптомы у них регрессировали медленно. Походка затруднена из-за неполного исчезновения спастических парезов. У 6 больных остаются затруднения при мочеиспускании. Все больные до операции были нетрудоспособны.

У 3 больных эффект от оперативного вмешательства достигнут не был; у 2 из них процесс даже медленно прогрессирует; у 3-го больного процесс стабилизировался, но регресса нет; за 2 года до ламинэктомии ему был произведен передний спондилодез без декомпрессии. Следует отметить, что у 6 из 11 больных, которым была сделана только ламинэктомия, через 1½—2 года обнаруживались явления нестабильности шейного отдела позвоночника, что вынуждало их периодически или постоянно носить разгружающий шейник. Оперативное лечение оказалось менее эффективным при выраженных костных разрастаниях, проведении только ламинэктомии и при длительных сроках компрессии спинного мозга, что имеет решающее значение.

Больной Ш., 52 лет, шофер, переведен в клинику из неврологического отделения с жалобами на резкую слабость в ногах, чувство онемения в ногах и руках, боли в области шеи с иррадиацией в левый плечевой пояс, затруднения при мочеиспускании. Острую травму отрицает. Болен 5 лет. Лечился амбулаторно. За последние 2½ года заболевание неуклонно прогрессирует, больной фактически не может самостоятельно передвигаться и является инвалидом I группы.

При поступлении выявлены резкий спастический нижний парализ и менее выраженный верхний парализ, высокие сухожильные и периостальные рефлексы на руках и ногах; клonus стоп и двусторонние патологические знаки. Симптомы натяжения положительные. Гипестезия на уровне С<sub>6</sub>—Th<sub>1</sub>. Гипотрофия мышц конечностей, особенно нижних. Движения в шейном отделе ограничены, сопровождаются хрустом и болями. Ликвор: давление 190 мм вод. ст.; блока при ликвородинамических пробах нет, цитоз 21/3, белок — 0,66 г/л. На шейных спондилограммах выраженные явления остеохондроза с задними остеофитами на уровне С<sub>6</sub> и С<sub>7</sub>. На миелограммах дефект наполнения на уровне С<sub>4-5</sub>, С<sub>5-6</sub>, С<sub>6-7</sub> (см. рис. 185).

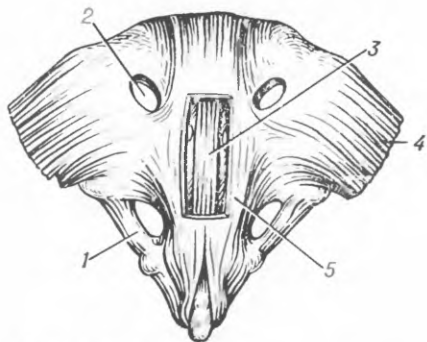
21.01.70 г. операция: ламинэктомия С<sub>3</sub>—С<sub>6</sub> с двусторонним пересечением зубовидных связок и разъединением арахноидальных спаек. При ревизии выявлен участок атрофии спинного мозга, обусловленный сдавлением остеофитом и задней срединной грыжей, которая удалена. Послеоперационный период без осложнений; улучшения не отмечено. Положительный эффект не наступил и после переднего спондилодеза (рис. 187), проведенного через 2 мес после первой операции. Больной с трудом передвигается с помощью костылей, неработоспособен.

## ОСТЕОХОНДРОЗ КОПЧИКА. ТРАВМАТИЧЕСКАЯ КОКЦИГОДИНИЯ

---

Копчиковые позвонки являются рудиментами исчезнувшего хвоста. Из всех позвонков только первый ( $S_0$ ) имеет поперечные отростки и зачаточные суставные отростки в виде рожек (*hernia sacrygea*), которые направляются кверху навстречу рожкам крестца. Соединение между крестцом и копчиком происходит посредством межпозвонкового диска  $S_5-S_0$ , что позволяет копчику отклоняться назад, например во время родов. Однако нередко последний крестцовый позвонок может костью спаиваться с копчиковым с одной или двух сторон. Копчиковые позвонки соединяются между собой посредством синхондроза. В пожилом возрасте, особенно у мужчин, все копчиковые позвонки, за исключением первого, срастаются. У женщин копчик расположен более поверхностно, чем у мужчин, что обусловлено анатомическими особенностями таза из-за увеличения его наклона кпереди. Устойчивая связь между копчиком и крестцом, кроме того, осуществляется посредством продолжения передней и задней продольных, а также боковых связок (*lig. sacrosacrygea*) (рис. 188). Копчиковое сплетение располагается по передней его поверхности и образуется передними ветвями  $S_0$ ,  $S_5$  и отчасти  $S_4$  и  $S_3$ . От копчикового сплетения, анастомозирующего с конечным отделом симпатического ствола, отходят нервные веточки к внутренностям таза, мышцам тазового дна и заднепроходного отверстия.

Этиология и патогенез. Поверхностное расположение копчика делает его весьма уязвимым в отношении травмы, а любое нарушение целостности обильно иннервируемого костно-хрящевого и связочного аппарата приводит подчас к длительному болевому синдрому (кокцигодия). По данным А. В. Каплана (1962), кокцигодия возникает у 10—15% больных после травмы копчика. Кроме травмы, несомненное значение имеет длительное сидение. Некоторые авторы определяют его как «телевизионный синдром» [Вейн А. М., 1971]. Fernström (1952) связал кокцигодия с патологией дисков поясничного отдела позвоночника. Т. А. Хасанов (1966), обследовавший 230 больных с травматической кокцигодией, выявил интересную закономерность, проливающую свет на вопросы этиологии и патогенеза данного страдания. Оказалось, что чаще всего травматическая кокцигодия развивается у больных с вывихами копчика и в результате последующего развития деформирующего артроза копчиковых суставов и постоян-



**Рис. 188.** Связочный аппарат копчика.

1 — lig. sacrococcygeum lat.; 2 — for. sacrale dors.; 3 — lig. sacrococcygeum dors. prof.; 4 — lig. sacrotuberale; 5 — lig. sacrococcygeum dors. super.

нен в виде склероза и набухания суставных тканей. Микроскопически выявлены разволокнение ткани диска с образованием кист и папилломатозные выросты.

Оценивая результаты исследования, авторы пришли к выводу, что травматическая кокцигодиния развивается на почве дегенеративного изменения в копчиковых дисках в виде остеохондроза и артроза после перенесенной острой или хронической травмы копчиковой области. Обнаруженные морфологические изменения являются ведущими факторами в патогенезе травматической кокцигодинии. Контрактура мышц, прикрепляющихся к копчику, и асептическое воспаление копчикового сплетения носят вторичный характер.

Под нашим наблюдением в стационарных условиях находились 72 больных остеохондрозом копчикового отдела позвоночника, проявляющимся клинической картиной кокцигодинии. При этом отмечено абсолютное преобладание женщин (68—94,4%) в возрасте от 21 года до 53 лет. Травма в анамнезе установлена у всех больных; чаще всего она носила прямой характер (падение на копчик). У 11 женщин травма копчика произошла во время родов. Продолжительность заболевания составляла от 4 мес до 6 лет. Непосредственно после травмы в различных стационарах лечилось 54 человека, в основном с диагнозом передельного вывиха, вывиха или ушиба копчика. Неудачные попытки вправления произведены 16 больным. У  $\frac{1}{3}$  наших больных, кроме кокцигодинии, имелся поясничный остеохондроз. При этом нельзя было исключить один и тот же травматический фактор.

Клиническая картина и диагностика. Ведущий симптом травматической кокцигодинии — боль. Она бывает тупой, изнуряющей и локализуется в области копчика, иногда иррадирует в ягодицы. Боли усиливаются при ходьбе, дефекации, поло-

ной травматизации нервного сплетения. Переломы же копчика обычно заканчиваются консолидацией и полным выздоровлением. Патоморфологическое исследование копчиковых позвонков 27 больных, оперированных по поводу травматической кокцигодинии, а также 30 нормальных копчиковых позвонков от трупов проводилось при участии Т. П. Виноградовой, Т. И. Лаврищевой и Б. В. Огнева. При этом искривление копчиковых позвонков в сочленении было значительнее, чем в норме. Межпозвоночный диск при кокцигодинии всегда был деформирован, особенно при вывихах, и дегенеративно изменен



вых сношениях и особенно при локальном давлении, поэтому таким больным трудно сидеть. Появление болей в области копчика при пассивном высоком поднятии обеих выпрямленных ног больного, сидящего на табуретке или поперек жесткого стула, характерно для кокцигодинии. Этот симптом, выявленный нами (М. Е. Фурман, С. М. Болотни) оказался почти постоянным (90%) и обусловлен опущением болезненного копчика и прижатием его к стулу. В нормальных условиях при этом никаких болевых ощущений нет.

При пальцевом исследовании (II палец вводят в прямую кишку, а I — располагают по задней поверхности крестца и копчика) определяют наличие деформации, степень подвижности, локализацию боли. Чаще всего копчик отклонен кпереди (до прямого угла), малоподвижен, а наибольшая концентрация болей соответствует диску S<sub>5</sub>—Co<sub>1</sub>. Умеренно выраженные чувствительные нарушения в виде гипестезии или гиперестезии в аногенитальной области отмечены у 1/3 больных. (Рентгенография копчика (контрастные исследования не применяются) производится в прямой и боковой проекциях. Так как на рентгенограмме в прямой проекции копчик иногда прикрывается лобковыми костями, для изолированного его изображения необходимо направить центральный луч на 2—3 см выше симфиза с небольшим каудальным наклоном трубки. Из 72 обследованных рентгенологические признаки остеохондроза копчика выявлены у 50 больных. В большинстве случаев процесс локализовался на уровне крестцово-копчикового диска и проявлялся его неравномерным снижением, субхондральным склерозом и передними остеофитами (рис. 189). У 47 больных копчик был деформирован за счет подвывиха, в основном кпереди. Лишь у 7 больных, заболевание которых также было обусловлено довольно сильной травмой копчика, рентгенологических изменений обнаружено не было. По-видимому, ушибы сопровождались повреждением связочного аппарата и гематомой в области нервного сплетения.

Заболевание носит упорный, хронический характер; при неправильном лечении часто рецидивирует и нередко приводит к нервному истощению больных. Следует отметить, что боль в области копчика может быть симптомом болезней, не имеющих с остеохондрозом ничего общего. (Речь идет о дермоидной кисте, заболеваниях прямой кишки, женской половой сферы и неврастении. Диагноз остеохондроза копчика чаще всего основывается на типичном анамнезе, локальном характере болей при объективном исследовании, а также на рентгенологических данных.

Лечение. В большинстве случаев лечение остеохондроза копчика консервативное. С целью разгрузки копчика от давления и болезненных движений в течение 10 дней рекомендуется постельный режим; под крестец подкладывают мягкую подушечку. Необходимо регулировать стул (бороться с запором). Благоприятное действие оказывают тепловые физиотерапевтические процедуры, например местное применение озокерита (8—10 сеансов) и



**Рис. 189.** Остеохондроз копчика. Резкое уменьшение высоты и неравномерный субхондральный склероз крестцово-копчикового диска (S<sub>5</sub>—CO<sub>1</sub>).

области крестца и копчика настойкой йода и спиртом внутривенно (в виде лимонной корки) вводят 0,5% раствор новокаина, охватывая всю заднюю поверхность копчика, особенно в области деформации. Затем в 10-граммовый шприц набирают 25—50 мг гидрокортизона и разводят его в 8 мл 0,5% раствора новокаина. Всю эту смесь медленно вводят из трех точек: по средней линии на уровне деформированного крестцово-копчикового диска и по бокам от копчика с обеих сторон, осторожно продвигая иглу вперед и внутрь. При этом инфильтрируются мягкие ткани, расположенные по бокам и спереди от копчика.

Обычно применяют три паракоциальные инъекции гидрокортизона, чередуя их с перидуральными блокадами. Интервалы между ними 2—3 дня. Продолжительность общего курса консервативной терапии, включая физиотерапевтические мероприятия, составляла у наших больных 3—4 нед. Боли полностью исчезли у 27; у 13 больных лечебный эффект отсутствовал. Таким образом, непосредственный положительный результат получен у 59 больных. Однако в дальнейшем (сроки наблюдения от 1 года до 10 лет) у 25 больных были обострения, потребовавшие повторных курсов консервативного лечения. Стойкое выздоровление наступило у половины больных.

Больная М., 39 лет, поступила в клинику с жалобами на сильные боли в области копчика с иррадиацией в задний проход. Боли носят жгучий, каузальный характер и усиливаются при сидении и дефекации. За 2 года до поступления получила травму копчика при падении с высоты 1 м. В поликлинике был установлен ушиб крестца и копчика. На рентгенограмме искривление (под-

бальнеотерапия (хвойно-соленые ванны). Однако эффект такого лечения довольно кратковременный. Улучшие результаты получены от применения ультразвука с 5% совкаиновой мазью (10—12 сеансов) по той же методике, что и при остеохондрозе другой локализации).

Наши наблюдения показали, что для получения более стойкого эффекта физиотерапии необходимо сочетать с инъекционными методами лечения. Речь идет о перидуральной новокаиновой блокаде через hiatus sacralis и о паракоциальном введении гидрокортизона. Техника блокады описана выше. Введение гидрокортизона в копчик выполняется по следующей методике. Положение больного на боку с согнутыми ногами. После обработки

вывих копчика) было расценено как вариант развития. Острые явления вскоре прошли и больная продолжала работать преподавателем. Через 3—4 мес боли в области копчика возобновились при длительном сидении. В течение 1½ лет лечилась у проктологов по поводу геморроя, однако болевой синдром постепенно усиливался. Последние 6 мес больная совершенно не может сидеть, страдает бессонницей и стала неработоспособной.

Общее состояние при поступлении удовлетворительное. Больная слегка возбуждена, плаксива. Питание пониженное. Внутренние органы, кровь и моча без отклонений от нормы. При пальпации по задней поверхности копчика незначительная болезненность. Пальцевое ректальное исследование выявило деформацию копчика в виде отклонения его кпереди под прямым углом, ригидность его и резкую локальную болезненность на уровне крестцово-копчикового сочленения. Стенки прямой кишки, в том числе и геморроидальный узел, совершенно безболезненны. На рентгенограммах определяются подвывих копчика кпереди, неравномерное сужение крестцово-копчикового диска, субхондральный склероз и передние остеофиты. На основании анамнеза и клинико-рентгенологических данных установлен диагноз остеохондроза копчика с синдромом травматической кокцигодинии. Проведен полный курс консервативной терапии по указанной схеме. Уже после второй инъекции гидрокортизона и перидуральной блокады боли значительно уменьшились, больная стала спокойнее, сон нормальный. К моменту выписки боли полностью исчезли. Работает по прежней специальности. Срок наблюдения 8 лет.

Показанием к оперативному вмешательству является отсутствие результата или кратковременный эффект от консервативного лечения, продолжающиеся интенсивные боли, частые обострения, приводящие к нетрудоспособности. Применявшееся ранее подкожное пересечение мышц, прикрепляющихся к копчику, в большинстве случаев оказывалось неэффективным. В настоящее время большинство авторов [Чаклин В. Д., 1964; Каплан А. В., 1969; Бойчев Б., 1962] рекомендуют удалять копчик полностью. При вывихе  $CO_2$  и  $CO_3$  Т. П. Хасанов (1969) ограничивается частичным удалением копчика. 20 женщинам с остеохондрозом копчика нами произведено полное удаление копчика (кокцигэктомия) по методике Бойчева под общим обезболиванием.

**Техника операции.** Положение больного на животе, под таз подложен валик. Подковообразным разрезом над копчиком и частично крестцом длиной 8—10 см, вогнутая часть которого повернута к заднепродолному отверстию, послойно вскрывают кожу и подкожную клетчатку. Скелети-

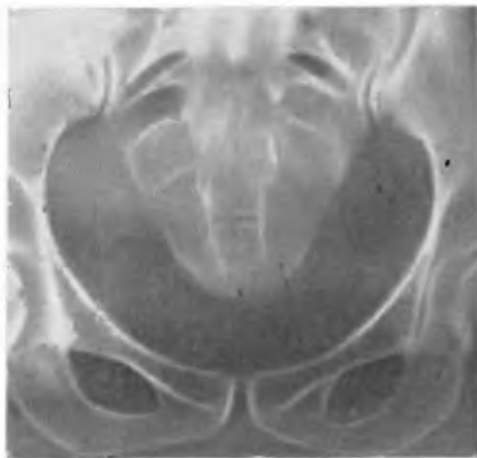


Рис. 190. Рентгенограмма больной К. через 1 мес после удаления копчика по поводу травматической кокцигодинии.

руют копчик вместе с надкостницей. Пересекают мышцы и связки, прикрепляющиеся к боковым поверхностям копчика и нижней части крестца. Скальпелем проникают в крестцово-копчиковый диск (дискотомия). Основание копчика (Со<sub>1</sub>) захватывают зажимом, оттягивают кзади и полностью освобождают ножницами от мягких тканей связочного аппарата до верхушки. После удаления копчика кусачками Листона отсекают нижнюю часть крестца на протяжении 0,5—1 см. Культю крестца закругляют рашпилем (рис. 190). Кровоточащие сосуды тщательно перевязывают. Рану зашивают наглухо, оставляя на сутки резиновый выпускник.

Ведение послеоперационного периода такое же, как при вешательствах на прямой кишке. Задержки стула в течение 4—5 дней добиваются назначением соответствующей диеты и настойки опия. Швы снимают на 9—10-й день, а через 3—4 дня больному разрешают вставать. После выписки рекомендуется в течение 2 мес при сидении подкладывать под копчик мягкую подушку. К работе можно приступать через 3 мес после операции.

Из 20 оперированных осложнение в виде поверхностного нагноения раны имелось у одной больной. Рана зажила вторичным натяжением и на исход операции это не повлияло.

Гистологическое исследование удаленных препаратов во всех случаях выявило резкое дегенеративные изменения копчиковых позвонков и дисков, особенно на уровне крестцово-копчикового сочленения. Уже к моменту выписки боли у всех больных значительно уменьшились. В отдаленном периоде (сроки наблюдения от 2 до 8 лет) неудовлетворительных результатов не было. У 5 больных остались умеренные боли в области крестца при длительном сидении (одна из них получила повторную травму), у остальных 15 боли полностью исчезли. Работоспособность восстановлена у всех оперированных.

Таким образом, хирургическое лечение кокцигодинии, обусловленной посттравматическим остеохондрозом копчика, достаточно эффективно.

**Профилактика.** Заключается в правильном лечении поврежденной копчика и включает следующие мероприятия: отказ от репозиции фрагментов при переломах ввихах, так как удерживать вправленный отломок почти невозможно, постельный режим в течение 1—2 нед, подкладывание надувного резинового круга при сидении, электрофорез новокаина, парафиноозокеритовые аппликации и паракокциальную новокаиновую блокаду (по типу парасакральной блокады по Вишневскому).

Этиология и патогенез. До последнего времени остеохондроз рассматривался как локальное дегенеративное поражение одного отдела позвоночника. Однако практика показывает, что нередко у одного и того же больного имеются выраженные клинико-рентгенологические проявления остеохондроза двух, а иногда и всех его отделов. Такое сочетание получило название пространственного, или генерализованного, остеохондроза. Несмотря на очевидность этих фактов, вопросы, касающиеся распространенного остеохондроза, не являются предметом широкого обсуждения. Нельзя сказать, что распространенный остеохондроз является казуистикой. Так, Т. П. Бобровникова и соавт. (1971) из 667 больных остеохондрозом позвоночника у 136 (20,4%) обнаружили неврологические проявления как поясничного, так и шейного остеохондроза. По данным О. И. Хижняка (1971), грудной остеохондроз у 44% больных сочетался с шейным и у 21% — с поясничным остеохондрозом. Teng и Paratheodorop (1964) наблюдали 12 случаев сочетаний цервикальной миелопатии с компрессией корешков конского хвоста, но такая ситуация встречается редко. Чаще речь идет о чередовании обострения шейного или поясничного или грудного отдела.

По нашим данным (совместно с Р. М. Меликовым), у 24% амбулаторных больных остеохондрозом имелась распространенная его форма. Часть этих больных (393) проходили обследование и лечение в стационарных условиях. Среди них было 187 мужчины и 206 женщин. В отличие от локального остеохондроза отмечен некоторый сдвиг в сторону старшей возрастной группы (80% больных старше 45 лет) и более длительный анамнез заболевания (в среднем 5 лет). 48 человек были инвалидами II группы.

Чаще всего поражаются два отдела, несущих наибольшую нагрузку, — поясничный и шейный. Локализация процесса при распространенном остеохондрозе была следующей: поясничный и шейный отделы были поражены у 215 больных, грудной и шейный — у 88, грудной и поясничный — у 56, поясничный, грудной и шейный — у 34. У больных с распространенным остеохондрозом шейный — у 88, грудной и поясничный — у 56, поясничный, грудной и шейный — у 43. У больных с распространенным остеохондрозом шейный отдел поражался наиболее часто — 85,7%, поясничный — у 77,6%, а грудной — у 50,4%. Больные с распространенной формой остеохондроза нередко направлялись на лечение с ошибочным диагнозом болезни Бехтерева.

Среди этиологических моментов, приводящих к распространенному остеохондрозу, кроме перегрузки и травмы позвоночника (даже без нарушения костной основы), пожалуй, первостепенное значение имеет ревматоидный фактор. Дегенеративные изменения других суставов (артрозы) выявлены нами у  $\frac{1}{5}$  этих больных.

Клиническая картина. Сводится к болевому синдрому, неврологическим, вегетативным и висцеральным расстройствам. Эти признаки имеют особенности для каждого отдела позвоночника и описаны в предыдущих разделах. Имеются две особенности, отмеченные также другими авторами [Герман Д. Г., 1964; Бобровникова Т. И. и др., 1971; Frykholm, 1951]: во-первых, больше чем у половины наблюдавшихся нами больных (62%) симптомы шейного, поясничного и нередко грудного остеохондроза сформировались на одной и той же стороне; во-вторых, нарушение статики при поясничном остеохондрозе нередко приводит к компенсаторному гиперлордозу в шейном отделе с последующим развитием (или обострением) шейного остеохондроза. Такую последовательность мы отмечали не только у больных, лечившихся консервативно, но и у 29 оперированных на поясничном отделе как передним, так и задним доступом. К сожалению, этим больным до операции не производились рентгенограммы шейного отдела позвоночника, так как они не предъявляли соответствующих жалоб. Поэтому вопрос о развитии шейного остеохондроза вследствие наступивших вторичных статистических нарушений, обусловленных оперативным вмешательством, также остается открытым.

Наличие рентгенологических признаков остеохондроза на 2 или даже 3 уровнях при клинических симптомах поражения одного отдела позвоночника не всегда свидетельствует о распространенном остеохондрозе. Для распространенного остеохондроза характерно хроническое течение с обострениями и ремиссиями. Начинаясь с какого-либо отдела (чаще поясничного), процесс постепенно переходит на другой отдел, но необязательно на соседний. Вместе с тем, несмотря на распространенный характер поражения, больной чаще всего акцентирует внимание на определенном сегменте, который больше всего его беспокоит. Как справедливо указывает Д. Р. Штульман (1972), «нельзя избавиться от впечатления, что обострение на одном уровне как бы создает иммунитет для других отделов». В каждом случае данного заболевания необходимо произвести рентгенографию всех отделов позвоночника. Рентгенодиагностика складывается из обычных признаков остеохондроза (уменьшение высоты диска, склероз замыкательных пластинок, остеофиты, статические изменения и др.) отдельных сегментов в различных отделах позвоночника. Следует отметить, что между клиническими проявлениями заболевания и обычной спондилографией нет постоянного параллелизма, поэтому, кроме функциональных исследований, в необходимых случаях (чаще, когда ставится вопрос об операции) обычную спондилограмму дополняют контрастными методами исследования, отдавая предпочтение миелографии и перидурографии как более «широкодиапазонным».

Лечение. В подавляющем большинстве случаев консервативное. Консервативная терапия должна быть адекватной для каждого отдела, комплексной с учетом фазы заболевания и по возможности одновременной для всех пораженных отделов. Последний принцип трудновыполним (например, проведение в один и тот же день вытяжения для шейного и поясничного отделов), но его несоблюдение ведет к значительному увеличению сроков нетрудоспособности. У некоторых больных лечение нередко усложнилось из-за сопутствующих поражений суставов.

В связи с распространенным характером заболевания средства общего воздействия и медикаментозная терапия играют не меньшую роль, чем ортопедические мероприятия. Благоприятные результаты получены от применения производных бутазолидина (бутаамид по 0,1 г 4 раза в день), инъекций пчелиного или змеиного яда. Более обнадеживающими оказались инъекции румалона (экстракт костного мозга и хрящей молодых животных) по 1 мл внутримышечно, курс 25 инъекций), улучшающие обмен веществ в хрящевой ткани. Перспективными также оказались средства, снижающие болезненные мышечные спазмы (миокалм или skutамил-С по 1 таблетке 3 раза в день в течение 30 дней), а также нестероидный противоревматоидный препарат бруфен (в драже по 0,2 г 3 раза в день в течение 2 мес). К назначению метиндола (индометацин) мы подходим крайне осторожно, так как нередко наблюдали тяжелые побочные явления со стороны центральной нервной системы и желудочно-кишечного тракта. Эффект от применения анаболических гормонов (ретаболлил, нерабол) еще неясен.

Широко показаны бальнеофизиотерапевтические процедуры (радоновые, сернистые и хвойно-соленые ванны), чередующиеся с продольной гальванизацией пеллоидином или индуктотермией (курс 10—15 сеансов).

Массаж, кроме успокаивающего воздействия на нервную систему и общего улучшения кровообращения, восстанавливает нормальный тонус обычно гипотрофированных мышц и увеличивает подвижность позвоночника и других суставов. Одномоментный массаж всех пораженных отделов при распространенном остеохондрозе не всегда возможен. Начинать массаж рекомендуется со спины. Затем массируют шею, ягодицы, руки и ноги. После этого больной ложится на спину и ему массируют ноги спереди, грудь, руки и живот.

Сеанс начинают продольным поглаживанием, а затем растиранием всей спины обеими ладонями в направлении снизу вверх, по обеим сторонам от остистых отростков позвоночника, следуя ходу длинных мышц спины (рис. 191). Затем производят выжимание (3) щипцеобразное (4) и кольцевое (5) разминание (последнее в области широких мышц спины); в стадии ремиссии осуществляют несильное рубление или похлопывание (6). Заканчивают массаж вновь поглаживанием. Шею перед выжиманием поглаживают двумя руками (7); после этого производят одинарное или двойное кольцевое разминание (8). На ягодичных мышцах применяют поглаживание, а затем выжимание с небольшим отягощением и кольцевое разминание (9, 11). В области копчика производят кругообразное растирание (10). Конечности массируют обычными приемами.



Рис. 191. Основные приемы массажа при остеохондрозе (объяснение в тексте).

Массаж не должен быть энергичным, его интенсивность увеличивается постепенно. Продолжительность сеанса 30 мин. После этого рекомендуется отдых не менее 1—2 ч. Курс лечения 10—12 сеансов (обычно через день).

Новокаиновые блокады проводят с учетом заинтересованности того или иного отдела (предпочтительнее эпидуральные).

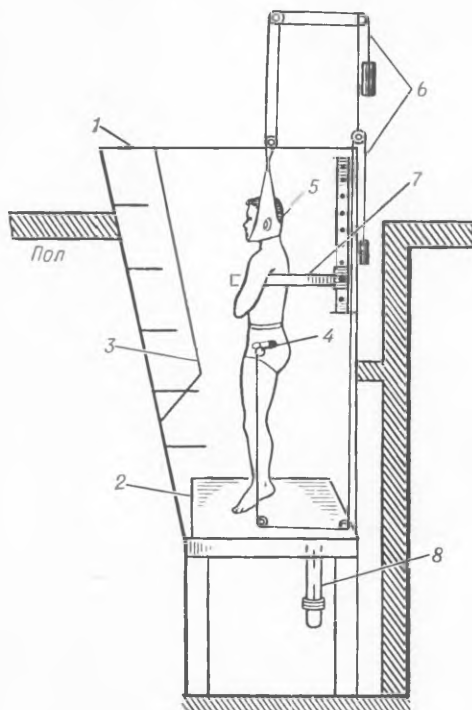
Особое значение придается систематическим занятиям лечебной гимнастикой и подводному вытяжению (вертикальному) в сочетании с подводным массажем (15 сеансов). Некоторые больные плохо переносят одновременное ношение разгрузочных корсетов и полужестких воротников, поэтому их приходится назначать последовательно в зависимости от того отдела, который главенствует в клиническом отношении.

При поражении нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника осуществляют вытяжение по наклонной или горизонтальной плоскости с постепенным ежедневным нарастанием, а затем убыванием груза от 10 до 26 кг (по 2 кг) в течение 1—2 ч каждый день. При одновременном поражении шейного и верхнегрудного отделов вытяжение чередуют с вертикальным (от 4 до 12—14 кг), также с постепенным нарастанием и убыванием через день по 10—15 мин. Двойное вытяжение (шейного и поясничного отделов с грудным) при распространенном остеохондрозе удобнее осуществлять с помощью вертикального подводного вытяжения. Для этой цели можно рекомендовать устройство конструкции Б. Д. Швеца и соавт. (1970) (рис. 192). Грузы фиксируют к петле Глиссона и



**Рис. 192.** Двойное вертикальное подводное вытяжение позвоночника под грузом (схема).

1 — корпус ванны; 2 — помост; 3 — лестница с перилами; 4 — тазовый пояс; 5 — петля Глиссона; 6 — система блоков с грузами; 7 — подлокотники; 8 — отток воды.



к тазовому поясу. Силу вытяжения дозируют грузами, выведенными за пределы бассейна при помощи тросов через систему блоков. При необходимости вытяжению могут подвергаться не только все отделы позвоночника одновременно, но и какой-либо один отдел, например, поясничный — при ослаблении троса, соединенного с петлей Глиссона, или шейный — при фиксации надплечья.

Для привыкания больного к условиям вытяжения в воде первую процедуру проводят без груза. В последующие дни груз и время вытяжения увеличивают до 40 кг в течение 20 мин, а начиная с 9-го дня их последовательно снижают (табл. 18). Курс лечения рассчитан на 15 дней. После любого вытяжения (в том числе подводного) больные должны носить в течение 3—4 ч иммобилизующий корсет и полужесткий воротник.

Приводим показания и противопоказания к тракционному лечению при распространенном остеохондрозе.

#### Показания:

1. Независимо от локализации (за исключением выраженного кардиального синдрома или выраженного синдрома позвоночной артерии) — предпочтительно подводное двойное вытяжение.
2. Независимо от локализации, но при наличии выраженных указанных выше синдромов — сухое вытяжение.

**Схема двойного подводного вертикального вытяжения при  
распространенном остеохондрозе**

День	Поясничный или ниже- грудной остеохондроз		Шейный или верхнегруд- ной остеохондроз	
	тракция за таз, кг	время, мин	тракция за голову, кг	время, мин
1-й	—	10	—	5
2-й	5	10	3	5
3-й	10	15	4	6
4-й	15	15	5	7
5-й	20	15	6	8
6-й	25	15	6	9
7-й	30	20	7	10
8-й	35	20	8	10
9-й	40	20	7	10
10-й	35	15	6	9
11-й	30	15	6	8
12-й	25	15	5	7
13-й	20	15	4	6
14-й	15	15	3	5
15-й	10	15	3	5

3. Дифференцированное вытяжение несблокированных отделов позвоночника при наличии блока других отделов — подводное вытяжение.

**Противопоказания:** распространенный остеохондроз с наличием спинальных расстройств любого отдела позвоночника.

При распространенном остеохондрозе особенно показано санаторно-курортное лечение (Пятигорск, Цхалтубо, Сочи, Хмельник). Результаты консервативного лечения распространенного остеохондроза оказались худшими, чем локальных его проявлений. Средние сроки пребывания в стационаре составляли 6 нед. Значительное улучшение достигнуто лишь у 235 из 393 больных (60%), но и в этой группе ремиссии не всегда бывали длительными (обычно 4—5 мес) и курсы комплексной терапии (в том числе санаторно-курортное лечение) приходилось повторять. С незначительным улучшением выписывалось 113 человек. В эту группу вошли больные, у которых удалось ликвидировать болевые и другие симптомы с одного отдела (например, поясничного), во время как в других отделах они почти полностью сохранились. И, наконец, у 45 больных консервативное лечение было неэффективным.

Хирургическое лечение распространенного остеохондроза всегда представляет сложную задачу в связи с диффузным характером поражения и отсутствием гарантии того, что со стороны неоперированного сегмента не возникнет обострения. Поэтому показания к операции (дискэктомия со спондилодезом, ламинэктомия)

должны быть резко сужены. Операцию следует производить только на определенном отделе позвоночника при резком болевом синдроме и полной неэффективности настойчивой консервативной терапии.

Из 393 больных с распространенным остеохондрозом, находившихся на лечении в стационаре, оперативному вмешательству подверглось 28, из них на поясничном отделе — 16, на шейном — 10 и на грудном — 2. Положительный результат достигнут у 20 больных. У 8 больных в дальнейшем возникли обострения на уровне неоперированных сегментов, в связи с чем 5 из них оперированы повторно.

Больной Н., 42 лет, токарь, в течение 14 лет лечился амбулаторно по поводу поясничного и шейного дискогенного радикулита. В детстве перенес ревматизм. В 1961 г. возникло тяжелое обострение люмбаго-ишалгического синдрома во время физического усилия (передвинул шкаф с книгами). Выраженный болевой синдром удерживался 3 мес. Больной не мог двигаться. В нейрохирургическом отделении поставлен диагноз грыжи диска. 6.04.62 г. произведены ламинэктомия и удаление грыжи  $L_4$ — $L_5$ . В течение 2 лет чувствовал себя практически здоровым. С 1964 г. возобновились частые обострения шейного остеохондроза по типу прострелов, корешкового синдрома и левостороннего плечелопаточного периартрита. Нарастали симптомы функциональной недостаточности поясничного отдела позвоночника.

Общее состояние при поступлении удовлетворительное. Со стороны внутренних органов патологических изменений не обнаружено. Походка скованная, пользуется палкой, разгружающей правую ногу. Выраженный кифоз и умеренный правосторонний сколиоз поясничного отдела, дефанс поясничных мышц справа; движения в этом отделе резко ограничены. Нагрузка по оси позвоночника усиливает боли в поясничном отделе. Больной постоянно пользуется разгрузочным корсетом, без которого не может сидеть. Симптом Ласега слева слабopоложительный при угле  $45^\circ$ . Нарушений чувствительности (за исключением легкой парестезии по наружной правой голени) не выявлено. Положение головы вынужденное с наклоном влево. При повороте головы, сопровождающемся хрустом в шее, а также нагрузке на голову, наклоненную на правое плечо, усиливаются боли в левом надплечье с появлением парестезии по внутреннему краю предплечья, IV и V пальцев. Гипестезия в зоне  $C_6$ — $C_7$  и дефанс левой лестничной мышцы. Рефлекс с трехглавой мышцы снижен. Отведение левого плеча возможно до  $40^\circ$ . Сила мышц правой кисти 75 кг, левой — 20 кг. Анализ ликвора: прозрачный, бесцветный, реакция Панди ++, белок 0,33 г/л, цитоз 0. АД 150/80 мм рт. ст. На обзорных спондилограммах (рис. 193) в шейном отделе выявлены выпрямление лордоза и умеренный правосторонний сколиоз. Сужение межпозвонковых промежутков  $C_4$ — $C_7$  и склероз замыкательных пластинок на этом уровне, симптом «скошенности» тела  $C_5$ , передние остеофиты тел  $C_5$  и  $C_6$ . На функциональных рентгенограммах ограничение объема сгибания и гиперэкстензионная сублюкация  $C_4$ . В поясничном отделе незначительный левосторонний сколиоз и выпрямление лордоза, дефект остистых отростков и дужек после ламинэктомии  $L_4$  и  $L_5$  склероз замыкательных пластинок, переднебоковые остеофиты и сужение межпозвонковых пространств  $L_4$ — $L_5$  и  $L_5$ — $S_1$ , спондилоартроз на этих же уровнях и нестабильность  $L_4$ — $L_5$  на функциональных рентгенограммах. В грудном отделе позвоночника патологических изменений не обнаружено.

Диагноз: распространенный остеохондроз с поражением поясничного и шейного отделов позвоночника. Проведен курс консервативной терапии в течение 6 нед: вытяжение шейного отдела, блокады паравертебральные и лестничной мышцы, массаж, лечебная гимнастика, бальнео- и физиотерапия, медикаментозное лечение. Объем движения в плечевом суставе почти полностью восстановился, значительно уменьшилась интенсивность шейных прострелов и корешкового синдрома. Однако в связи с тем, что болевой синдром и выраженная нестабиль-



**Рис. 193.** Миелограмма поясничного отдела позвоночника (а) и ангиограмма шейного отдела позвоночника (б) у больного Н. до операции передним доступом.



**Рис. 194.** Рентгенограммы поясничного (а) и шейного (б) отделов позвоночника больного Н. после операции передним доступом. Анкилоз.

ность в поясничном отделе позвоночника оставались, 21.11.64 г. произведены дискэтомия и передний «окончатый» спондилодез на уровне L<sub>4-5</sub> и L<sub>5-S</sub><sub>1</sub>.

Анкилоз наступил через 6 мес (рис. 194). Одновременно исчезли боли и признаки функциональной недостаточности поясничного отдела позвоночника. Через год возникло повторное обострение шейного остеохондроза. Санаторно-курортное и стационарное лечение давало временный эффект, ремиссии укорачивались. Лишь ношение жесткого ошейника приносило облегчение, поэтому повторно был поставлен вопрос об операции. 18.11.67 г. произведены дискэтомия и передний «окончатый» спондилодез C<sub>4-7</sub>. Через 4 мес выявлен костный анкилоз.

Наблюдение в течение 10 лет показало практическое выздоровление. Обострения за это время не повторялись. Фиксирующего корсета и ошейника больной не носит, работает по прежней специальности, постоянно занимается лечебной гимнастикой и плаванием. При повторных ежегодных осмотрах отмечаются стойкие участки парестезии по наружной поверхности правой голени, внутренней поверхности левого предплечья, IV и V пальцев. Суммарный объем движений позвоночника вполне удовлетворительный.

Проблемы распространенного остеохондроза, главным образом этиология и рациональное лечение, еще ждут своего решения. Для этого необходимы совместные усилия разных специалистов, в том числе иммунологов, биохимиков, ревматологов.

Правильное физическое воспитание, предупреждение резких перегрузок и нарушений осанки с раннего детского возраста являются важным моментом профилактики остеохондроза. Детей до года не следует рано сажать и длительно носить их на руках. Постель ребенка должна быть жесткой, подушка — невысокой. Для активизации деятельности мышц шеи и спины рекомендуется укладывать ребенка на живот и стимулировать ползание. Подвижные игры на воздухе должны занимать значительное место в режиме дня. Спортивные игры, а затем занятия спортом, особенно плаванием, необходимо проводить с постепенно увеличивающейся нагрузкой на костно-мышечно-связочный аппарат растущего организма, что воспитывает привычную активную осанку. Формированию нормальной физиологической кривизны на различных уровнях позвоночника способствует [Биезинь А. П., 1972; Чаплин В. Д., Абальмасова Е. А., 1973] напряжение мышц шеи и спины, вызванное ношением на голове небольших тяжестей.

Физическая нагрузка может быть эффективной только в сочетании с отдыхом и правильным режимом питания. В воспитании нормальной осанки большое значение имеет правильно организованное рабочее место дома и в школе. Необходимо, чтобы парта соответствовала росту ребенка. Расстояние от поверхности стола парты до глаз должно составлять 30—35 см. Следует проверить зрение ребенка и при показаниях назначить ношение очков.

Учитывая роль травматического фактора, мы считаем главным в предупреждении остеохондроза уменьшение макро- и микро-травматизации, а также статистических и динамических перегрузок позвоночника. Даже при имеющемся уже заболевании в определенных его фазах (стадия ремиссии, после проведения консервативных или оперативных мероприятий) ортопедическая профилактика предотвращает рецидивы и прогрессирование процесса.

По нашим данным, у 21% больных остеохондрозом в анамнезе имелась травма позвоночника, причем по крайней мере у половины из них причиной развития остеохондроза было неправильное лечение травмы. У многих больных остеохондрозом обнаружены застарелые компрессионные переломы. Эти переломы не были своевременно диагностированы, причем локализация перелома и остеохондроза не обязательно совпадала. Часто при наличии перелома, особенно в шейном отделе, ставился диагноз ушиба или растяжения связок позвоночника и больные, естественно, вскоре (или

сразу) приступали к своей работе, подчас весьма тяжелой. Неправильной тактикой является вправление переломовывихов копчика, что почти неминуемо приводит к кокцигодинии. Травмы позвоночника даже без повреждения костной основы нередко являются причиной развития дегенерации дисков, поэтому своевременная диагностика, рациональное лечение и соответствующие рекомендации больных, перенесших любую травму позвоночника, входят в комплекс мероприятий, предупреждающих остеохондроз.

Благодаря повсеместному внедрению механизации и автоматизации трудоемких работ, проводимому в государственном масштабе, область применения ручного труда неуклонно сокращается. Однако имеется немало профессий, при которых работа сопряжена со значительным физическим напряжением. Любой физический труд связан с большей или меньшей нагрузкой позвоночника, выполняющего роль опорной площадки (при переноске тяжестей) подъемного крана (при поднятии грузов с земли) или амортизатора (при работах, связанных с вибрацией).

Кроме механического момента, обострению заболевания во многом способствуют неблагоприятные метеорологические условия — низкая переменная температура при большой влажности воздуха (например, холодные старые шахты, работа в сильно заболоченных местах, в районах с низкой температурой и пр.).

Существует определенная зависимость между профессией и избирательным поражением, поэтому у наборщиков, ткачих, шоферов чаще поражается шейный отдел, у горняков — поясничный, а у грузчиков — грудной отдел позвоночника. Неблагоприятно отражается длительное пребывание в том или ином вынужденном положении, например наклонное положение туловища или головы; тяжесть туловища при этом удерживается главным образом натягиваемыми связками; наклонное положение с вытянутыми вперед руками, характерное для труда наборщиков, швей, гладильщиц, постоянное и длительное напряжение при «стоячих» профессиях (верстальщики, хирурги, торговые работники, парикмахеры).

Б. Л. Дубнов (1967), изучавший причины заболеваемости радикулитом на одном из вагоностроительных заводов, обратил внимание на высокую заболеваемость лиц, работавших у прессов старой конструкции в чрезвычайно неудобной позе (постоянное сгибание). В то же время лица, работавшие в положении стоя у станков новой конструкции, болели относительно редко. Автор приводит случай, когда рабочий высокого роста во избежание постоянного сгибания вырыл перед прессом небольшой котлован, в который становился во время работы.

Из таких же соображений мы предлагаем простые приспособления для поднятия тазиков во время мытья рук хирургов (рис. 195) или стола на подставках во время стирки или глажения. При работах на вибрирующих платформах межпозвонковые диски амортизируют силу вибрации, но со временем эластичность их исчезает и развивается остеохондроз. Э. И. Вайнштейн (1971), под наблюдением которого было 103 проходчика и бурильщика,

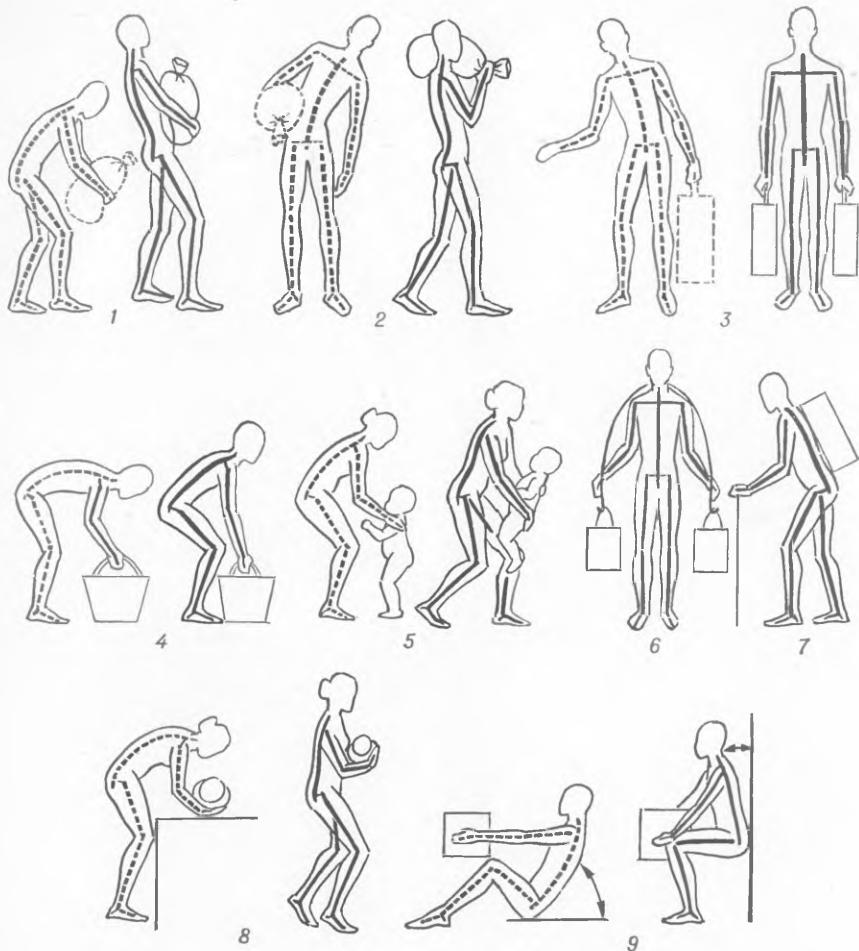


**Рис. 195.** Правильное (а) и неправильное (б) положение хирурга во время обработки рук.

страдавших вибрационной болезнью, констатировал поясничный остеохондроз у 64 из них; у 32 поясничные боли сочетались с шейными. Отрицательно сказываются работы, связанные с непрерывным изменением положения тела, например частое чередование сгибания и разгибания торса с поворотами у пильщиков и землекопов, рывковые движения при перебрасывании тяжелых предметов, стирка на стиральной доске.

Особенно неблагоприятно отражаются неправильная поза и неkoordinированная работа мышц при поднимании и переноске тяжестей (рис. 196). Наилучший вариант — выпрямленная спина, когда позвоночный столб прочно упирается в таз. В этом случае межпозвоноквые диски нагружаются равномерно и не деформируются. Наряду с этим переноска и особенно подъем даже не очень тяжелого груза при согнутой спине (например, впереди себя и без приседания) нередко приводят к прострелам. Как видно из рис. 196, при переноске тяжести рекомендуется идти выпрямившись и держать груз перед собой как можно ближе к туловищу (1). Лучше всего переносить тяжелую вещь на плече (2). Необходимо распределять груз по возможности симметрично с помощью пояса, коромысла и других приспособлений (3, 5, 7). При поднятии тяжести с земли нельзя наклоняться: надо согнуть ноги в коленях и немного присесть, но спина должна оставаться прямой (4). Того же принципа следует придерживаться, поднимая и укладывая ребенка (5, 8). Для поднятия груза из положения сидя





**Рис. 196.** Правильное и неправильное (показано пунктиром) положение туловища при подъеме и переноске тяжестей (объяснение в тексте).

на корточках особенно важно выпрямить спину (9), так как при этом нагрузка в основном приходится на мышцы тазового отдела в нижних конечностях.

Большое значение имеет улучшение микроклимата производственных помещений (устранение сырости, сквозняков и других неблагоприятных метеорологических воздействий).

Приводим некоторые рекомендации по планированию рабочего места и экономии движения из работ Bouisset (1967).

В движение должно вовлекаться минимальное количество сегментов тела. Необходимо создавать условия, при которых для преодоления слабых сопротивлений использовались бы малые мышцы, а при наличии значительных препятствий включались в действие крупные мышцы. Сопутствующие движения ту-

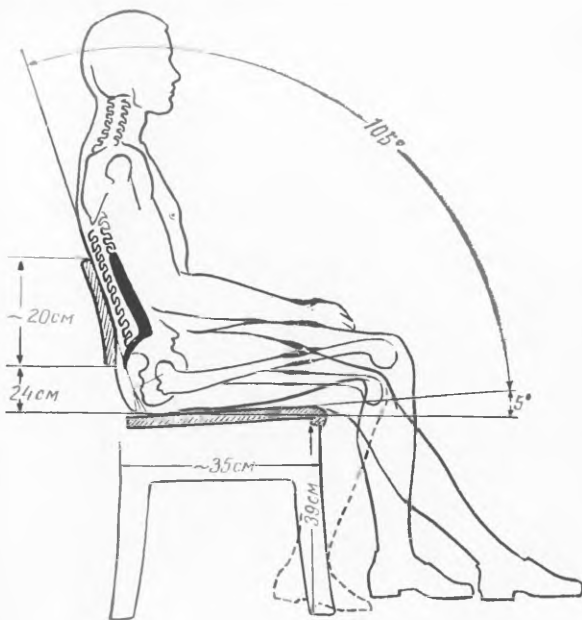


Рис. 197. Принципиальная схема устройства стула.

ловища должны быть устранены. Кинетическую энергию рабочего инструмента следует использовать в максимально возможной степени с целью уменьшения мышечной работы, например при овладении ударными инструментами (молоток, топор), а также при погрузочных работах.

Необходимо устранить движения, включающие резкие изменения направления (особенно, когда требуется повышенная скорость). Работа должна производиться в правильном ритме и не вызывать утомления. Для соблюдения регулярности ритма необходимо, чтобы инструменты и материалы всегда находились на одном и том же месте. Нельзя допускать слишком медленных или слишком быстрых ритмов. Следует предусматривать распределение и длительность перерывов.

Статическая работа, например приложение постоянной силы, или длительное сохранение вынужденной позы, должна быть исключена. Работу по возможности следует выполнять в положении сидя, причем сиденье должно подвергаться индивидуальной подгонке с учетом случайных движений. Плечо при работе должно находиться в вертикальном положении, а предплечье — приблизительно в горизонтальном.

Несомненное влияние на перегрузки позвоночника оказывает нерационально сконструированная мебель, особенно стулья. При естественной позе сидя необходимо уменьшить мышечную активность и освободить мышцы от поддерживающей и стабилизирующей функции. Длительно поддерживаемая асимметричная поза вызывает усталость и мышечные боли. Использование всяких опор, особенно поясничных, является фактором экономии [Akkeblom, 1962]. Идеальное рабочее сиденье не существует, так как многое зависит от профессии и т. д. Однако принципы устройства стула (рис. 197), разработанные группой авторов (Mopod et al., 1961) удовлетворяют основным требованиям.

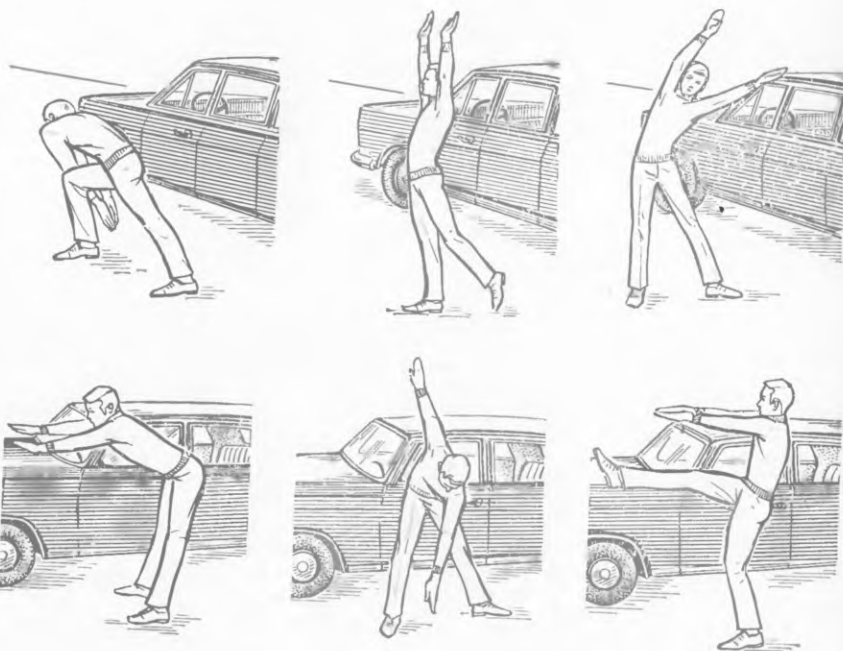
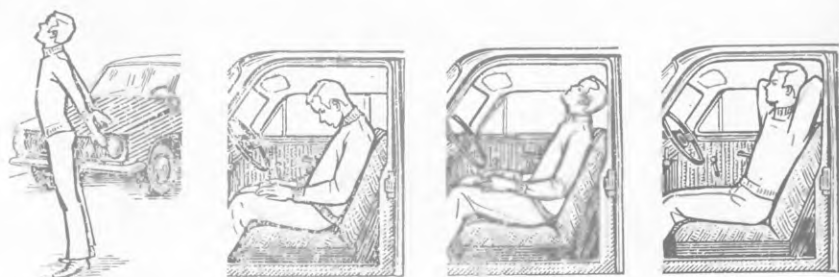
1. Следует избегать изогнутых или слишком мягких сидений.
2. Масса тела должна поддерживаться главным образом сидельными буграми. Для этого сиденье должно быть относительно твердым.
3. Высота сиденья не должна превышать минимальной длины голени. Для предотвращения искривления позвоночника у лиц маленького роста рекомендуется использование сиденья и подставки для ног с регулируемым уровнем.
4. Максимальная глубина сиденья должна составить  $\frac{2}{3}$  длины бедер.
5. Желательно придавать сиденью наклон кзади на  $3-5^\circ$ .
6. Противопоказано помещать между ножками стула или впереди него поперечные планки или встроенные подставки для ног.
7. Опора, поддерживающая спину сидящего, уменьшает мышечную активность туловища, однако не должна снижать подвижности позвоночника и верхних конечностей. Ее следует располагать ниже лопаток.
8. Стол и стул должны составлять единое целое и конструироваться на основании антропометрических данных. Высота стола определяется положением

локтей, которые должны находиться на уровне основной плоскости работы. Необходимо, чтобы под столом было достаточное пространство для ног.

Если по характеру работы приходится часто поворачиваться в стороны, лучше пользоваться вертящимся стулом (креслом). В последние годы заметно улучшились конструкции автомобилей. Созданы подголовники, привязные ремни и др., имеющие прямое отношение к профилактике «хлыстовых» повреждений. В стадии эксперимента находятся воздушные мешки и наполненные водой баггеры.

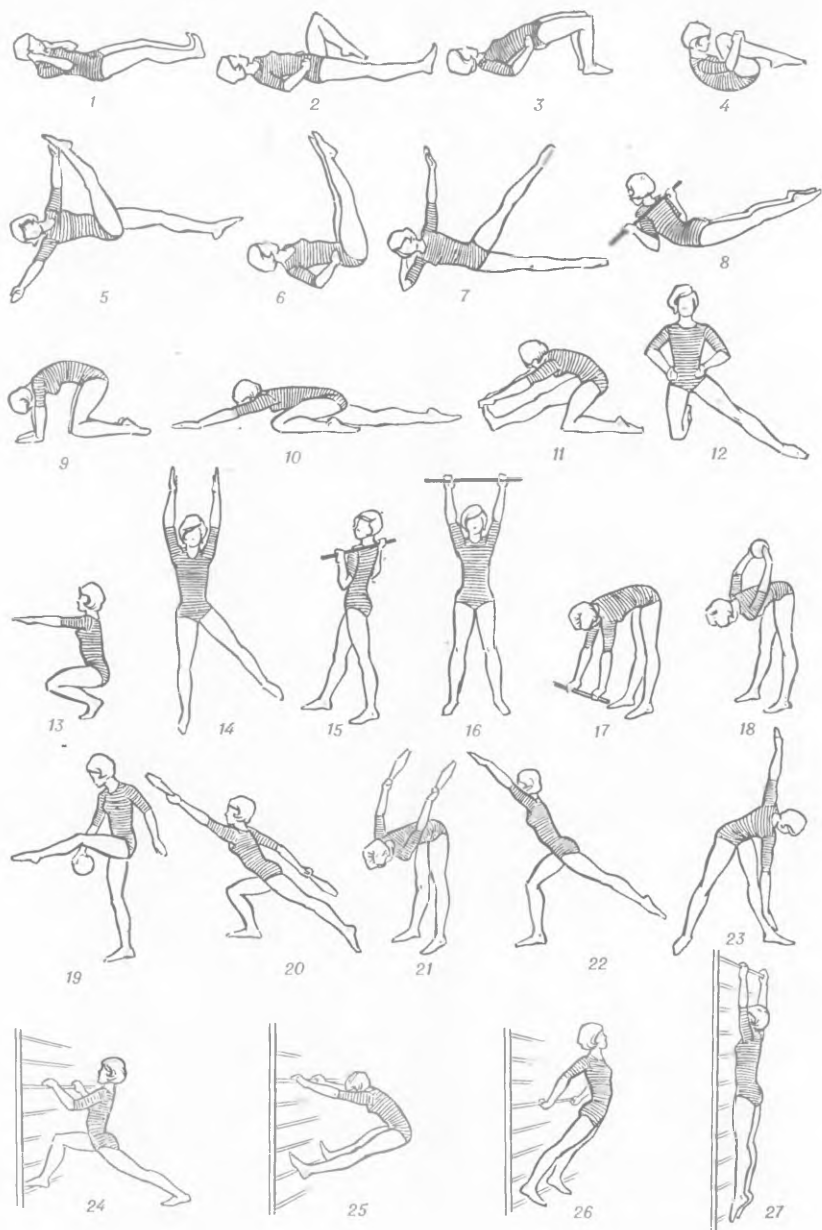
Таким образом, правильное положение тела и профессиональная поза имеют важное значение, облегчая труд и влияя на его производительность. Однако и удобное положение тела может вызвать ряд изменений, если профессиональная поза остается постоянной, поэтому лучшей профилактикой является периодическое изменение положения тела во время работы. Указанные выше вредности имеют в какой-то степени условный характер. В зависимости от индивидуальной реактивности одинаковая нагрузка для одного окажется нормальной, а для другого — чрезмерной, превышающей его возможности. В этом отношении, кроме режима работы и правильной организации труда, большую роль играют тренировка, закаливание организма и укрепление мышечной системы (плавание, ежедневные занятия гимнастикой, в том числе производственной). Шоферам, например, необходимо после нескольких часов вождения выйти из автомашины, растереть шею и выполнить ряд гимнастических упражнений (рис. 198). Эти упражнения способствуют уменьшению напряжения мышц, длительно-удерживавших голову и туловище в определенном положении, т. е. выполнявших статическую работу, ликвидации застойных явлений путем улучшения общего и местного лимфо- и кровообращения, более быстрого отдыха утомленных мышц за счет вовлечения других, не работавших ранее. Наиболее целесообразно для этого выполнять наклоны и повороты головы во всех направлениях, наклоны и повороты туловища, маховые упражнения для ног и рук, приседания. Каждое упражнение повторяют 8—12 раз, амплитуда движений постепенно увеличивается до полной. Дыхание глубокое, ритмичное. Нужно следить за правильным сочетанием фазы движения с фазой дыхания.

Нарастающая слабость (детренированность) мускулатуры у лиц умственного труда и сидячих профессий, не занимающихся гимнастикой, — обычное явление. Даже небольшая нагрузка вызывает у них боль и угрожает травмированием дисков. Нами отмечено, что как тучные лица, непривычные к нагрузкам, так и очень худощавые со слабой мускулатурой болеют значительно чаще, чем мускулистые люди, привычные к большим нагрузкам. Нередко к остеохондрозу приводит нарушение правильной организации и методики спортивных тренировок и соревнований. Большое значение имеют правильная постановка врачебного контроля, обеспечение занятий материально-техническими и защитными средствами и запрещение опасных приемов.



**Рис. 198.** Комплекс лечебной гимнастики, рекомендуемый шоферам для профилактики шейного и поясничного остеохондроза.

Резкие неадекватные нагрузки при несбалансированных мышечных сокращениях во время неудачных прыжков, рывков, игры в волейбол, подъема штанги и т. д. могут быть потенциальной угрозой развития остеохондроза. Отсюда важность профилактики перегрузок и травматизации структур позвоночника, заключающейся в рациональных тренировках и отработке высокой техники исполнения. Известно, что у опытных штангистов, поднимающих исключительно большие тяжести, редко наблюдается клиническая картина остеохондроза. Это обусловлено не только развитой мускулатурой торса, но также умением включать в этот процесс от-



**Рис. 199.** Примерный комплекс лечебной гимнастики для профилактики остеохондроза и консервативного лечения вне стадии обострения, а также после оперативного лечения остеохондроза при наступлении анкилоза (объяснение в тексте).

даленные мышцы бедер и голени, использовать ускорение штанги и силу инерции.

Важными профилактическими мероприятиями являются профессиональный отбор лиц, поступающих на работу, связанную с тяжелым физическим напряжением, обучение их рациональным приемам, которыми следует пользоваться.

Необходимо своевременное лечение остеохондропатии позвоночника (болезнь Шейерманна — Мау). При развитии кифоза у рабочих-подростков необходимо освободить их от любых нагрузок, которые могут неблагоприятно отразиться на течении заболевания. При быстром прогрессировании процесса целесообразны разгрузка позвоночника с помощью легкого корсета, рациональное трудоустройство, смена профессии, что в молодом возрасте осуществить несложно. Желательно ношение обуви на резиновой подошве, так как при этом снижается амортизационная нагрузка дисков. Особенно рекомендуется такая обувь лицам, работа которых связана с вибрацией и осуществляется стоя.

Необходимо своевременно корректировать неправильную статику при укорочении конечности подгонкой и правильным ношением ортопедической обуви и протезов, устранять факторы, ведущие к резкому увеличению поясничного лордоза (ношение обуви на высоком каблуке, особенно во время беременности, ожирение). Своевременное лечение деформирующего коксартроза также предупреждает развитие остеохондроза. При первых клинических его симптомах рекомендуется так называемая **ортопедическая профилактика**, включающая: 1) использование жесткой постели (с небольшой подушкой); под головой и шеей; 2) постоянные занятия лечебной гимнастикой, плаванием; 3) массаж мышц спины и шеи; 4) правильная организация рабочего места; 5) борьба с излишней массой тела путем назначения специальной диеты; 6) ношение пояса штангистов или легкого матерчатого корсета, особенно во время работы, обязательный ежедневный массаж.

На рис. 199 приведена основная часть примерного комплекса упражнений лечебной гимнастики для профилактики, консервативной терапии вне стадии обострения и после оперативного лечения остеохондроза (при наличии анкилоза).

№ 1. И. п. (исходное положение) лежа на спине, руки под головой. Надавливание головой на руки (темп медленный) — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 2. И. п. лежа на спине, руки на поясе. Поочередное сгибание и разгибание ног без уменьшения поясничного лордоза.

№ 3. И. п. лежа на спине, руки на поясе, ноги согнуты. Прогнуться, поднимая таз, на выдохе. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 4. И. п. лежа на спине. Согнуть ноги и прижать к животу, обхватить их руками, голову к коленям — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 5. И. п. лежа на спине, руки в стороны. Мах правой ногой, левой рукой достать до правой стопы. То же проделать другой ногой и рукой.

№ 6. И. п. лежа на спине, руки на поясе. Поднять прямые ноги до угла 90° — выдох.

№ 7. И. п. лежа на спине, руки за голову. Левая нога и рука в сторону — вдох. Вернуться в и. п. — выдох. То же проделать другой ногой и рукой.

№ 8. И. п. лежа на животе, гимнастическая палка на лопатках. Прямые ноги назад — вверх, голову и плечи поднять, прогнуться.

**Внутридисковое давление при различных статикодинамических условиях**

Условия	Нагрузка, кг
Лежание на спине	50
Лежание при тракции	35
Стояние	100
Сидение прямо без поддержки	140
Ходьба	115
Сгибание	120
Кашель	140
Напряжение	150
Наклон вперед на 20°	150
Поднимание 20 кг, спина прямая, колени согнуты	250
То же при прямых коленях	380
Наклон вперед на 20° с 10 кг в каждой руке	215
Поднятие обеих прямых ног при лежании на спине	150
Упражнение по сидению с прямой спиной и согнутыми коленями	210
То же с выпрямленными коленями	205
Изометрическое упражнение на мышцах живота	140
Активное чрезмерное вытяжение спины лежа лицом вниз	180

№ 9. И. п. стоя на четвереньках. Не отрывая рук и коленей от пола, сделать «круглую» спину — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 10. И. п. стоя на четвереньках. Движение туловищем назад, правая нога прямая — выдох. Вернуться в и. п. — вдох. То же проделать левой ногой.

№ 11. И. п. стоя на коленях. Правая нога вперед, взяться руками за правую стопу — выдох. Вернуться в и. п. — вдох. То же проделать левой ногой.

№ 12. И. п. стоя на коленях. Левая нога в сторону — вернуться в и. п. То же проделать правой ногой. Дыхание произвольное.

№ 13. И. п. основная стойка. Присесть, отрывая пятки от опоры, руки вперед — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 14. И. п. основная стойка. Мах левой ногой в сторону, руки вверх — вернуться в и. п. То же проделать правой ногой. Дыхание произвольное.

№ 15. И. п. стоя, палка поднята вверх. Правая нога вперед, палка на лопатки — вернуться в и. п. То же проделать левой ногой.

№ 16. И. п. стоя, палка поднята вверх. Палка на грудь — вернуться в и. п., палка на лопатки — вернуться в и. п.

№ 17. И. п. стоя, палка на груди. Наклон вперед, палку положить на пол — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 18. И. п. стоя, руки с мячом сзади. Наклон вперед, руки с мячом максимально назад — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 19. И. п. стоя, мяч внизу. Мах левой ногой, мяч сб пол. Вернуться в и. п. Мах правой ногой. Дыхание произвольное.

№ 20. И. п. стоя, руки с булавами вниз. Мах левой ногой назад, приседая на правой, левая рука с булавой вверх — вперед. Вернуться в и. п. То же проделать правой ногой, правая рука с булавой вверх — вперед. То же проделать правой ногой, правая рука с булавой вверх — вперед. Дыхание произвольное.

№ 21. И. п. стоя, руки с булавами назад. Наклон вперед прогнувшись, руки с булавами максимально назад — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 22. И. п. основная стойка. Мах левой ногой назад, руки вверх — вдох. Вернуться в и. п. — выдох. То же проделать правой ногой.

№ 23. И. п. стоя, ноги на ширине плеч. Наклон вперед, коснуться правой рукой левой стопы, левая рука в сторону — выдох. Вернуться в и. п. — вдох. Затем наклон к правой ноге.

№ 24. И. п. стоя на рейке гимнастической стенки, держась за рейку на уровне груди. Мах назад левой ногой, оттянуться максимально от стенки — выдох. Вернуться в и. п. — вдох. То же проделать правой ногой.

№ 25. И. п. стоя на рейке гимнастической стенки, держась за рейку на уровне груди. Оттянуться от стенки, сгибаясь, руки и ноги прямые — выдох. Вернуться в и. п. — вдох.

№ 26. И. п. стоя на рейке гимнастической стенки (спиной к ней), держась на уровне пояса. Оттянуться от стенки, прогнувшись — вдох. Вернуться в и. п. — выдох.

№ 27. И. п. стоя на рейке гимнастической стенки, держась руками за наиболее высокую рейку. Вис на время, не задерживая дыхание.

Преимущество гимнастических упражнений в положении лежа подтверждается данными внутридискового давления (табл. 19).

В заключение отметим необходимость широкого ознакомления врачей с клинической картиной и течением остеохондроза, поскольку правильная и своевременная диагностика ранних форм заболевания является предпосылкой к его предупреждению. Необходимо раннее выявление таких больных путем периодических профилактических осмотров на предприятиях. Всех впервые заболевших надо госпитализировать. В дальнейшем эти больные должны находиться под диспансерным наблюдением. Исключительно важную роль для профилактики рецидивов заболевания играют вопросы трудоустройства. Даже при отличном результате оперативного или консервативного лечения этих больных нужно устраивать на работу, не связанную с подъемом тяжестей, длительной ходьбой и вынужденным положением туловища.

В этом аспекте определенный интерес представляет опыт работы медико-санитарных частей на крупных предприятиях [Овечкин Р. В. и др., 1971]. Квалифицированные врачи, детально знакомые со спецификой производства на данном предприятии, практикуют (через врачебно-консультационные комиссии) временное трудоустройство на работу больных остеохондрозом, причем в рекомендации указывают предельно допустимые нормы переноски и подъема тяжестей, а также нежелательные вынужденные позы больного. Такие медико-санитарные части, как правило, имеют хорошо оснащенные физиотерапевтические отделения, в том числе и оборудование для подводного вытяжения.



# IX

## ЭКСПЕРТИЗА ТРУДОСПОСОБНОСТИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОХОНДРОЗОМ

---

Остеохондроз позвоночника часто становится причиной стойких нарушений трудоспособности. Однако в экспертной практике диагноз остеохондроза еще не получил широкого распространения. Обычно употребляются такие термины, как радикулит, ишиас, деформирующий спондилез, спондилоартроз, брахиалгия, плечелопаточный периартрит и др., хотя в подавляющем числе случаев эти клинические формы обусловлены остеохондрозом. По числу дней временной нетрудоспособности данная группа заболеваний стоит на третьем месте. Из общего количества больничных листов, выдаваемых только невропатологами, больше 70% приходится на различные клинические проявления остеохондроза [Губергриц Д. С., 1960], а на некоторых предприятиях (особенно среди рабочих тяжелого физического труда) это заболевание занимает второе место, уступая лишь гриппу [Хоцянова А. К., Клионер И. Л., 1961]. Многие из этих больных становятся инвалидами. Только за первое полугодие 1959 г. по Москве из всех признанных инвалидами с заболеваниями периферической нервной системы 47,2% приходилось на больных с поясничным остеохондрозом (данные ЦИЭТИН, 1964).

Хотя остеохондроз является частым поводом для экспертизы трудоспособности, количество допускаемых экспертных ошибок еще велико (по нашим данным, 26%). Главными причинами ошибок являются отсутствие параллелизма между клинической картиной и рентгенологическими данными, хронический прогрессирующий характер заболевания с частыми обострениями процесса, недостаточное знакомство врачей ВТЭК общего профиля с вопросами этиологии, патогенеза и новыми методами лечения, в том числе оперативного.

При решении вопроса о временной нетрудоспособности, а тем более об установлении группы инвалидности следует в первую очередь руководствоваться клинической картиной болезни и анамнезом, а уже затем данными рентгенологических и других вспомогательных обследований. Главным симптомом, который приводит к утрате трудоспособности, является боль. Наличие болевого синдрома и его интенсивность (в том числе для исключения аггравации) можно установить вполне объективно на основании: изменения конфигурации позвоночника (наличие сколиоза, чаще гомолатерального, исчезновение физиологического лордоза в

поясничном и шейном отделах, усиление кифоза в грудном отделе), дефанса длинных мышц спины, чаще одностороннего, сохраняющегося при горизонтальном положении больного на животе, резкого ограничения подвижности позвоночника до полной «блокировки» и нарушения походки.

В норме стояние на одной ноге сопровождается напряжением паравертебральных мышц на противоположной стороне (контралатерально). На стороне опорной ноги (ипсилатерально) паравертебральные мышцы расслабляются. При остеохондрозе с наличием острого или подострого люмбоишиалгического или корешкового синдрома, если обследуемому удается стоять на больной ноге, ипсилатеральная мышца не выключается. Этот симптом ипсилатерального напряжения паравертебральной мышцы [Полянский Я. Ю. и др., 1973] неоднократно проверен нами у больных с поясничным остеохондрозом.

Представление о подвижности позвоночника дают наблюдения за походкой больного, манерой сидеть, ложиться и вставать, «излишними» движениями при одевании, раздевании (например, снятие обуви с помощью палки и т. д.). Во время ходьбы он щадит больную ногу, касаясь пола только носком; почти вся нагрузка приходится на здоровую ногу. При сидении больной нагружает лишь здоровую ягодицу, часто упираясь руками в подлокотник, а при шейном остеохондрозе разгружает шейный отдел, подперев голову руками и упираясь в стол. Для поднятия предмета с пола больной вынужден присесть на корточки или же наклонять туловище вперед, сгибая при этом большую ногу. При грудном остеохондрозе больной стремится сидеть, опираясь о спинку стула.

При натяжении нервных корешков наиболее характерны симптомы Ласега, Нери, симптом «поклона». Определенную ценность для выявления аггравации имеет так называемый симптом посадки [Лукачер Г. Я., 1970], который выявляется следующим образом: больному, лежащему на спине, предлагают сесть с вытянутыми ногами; при этом наблюдается сгибание в коленном суставе одной или обеих ног. Если препятствовать сгибанию ног нажатием на коленные суставы, туловище больного отклоняется назад (рис. 200). У здорового человека сгибания ног или отклонения туловища назад не наблюдается. При остром радикулярном синдроме дополнительное тыльное сгибание стопы (симптом поднятой ноги Брагара) ведет к резкому усилению болей, поэтому отрицательный симптом Брагара при положительном симптоме Ласега также вызывает подозрение на аггравацию. В период стихания острой фазы заболевания большинство больных при ходьбе не могут широко выносить больную ногу, так как при этом возникает боль в пояснице и в больной ноге [Фарбер М. А., 1975]. Иногда этот симптом носит перекрестный характер, т. е. появление болей в больной ноге при широком выносе здоровой. Подозрение на аггравацию вызывают жалобы на резкие боли при нагрузке по оси позвоночника вне периода обострения.

Боли (в том числе и головная) при шейном остеохондрозе усиливаются при поворотах и наклонах головы в сторону, проти-



а



б

**Рис. 200.** Симптомы посадки.

*а* — отрицательный (при отсутствии болей): больной садится с вытянутыми ногами; разгибание позвоночника при этом не наблюдается; *б* — положительный — рефлекторное разгибание позвоночника при попытке прижать к постели коленные суставы.

воположную болевому синдрому; положение головы вынужденное. Следует пользоваться пробой Бертши, заключающейся в исчезновении или уменьшении головной боли при кратковременном вертикальном вытяжении (2—3 мин) шейного отдела позвоночника. Некоторое значение имеет появление болей, в том числе иррадирующих, при надавливании или перкуссии определенных болевых точек.

Доказательством висцерального болевого синдрома (например, кардиального) может служить возникновение его в связи с определенными движениями позвоночника, пораженного остеохондрозом. Из объективных симптомов выпадения при остеохондрозе большое значение для диагностики имеют нарушения чувствительности и рефлексов, парезы и атрофия мышц. Обычно симптомы выпадения ограничиваются 1—2 нервными корешками. Полирадикулярного синдрома при остеохондрозе почти не бывает. Характерно снижение поверхностной чувствительности (гипестезия) в соответствии с анатомической иннервацией, чаще всего на уровне корешков  $C_5$ — $C_8$ ,  $Th_8$ — $Th_{12}$  и  $L_5$ — $S_1$ . Однако не всегда эти нарушения соответствуют известным схемам Геда, Кигана. Расстройство чувствительности в виде «полукуртки», «полукапюшона» специфично для шейного остеохондроза, особенно при вовлечении в процесс пограничного ствола. Парестезии носят в основном субъективный характер. Что касается расстройства рефлекторной сферы, то наиболее часто отмечается снижение или отсутствие ахиллова рефлекса, реже коленного. Гипотония и особенно атрофия мышц спины, ягодичной области, ноги, верхнего плечевого пояса и руки характерны при длительном анамнезе заболевания. Нередко наблюдаются вегетативные расстройства — цианоз или побледнение, усиление потливости и снижение температуры дистальных отделов конечностей. Снижение и асимметрия осцилляторного индекса иногда являются причиной диагностических ошибок.

Необходимо отметить, что симптомы выпадения (чувствительные и рефлекторные нарушения, атрофия соответствующих мышечных групп), имея первостепенное значение для топической диагностики, не могут сами по себе служить показателем потери трудоспособности. К сожалению, в практике экспертизы их роль часто переоценивается. Исключение составляют нечасто встречающиеся истинные парезы дистальных отделов конечностей, симптомы «паралитического» ишиаса, т. е. парезы с расстройствами функции тазовых органов, а также проводниковые и сегментарные нарушения при шейной или грудной миелопатии. Наряду с этим выраженный болевой (рефлекторно-тонический синдром) даже при полном отсутствии признаков выпадения приводит к нарушению трудоспособности больного.

Клинические данные должны быть дополнены результатами рентгенологического обследования. Из всех рентгенологических симптомов остеохондроза наибольшее значение имеют уменьшение высоты межпозвонокового пространства, склероз замыкательных пластинок и статические изменения — выпрямление лордоза и

сколиоз. Последний симптом при горизонтальном положении больного иногда исчезает и поэтому не всегда выявляется на рентгенограммах. При шейном остеохондрозе, кроме того, необходимо акцентировать внимание на наличии ункоартроза, задних остеофитов и гиперэкстензионной сублюксации, обнаруживаемой на функциональных снимках. Указанные рентгенологические признаки несомненно могут быть причиной клинических проявлений остеохондроза. Нередко, однако, «устрашающая» картина, особенно при сопутствующем спондилезе (в пожилом возрасте) с множественными клювовидными и скобообразными остеофитами, бывает случайной находкой.

Все же описанная выше рентгенологическая картина при наличии даже умеренных клинических симптомов всегда свидетельствует о возможности тяжелых обострений под влиянием дополнительных факторов. При тяжело протекающем заболевании (особенно в начальной стадии) рентгенологические признаки могут быть минимальными, а в поясничном отделе в 15% случаев, по нашим данным, на обычных рентгенограммах патология вообще не обнаруживается. Это обстоятельство заслуживает особого внимания, так как существует тенденция переоценивать значение рентгенологических данных. Более точную информацию можно получить благодаря контрастным исследованиям, но их применение показано только при подготовке к оперативному вмешательству.

Смещение позвонка, даже большое, обнаруженное на рентгенограмме, может протекать бессимптомно и для экспертизы дает мало информации. Мало того, нам известны случаи аггравации больных с ссылкой на наличие смещения. В таких случаях большое значение имеет определение показателя нестабильности, который, как правило, прямо пропорционален клиническим проявлениям, т. е. чем он больше, тем выраженнее болевой и другие симптомы, и, наоборот, нулевое его значение указывает на фиброзный анкилоз (блок). Простота и возможность проведения рентгенофункциональных проб практически в любой обстановке, а также документированная точность при динамическом наблюдении еще больше увеличивают ценность метода.

Такие исследования, как осциллография, электромиография, реоэнцефалография, изучение состава ликвора, косвенно подтверждая диагноз, имеют больше дифференциально-диагностическое значение, но служить критерием при решении вопроса о трудоспособности не могут. Особое внимание при экспертизе трудоспособности следует обратить на анамнез, профессию больного и фазы заболевания. У большинства больных заболевание начинается остро в виде поясничного люмбаго, грудного или шейного прострела и обусловлено физическим напряжением (например, при попытке поднять тяжесть, падении, резком повороте туловища или головы и т. д.). Значительно реже (главным образом при шейном и грудном остеохондрозе) заболевание начинается без видимой причины. При тщательном опросе обычно удается установить

связь заболевания с постоянной микротравматизацией, неблагоприятными профессиональными условиями работы и метеорологическими факторами. Второй особенностью заболевания является выраженная двухфазность развития: в первый период боли локализуются в области позвоночника (например, люмбагия), а во втором периоде присоединяются корешковые боли в области руки или ноги (например, ишиалгия). Корешковые боли обычно бывают односторонними и захватывают определенный дерматом. Намного реже боли с самого начала начинаются в ноге или руке. Третьей особенностью является уменьшение болевого синдрома при прекращении нагрузки на позвоночник (например, в положении лежа) и, наоборот, усиление болей при движении и нагрузке. Этот признак, кроме того, имеет дифференциально-диагностическое значение (например, ограничение от злокачественных новообразований или метастазов в позвоночник). Висцеральные и головные боли, обусловленные остеохондрозом, также усиливаются при нагрузке на позвоночник.

Очень важным моментом при экспертизе трудоспособности является определение характера течения и стадии процесса. Остеохондроз как хроническое заболевание характеризуется длительным течением с обострениями и ремиссиями. Продолжительность обострения различна: от 1 нед до нескольких месяцев, а частота — 1—2 раза в год и более. Обострения почти всегда обусловлены механическим воздействием (травма, физическое напряжение, длительное пребывание в неудобной позе, вибрация, резкие движения), неблагоприятными профессиональными условиями работы или, реже, «простудным» фактором. В то же время возможны длительные ремиссии, достигающие степени практического выздоровления; при этом рефлекторно-тонические синдромы почти полностью отсутствуют, другие же симптомы сохраняются.

Прогноз при остеохондрозе в смысле полного выздоровления всегда сомнителен и во многом зависит от частоты и длительности обострения, клинической формы, полноценности консервативного или оперативного лечения, правильности трудоустройства больного.

Таким образом, одни и те же признаки и симптомы остеохондроза имеют различное значение для диагностики и экспертизы трудоспособности. Уравнивание их значения является наиболее частой причиной экспертных ошибок. Исходя из этого, мы составили таблицу, показывающую неравнозначность признаков и симптомов (табл. 20).

Экспертиза трудоспособности при остеохондрозе вполне может проводиться в амбулаторных условиях, так как исследование основных симптомов не требует специальных приборов. Острая и подострая стадии заболевания, а также обострение с выраженным болевым синдромом безусловно указывают на временную нетрудоспособность больного. Острый приступ люмбаго, обусловленный поднятием тяжестей или падением во время работы, при па-

**Значение некоторых симптомов и других данных для диагностики и экспертизы трудоспособности при остеохондрозе позвоночника**

	Значение данного симптома	
	для диагно-стики	для экспертизы трудоспособности
Болевой синдром	+	++
Сколиоз	+	++
Выпрямление лордоза	+	++
Напряженность мышц спины	+	++
Нарушение походки и статики	+	++
Симптомы натяжения	+	++
Нарушение чувствительности	++	+
Нарушение рефлексов	++	+
Атрофия мышц	+	+
Парезы	++	++
Вегетативные расстройства	+	+
Рентгенологические симптомы	++	+
Показатель нестабильности	++	++
Анамнез	++	++
Профессия больного	+	++
Фаза (стадия) заболевания	+	++
Параклинические исследования (ликвор, РЭГ, осциллография, ЭМГ)	+	+

Условные обозначения: + симптомы, имеющие относительное значение; ++ симптомы, имеющие важное значение.

личии объективных данных следует квалифицировать как травматический разрыв диска с соответствующей отметкой в больничном листе (производственная травма). Это решение не должно зависеть от рентгенологических данных, полученных на обычной спондилограмме.

Диагноз посттравматического остеохондроза может быть поставлен, если клинико-рентгенологические симптомы развиваются после компрессионного перелома позвоночника (чаще на уровне смежных сегментов) и при отсутствии этих симптомов до получения травмы.

Продолжительность пребывания больного на больничном листе различна. На практике еще встречаются две неправильные тенденции в этом вопросе. С одной стороны, имеет место преждевременное направление на работу больных при только что наступающем улучшении. Это ведет к учащению рецидивов и в конце концов к инвалидности. С другой стороны, наблюдается неоправданно длительное пребывание на больничном листе больных с частыми и длительными рецидивами при отсутствии эффекта от настойчивой консервативной терапии. Этих больных необходимо направлять на оперативное лечение. К сожалению, из-за недостаточной осведомленности практических врачей (главным образом невропатологов и ортопедов) возможность хирургического лечения больных остеохондрозом не учитывается.

Большой К., 48 лет, автосварщик. Профессиональный стаж 16 лет. В возрасте 40 лет при подъеме большой тяжести (кислородный баллон) появились боли в пояснично-крестцовой области, интенсивность которых постепенно нарастала. Через месяц боли стали irradiровать в правую ногу. Неоднократно лечился в неврологических стационарах, но без стойких результатов. Периодические резкие обострения приковывали больного к постели ежегодно на 3—4 мес. Через 3 года был признан инвалидом II группы; с тех пор в течение 5 лет не может выполнять никакую работу, даже сидеть может не больше 30 мин. На основании клинико-рентгенологических данных (в том числе двойного контрастного исследования — миелография и дискография) был установлен диагноз: поясничный остеохондроз с парамедиальной протрузией дисков L<sub>4-5</sub> и L<sub>5</sub>—S<sub>1</sub>, выраженными болевыми, корешковыми и вертебральными синдромами и функциональной недостаточностью позвоночника.

17.04.67 г. операция: дискэктомия и передний «окончатый» спондилодез со стабилизацией упомянутых сегментов. Несмотря на длительный анамнез заболевания, клинические симптомы регрессировали довольно быстро. Через 8 мес после операции приступил к работе инструктором. С тех пор больничным листом ни разу не пользовался.

Больная З., 44 лет, инженер. Поступила с жалобами на боли в шейном отделе позвоночника, irradiрующие по задней поверхности левого плеча и внутренней поверхности предплечья; онемение в области IV и V пальцев левой кисти. Боли резко усиливаются по ночам, при малейших поворотах и сгибании головы. При этом нередко появляются приступообразные боли в области сердца. Кроме того, беспокоит нарастающая тугоподвижность в левом плечевом суставе. В возрасте 32 лет при автомобильной аварии возникли неосложненный перелом тела С<sub>6</sub> (с незначительной компрессией) и сотрясение головного мозга легкой степени. После лечения выписалась в удовлетворительном состоянии. Однако через год начались шейные прострелы и нарастали указанные выше ощущения. По поводу шейного и грудного радикулита много раз лечилась в различных стационарах и на курортах (в том числе и вытяжением) без заметного эффекта. Последние 4 года участились обострения. Ежегодно на больничном листе 2—4 мес. Инвалид II группы в течение 2½ лет. Диагноз: посттравматический остеохондроз С<sub>5</sub>—С<sub>6</sub>—С<sub>7</sub> с гиперэкстензионной сублюксацией и выраженным корешковым, плечелопаточным и каршальным синдромами.

25.01.68 г. операция: дискэктомия, передний спондилодез С<sub>5-6</sub> и С<sub>6-7</sub>. Анкилоз наступил через 5 мес. Мучительные шейные прострелы полностью исчезли; значительно уменьшились корешковый синдром, боли в области сердца и тугоподвижность в плечевом суставе. Через 6 мес после операции приступила к работе по специальности. Особых жалоб не предъявляет. Срок наблюдения 10 лет.

Направлять больных на ВТЭК следует только при наличии противопоказаний к операции (например, гипертоническая болезнь с частыми церебральными кризами) или при отказе от оперативного вмешательства.

Исчезновение болей даже при сохранившихся симптомах выпадения позволяет считать больного трудоспособным на работе, не связанной со значительным физическим напряжением и переохлаждением. При отсутствии противопоказанных условий труда больные возвращаются к прежней специальности. Трудоспособность считается также сохраненной, если перевод на другую работу с целью изменения и облегчения условий труда не приводит к снижению квалификации и заработка больного. Во избежание рецидивов перевод на облегченную работу должен быть не временный, а постоянный.

При поясничном остеохондрозе рекомендуется работа, не связанная со значительным физическим напряжением, переноской и



и поднятием больших тяжестей, длительной ходьбой, неудобным положением туловища (особенно полусогнутое), частым чередованием сгибания и разгибания, неблагоприятными метеорологическими условиями (на холоде, в воде, под землей). Иногда достаточно рационально переоборудовать рабочее место, перевести на более механизированную работу (особенно с мелкими деталями и по возможности сидя) или даже на аналогичную работу, но в теплом, сухом помещении, чтобы предотвратить рецидивы и сохранить трудоспособность.

В зависимости от конкретных условий в некоторых случаях целесообразно трудоустроить больного поближе к месту жительства.

При грудном остеохондрозе рекомендуется также устройство на работу, не связанную с длительным вынужденным положением тела, подъемом и переноской груза, особенно на спине.

Большая Л., 47 лет, печальон. Профессийный стаж 20 лет. Поступила с жалобами на ноющие боли в грудном и поясничном отделах позвоночника, быстро наступающую усталость мышц спины, искривление позвоночника. Больна в течение 12 лет. Травму отрицает. Лечилась в физиотерапевтических лечебницах и на курорте (Цхалтубо) по поводу деформирующего спондилеза. После каждого курса консервативного лечения отмечалось явное улучшение в течение 2—3 мес, после чего боли возобновлялись. По характеру работы приходилось много ходить и постоянно переносить тяжести. Последние 5 лет из-за постоянных болей вынуждена носить разгружающий корсет, приносящий некоторое облегчение.

Объективно: гипотрофия мышц спины и небольшой левосторонний сколиоз в среднегрудном отделе позвоночника. Болезненность при перкуссии остистых отростков среднегрудного и нижнепоясничного отделов позвоночника. Симптомы натяжения слабopоложительные. Движения в поясничном отделе ограничены, особенно назад. Нарушения чувствительности и рефлексов нет. На спондилограммах остеохондроз среднегрудного и нижнепоясничного отделов позвоночника с явлениями спондилоартроза и нестабильности (на функциональных снимках). Проведен курс консервативной терапии (подводное вытяжение, массаж, лечебная гимнастика, бальнео- и физиопроцедуры). По нашей рекомендации больная переведена на другую работу (сортировщицей в том же учреждении), не связанную с длительной ходьбой и ношением тяжестей. Во время работы пользуется корсетом облегченного типа. Периодически в амбулаторных условиях принимает курс массажа; 2—3 раза в неделю плавает в бассейне. Болевой синдром исчез. В течение последних 6 лет больничным листом не пользовалась.

При шейном остеохондрозе вредна работа, требующая резких рывков или частых размашистых движений рук, поворотов и наклонов головы (особенно при синдроме позвоночной артерии), на транспорте, у движущихся механизмов и на высоте, в жарком и шумном помещении. При цервикальной миелопатии, кроме того, противопоказаны продолжительная ходьба и подъем на лестницу. Для решения вопросов не только клинического, но и трудового прогноза недостаточно ограничиваться диагнозом «остеохондроз». Развернутый диагноз должен отражать всю картину заболевания, по возможности этиологию (например, травматическую), анатомо-морфологические изменения, локализацию процесса, стадию, ведущий синдром болезни, сопутствующие заболевания и осложнения.

На практике при правильном подходе и подавляющем большинстве случаев удается рационально осуществить трудоустройство больных остеохондрозом. Только в тех случаях, когда перевод на другую работу приводит к снижению или потере квалификации (или уменьшению объема работы), больных следует направлять на ВТЭК для установления III группы инвалидности. У лиц, длительно выполняющих тяжелую физическую работу, остеохондроз следует считать профессиональным заболеванием и причиной инвалидности. К таким профессиям относятся шахтеры, грузчики, землекопы, бетонщики, проходчики, кузнецы, вальцовщики и др. Больные, отнесенные к III группе инвалидности, обычно не нуждаются в оперативном вмешательстве. Под влиянием правильного консервативного лечения и ортопедической профилактики чаще всего наступает практическое выздоровление, и при последующих освидетельствованиях эти лица могут быть признаны полностью трудоспособными. У больных среднего и особенно молодого возраста не следует забывать о возможности переобучения для приобретения профессии равноценной квалификации.

По данным ЦИЭТИН [Шахнович Р. А., 1964], 6% больных остеохондрозом являются инвалидами II группы. Среди обследованных нами больных (3200 человек) II группа инвалидности была у 455 (14,2%), что объясняется тяжестью контингента, поступившего для оперативного лечения.

Поводом для установления инвалидности I группы могут служить постоянная прикованность больного к постели и невозможность самообслуживания. Однако при остеохондрозе такая ситуация бывает очень редко (тяжелые спинальные расстройства с выраженными нарушениями функции тазовых органов). Мы наблюдали всего 40 таких больных (1,2%). Главным критерием определения II группы инвалидности считается полная утрата трудоспособности (в том числе к умственному и легкому физическому труду), обусловленная интенсивными и длительными болями (свыше 3—4 мес), частыми продолжительными обострениями и отсутствием эффекта настойчивой целенаправленной консервативной терапии. Однако, как указывалось выше, эта тактика не совсем правильная.

При тяжелых и частых обострениях не следует затягивать консервативную терапию больше чем на 2 мес, особенно если предыдущие курсы лечения были малоэффективны или совсем неэффективны. Таких больных следует направлять на оперативное лечение с последующим переводом на более легкую работу.

Что касается экспертизы трудоспособности после оперативно-го лечения остеохондроза (особенно после переднего спондилодеза), то в литературе отсутствуют четкие данные по этому вопросу. Вследствие этого неправильно определяются сроки временной нетрудоспособности и группы инвалидности у большинства оперированных больных. Анализ данных, касающихся оперированных нами больных, говорит о следующем (табл. 21). После операции переднего спондилодеза средние сроки пребывания в стационаре

**Продолжительность пребывания в стационаре и на инвалидности после операции**

Характер оперативного вмешательства	Отдел позвоночника	Сроки лечения в стационаре после операции, мес	Группа и сроки инвалидности с момента операции	Срок начала работы после операции, мес
Дискэктомия с передним спондилодезом	Поясничный	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —2	II группа на 6 мес или долечивание	4—6
	Шейный	3 нед	То же	3—4
Задняя костнопластическая фиксация позвоночника	Грудной	1—1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	II группа на 6 мес	4—6
	Грудной	1	То же	6
	Поясничный	1	» »	6
Ламинэктомия с удалением грыжи диска	Поясничный	1	II группа на 6 мес или долечивание	4—6
	Грудной	1	6—12 мес	6
Ламинэктомия с удалением грыжи диска и задняя костнопластическая фиксация	Шейный	1	То же	6
	Поясничный	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	» »	6—8
	Грудной	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	» »	6—8
	Шейный	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	» »	6—8
Ламинэктомия и передний спондилодез	Шейный	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —2	» »	6—12
	Копчик	3 нед	Нет	2—3

Примечание. Если переход на облегченную работу приводит к снижению квалификации или заработка больного, устанавливают инвалидность III группы.

составляют при вмешательстве на поясничном отделе 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 мес, на шейном отделе — 2—3 нед, на грудном отделе — 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мес, после задней костнопластической фиксации позвоночника в любом отделе — 1 мес.

После ламинэктомии и удаления пролабированного диска (грыжи) срок пребывания в стационаре 1 мес, при сочетании ламинэктомии с задней костнопластической фиксацией — 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мес, при одномоментной комбинированной операции на шее (передним и задним доступом) 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 мес.

После выписки из стационара больных следует направлять на ВТЭК для определения группы и срока инвалидности или продления больничного листа для долечивания. Однако отсутствие специальных методических указаний по этому вопросу и недостаточная осведомленность врачей ВТЭК о характере и объеме оперативного вмешательства приводят к совершению необоснованным решениям. Мы неоднократно встречались со случаями, когда больных по их требованию выписывали на работу (подчас тяжелую) через 2—3 мес после операции только на основании исчезновения клинических симптомов.

Больной М., 34 лет, тракторист, страдает поясничным остеохондрозом с выраженными радикулярным и вертебральным синдромами в течение 3 лет. Консервативное лечение эффекта не дало. Будучи на больничном листе в течение 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мес, поступил для оперативного лечения. При обследовании установлен поясничный остеохондроз на уровне L<sub>4-5</sub>.

5.04.69 г. операция: дискэктомия с передним «кокопчатым» спондилезом на указанном уровне. Послеоперационный период протекал гладко. Боли и статические нарушения исчезли. Через месяц выписан в облегченном корсете. При прохождении ВТЭК, чувствуя себя вполне здоровым, просил, чтобы его направили на работу. Через 2 мес после операции приступил к тяжелой физической работе по специальности. Через 10 дней во время поднятия тяжести наступил рецидив болей, потребовавший месячного постельного режима и перевода на инвалидность II группы сроком на 6 мес. Впоследствии в течение 1 года работал механиком, а затем трактористом.

В данном случае первоначальное решение ВТЭК было совершенно необоснованным. Необходимо было продлить больничный лист на 2—3 мес для долечивания или сразу перевести больного на III группу инвалидности (на 6 мес) с разрешением выполнять облегченную работу (механиком).

Наряду с этим иногда больных переводят на инвалидность II группы (и даже I группы!) на срок более 6 мес только на основании самого факта бывшей операции независимо от ее характера, объема и эффекта. Часть больных, признанных после операции инвалидами II группы, могли выполнять более легкую работу, но их к ней как инвалидов II группы не допускали. Только некоторым из них, главным образом работникам интеллектуального труда, которые могли быть признаны инвалидами III группы, было разрешено приступить к прежней работе.

Если при решении вопросов трудовой экспертизы после (или во время) консервативного лечения основной акцент ставится на наличии и выраженности болевого синдрома, то после оперативного лечения на первом месте стоит ортопедическая профилактика, обусловленная характером и объемом самого хирургического вмешательства.

После операции ламинэктомии с удалением грыжи диска в связи с образовавшимся дефектом задней стенки позвоночного канала и повреждением мышечного и связочного массивов происходит компенсаторное увеличение нагрузки пораженного сегмента. Даже средняя физическая нагрузка на позвоночник может быть причиной истинного рецидива из-за «выдавливания» оставшихся частей пораженного диска. Для образования плотного фиброзного рубца необходимо по крайней мере 3 мес, в течение которых больные должны считаться нетрудоспособными даже при отсутствии болей. Больничный лист нужно продлить на весь этот срок с последующим переводом на работу, не связанную с физической нагрузкой и длительной ходьбой.

Больных с оставшимся (или усиливающимся) болевым синдромом в течение первых месяцев после операции, а также больных с просроченным пребыванием на больничном листе необходимо направлять на ВТЭК для перевода на инвалидность II группы сроком на 6 мес. При последующем пересвидетельствовании больных обычно признают способными к труду, не связанному с тяжелой физической нагрузкой. В случае снижения квалификации больным устанавливают инвалидность III группы. Оставшиеся неврологические симптомы (нарушения чувствительности и рефлек-

сов, снижение осциллографического индекса и др.) при отсутствии рефлекторно-болевого синдрома не должны учитываться, так как мало влияют на трудоспособность.

После дискэктомии с передним спондилодезом при любых условиях следует направлять больных на ВТЭК для установления инвалидности II группы сроком на 6 мес. Это средний срок для сращения трансплантатов с телами позвонков. Хотя условия для наступления межтелового костного анкилоза в общем благоприятны, многое зависит и от методики операции. Так, после спондилодеза по Чаклину, Хеншелю, Гармону анкилоз наступает через 6—8 мес после «окончатого» спондилодеза по Юмашеву и Фурману — через 4—6 мес.

Нередко оперированные, чувствуя себя практически выздоровевшими, категорически настаивают на преждевременной выписке на работу. Из 38 наших больных, вышедших на работу в сроки от 2 до 4 мес, у 15 возобновились боли в пояснице. В основном эти больные выполняли тяжелую физическую работу или много разъезжали на мотоциклах и машинах. Ясно, что при решении вопроса о трудоспособности требуется немалая осторожность в отношении сокращения установленных сроков.

До наступления костного анкилоза в области оперированного отдела позвоночника выход на работу, не связанную с физическим напряжением (разумеется в корсете), может быть разрешен в ранние сроки, т. е. к 3-му месяцу, только в редких случаях. Это могут быть лица, которым произведена операция на шейном отделе позвоночника или на одном сегменте поясничного отдела при нормальных остальных сегментах. После вмешательства на двух сегментах и более выход на работу до истечения 6 мес следует запретить. После наступления костного анкилоза при отсутствии клинических проявлений больного признают способным не только к легкой, но и к средней физической нагрузке. Анкилоз после задней костнопластической фиксации позвоночника (особенно при сочетании этой операции с удалением грыжи диска) наступает позднее, чем после переднего спондилодеза, из-за неблагоприятных условий для трансплантатов по отношению к силовой нагрузке, поэтому больных допускают к облегченной физической работе лишь по прошествии 6 мес после операции.

Одномоментное вмешательство на переднем и заднем отделах позвоночника (передний спондилодез и ламинэктомия) является тяжелой травмой и применяется редко. К такому комплексному вмешательству прибегают обычно при цервикальных миелопатиях. Регресс клинических симптомов, особенно статистических нарушений, наступает медленно, поэтому больных направляют на ВТЭК для установления инвалидности II группы сроком на 12 мес. Впоследствии они могут заниматься легким физическим трудом.

После операции по поводу остеохондроза копчика (кокцигэктомия) больные могут приступить к работе через 2—3 мес. Ориентировочные сроки пребывания в стационаре и на инвалидности приведены в табл. 21.

При неблагоприятных исходах любой из перечисленных операций (осложнения, рецидивы) необходим особый индивидуальный подход. При умеренных болях трудоспособность ограничена (III группа инвалидности). Из 995 оперированных нами больных 327 (32,8%) до операции были стойкими инвалидами (290 человек II группы и 37 — I группы). После операции трудоспособность не восстановилась у 76 больных; из них 64 остались инвалидами II группы, а 12 — I группы.

Следует поддерживать стремление таких больных к выполнению хотя бы самой легкой работы. Повторные курсы консервативной терапии (в том числе санаторно-курортной), а иногда и повторная операция способствуют частичному восстановлению трудоспособности этой категории больных.

Только тесная связь ВТЭК с лечебными учреждениями, занимающимися лечением остеохондроза, и детальное выяснение условий производственной обстановки больного помогут избежать ошибок и правильно решить вопросы трудоспособности, трудоустройства и трудовых рекомендаций. Квалифицированно проведенная трудовая экспертиза создает оптимальные условия для восстановления трудоспособности и предотвращает прогрессирование остеохондроза.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

В настоящей монографии мы постарались отразить основные аспекты диагностики, клиники и лечения такого распространенного заболевания, каковым является остеохондроз позвоночника.

По данным А. П. Артюнова (1962) только поясничный остеохондроз встречается у 40—50% всех больных с заболеваниями нервной системы, и у 3,5% всей совокупности больных. По нашим данным, по локализации поражения дисков первое место занимает распространенная форма остеохондроза (около 40%), часто с проявлением определенного места поражения на первом этапе заболевания.

Многочисленные статистические данные показывают большую частоту остеохондроза и отсутствие тенденции к его уменьшению. Поражая наиболее трудоспособный контингент больных (30—50 лет), остеохондроз вызывает длительную нетрудоспособность больных и приводит к значительному экономическому ущербу. С учетом прямых и косвенных затрат на лечение одного больного среднестатистической годовой экономической ущерб для государства составляет 1049 рублей [Шленова Т. А., Журавлева О. П., 1977]. До 10% больных остеохондрозом поясничного отдела становятся инвалидами.

Хотя остеохондроз может поражать любой отдел позвоночника, излюбленная его локализация (нижне-шейный и нижне-поясничный) совпадает с сегментами, несущими наибольшую нагрузку. Поэтому обострение процесса зависит от правильного положения тела при физической нагрузке; так, при подъеме груза в согнутом положении с пола давление на межпозвоночные диски увеличивается в 9,5 раз [Огиенко Ф. Ф., 1969].

Последнее время в различных странах несмотря на большой выбор консервативных методов лечения остеохондроза около 5% больных нуждаются в оперативном лечении. Подробно описать все консервативные методы лечения, а также технику операций мы не имели возможности, так как это потребовало бы увеличения объема работы. Поэтому мы остановились на тех методах лечения, которые уже проверены практикой и получили наибольшее распространение.

Мы не могли также подробно изложить вопросы консервативного и оперативного лечения остеохондроза у детей. Поясничный

остеохондроз в детском и подростковом возрасте составляет около 7% от общего количества больных [Пухачева С. С., 1979] и основную роль в его происхождении играет аномалия развития позвоночника (70% всех случаев поясничного остеохондроза в детском возрасте). Необходимо отметить, что в последнее десятилетие значительно увеличилась дегенерация диска у молодых (до 17 лет) [Абальмасова Е. А., 1980; Fisher R. G., Launders R. L., 1981, и др.].

Учитывая большую значимость в социальном и особенно оперативном аспекте так называемого «острого диска», мы постарались кратко изложить его клинику и лечение, поскольку это еще мало изученный раздел патологии и требует своего дальнейшего изучения. При «остром диске» наиболее эффективным методом лечения стала мануальная терапия, которой сейчас уделяется большое внимание.

В монографию не включен раздел микрохирургического лечения грыж диска, так как мы стали пользоваться микрохирургической техникой после написания данной работы, но на основании небольшого собственного опыта и данных литературы, [Oldenkoff P., Roost D. V., 1980] можно сказать, что использование микроскопа и микрохирургических инструментов при удалении грыжи диска имеет определенные преимущества. В основном положительные качества данного метода сводятся к обеспечиванию хорошего направления освещения и сохранению окружающих оперативную зону тканей (травмирование корешков, сосудов, отделение от спаек и т. д.). Но следует учитывать, что микрохирургические действия это только один из этапов оперативного вмешательства.

Необходимо отметить, что в вопросах хирургического лечения остеохондроза еще много различных мнений и суждений, особенно при определении хирургической тактики в случае формирования грыж межпозвоночных дисков. Большинство хирургов у таких больных применяют операции задним доступом с удалением грыжи диска. Эти операции получили широкое распространение и выполняются во всех нейрохирургических и ортопедических стационарах как в нашей стране, так и на рубежом. Ортопедические операции, выполняемые передним доступом с межтеловым спондилодезом, несмотря на их большую физиологичность и лучший клинический эффект, имеют меньшее распространение. В 1980 г. нами предложен новый метод оперативного удаления выпавшего в спинномозговой канал диска, и хотя сделано только 45 подобных операций [Юмашев Г. С., Капанадзе Ю. Е., 1983], полученные ближайшие результаты свидетельствуют о перспективности данного метода, поскольку, кроме удаления пролабирующего диска и тотальной дискэктомии, позволяет произвести надежную стабилизацию позвоночного сегмента.

Наша монография не претендует на всестороннее освещение такой полиэтиологической проблемы, как остеохондроз позвоночника, а рассматриваемые методы консервативного и оперативного лечения не являются панацеей и будут дополняться и уточняться.



- Абальмасова Е. А., Коренанова Э. Я., Свинцов А. П., Корнилова Е. Г. Позвоночные боли у детей и подростков и их причины. — В кн.: Съезд травматологов-ортопедов Украины. 7-й, Тезисы докл. Харьков, 1975, с. 92—98.
- Акопян В. X. О возможной роли аномалии Киммерле в клинике травмы шейного отдела позвоночника. — В кн.: Проблемы патологии позвоночника. М., 1975, т. 3, с. 39—40.
- Агаджанян Н. А., Катков А. Ю. Резервы нашего организма. — М.; Знание, 979 с.
- Арсени К., Симонеску М. Нейрохирургическая вертебро-медуллярная патология. Пер. с рум. — Бухарест; Мед. изд-во, 1973.
- Бобровникова Т. И., Заславский Е. С., Каменникова Р. Я. О сочетании неврологических синдромов поясничного и шейного остеохондроза позвоночника. — В кн.: Вертеброгенная пояснично-крестцовая патология нервной системы. Казань, 1971, т. 1, с. 23—25.
- Бондарев А. К., Паришин А. А. Преимущество декортикации при переднем спондиллозе. — В кн.: Патология позвоночника. Новосибирск, 1971, с. 298—299.
- Бротман М. К., Шамаев М. И. К патогенезу инсультаобразных синдромов при поясничном остеохондрозе (по данным нейрохирургической клиники). — Вopr. нейрохир., 1972, № 4, с. 33—37.
- Булдакова Г. Е. Внутрисковное давление как критерий для назначения традиционного метода лечения больных поясничным межпозвоноковым остеохондрозом. — В кн.: Всесоюзный съезд травматологов и ортопедов. 3-й. Материалы. М., 1975, с. 165—166.
- Вайнштейн Э. И. О поясничном болевом синдроме при вибрационной болезни. — В кн.: Вертеброгенная патология нервной системы. Казань, 1971, с. 49—53.
- Вейн А. М., Власов Н. А. Патогенез вегетативных нарушений при остеохондрозе позвоночника. — В кн.: Проблемы патологии позвоночника. М.: 1972, с. 56—63.
- Вишневский А. А., Лившиц А. В. Электростимуляция мочевого пузыря. — М.: Медицина, 1973.
- Волков М. В., Поляков В. А., Челябинов Г. Г. Показания и техника резки и соединения костей с помощью ультразвуковых волноводов. — Ортопед., травматол., 1972, № 9, с. 1—9.
- Герман Д. Г., Кетгарь Е. Г. Гормональная спондилопатия. — Кишинев, 1976.
- Елизаров М. Н., Анфилогов В. С. Висцеральные расстройства при остеохондрозе позвоночника. — В кн.: Проблемы патологии позвоночника. М., 1972, с. 60—66.
- Иргер И. М. Нейрохирургия. М.: Медицина, 1971.
- Казьмин А. И., Плотникова И. И. О роли межпозвоноковых дисков в развитии сколиоза. — Ортопед. травматол., 1970, № 6, с. 19—22.
- Каплан А. В. Закрывшие повреждения костей и суставов. — М.: Медицина, 1967.
- Киперрас И. П. Нейроваскулярные синдромы плечевого пояса и рук. — М.: Медицина, 1975.
- Коваленко Д. Г., Савченко А. В. Передний внебрюшинный доступ к пояснично-крестцовому отделу позвоночника при туберкулезном спондилите. — Ортопед. травматол., 1976, № 7, с. 57—61.
- Кондрашин Н. И. Руководство по протезированию. — М.: Медицина, 1976.
- Кочетков Ю. Т., Фурман М. Е. Повторные операции при остеохондрозе. — Ортопед. травматол., 1968, № 6, с. 38—42.
- Лобзин В. С., Циновой П. Е. Лечебно-диагностические пункции и блокады в невропатологии. — Л.: Медицина, 1973.

<sup>1</sup> В списке литературы приведены основные источники.

- Лукачср Г. Я. Экспертнза трудоспособности при пояснично-крестцовом радикулите. — М.: Медицина, 1974.
- Луцнк А. А., Шмидт И. Р. Резулътаты хирургического лечения синдрома позвоночной артерии и других синдромов шейного остеохондроза. — Вопр. нейрохир., 1970, № 1, с. 27—33.
- Михеев В. В., Коломсийсва И. П., Макароза Е. В. Нарушения кровообращения при остеохондрозе позвоночника. — В кн.: Поражение спинного мозга при заболеваниях позвоночника. М., 1972, с. 124—144.
- Мовшович И. А. О нарушении стабильности позвоночника после расширенной ламинэктомии. — Ортопед. травматол., 1970, № 6, с. 44—49.
- Попелянский Я. Ю., Веселовский В. П., Строчков Е. С. Симптом ипсилатерального напряжения многораздельной мышцы. — Сов. мед., 1973, № 7, с. 111—114.
- Придашкевич А. В. Ургентная помощь ортопеда при острых проявлениях остеохондроза позвоночника. — Ортопед. травматол., 1978, № 10, с. 63.
- (Retus N.) Ремус Н. Диагностика ревматических заболеваний. — Бухарест, 1975.
- Романов В. К. Лечение радикулитов эпидуральным введением лекарственных веществ. — Л.: Медицина, 1971.
- Ромоданов А. П., Михайловский В. С. О некоторых принципиальных вопросах хирургии дискогенной патологии. — Ортопед. травматол., 1976, № 7, с. 24—30.
- Тагер И. Л., Дьяченко В. А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. — М.: Медицина, 1971.
- Усова М. К., Морохов С. А. Краткое руководство по иглокалыванию и прижиганию. — М.: Медицина, 1974.
- Фарбер М. А. Пояснично-крестцовый радикулит. — Алма-Ата; Наука, 1975.
- Фурман М. Е. Морфологическое изучение дисков после дискографии. — Вестн. рентгенол., 1968, № 3, с. 35—38.
- Фурман М. Е., Рохкинд А. Ю., Варшавчик Ф. П. Консервативное лечение поясничных остеохондрозов. — В кн.: Проблемы патологии позвоночника. М., 1969, с. 96—102.
- Фурман М. Е., Капанадзе Ю. Е. Передняя транскорпоральная декомпрессия спинного мозга при повреждении шейного отдела позвоночника. — Ортопед. травматол., 1978, № 1, с. 88—93.
- Цивьян Я. Л., Райхинштейн В. Е. Межпозвоноквые диски (некоторые аспекты физиологии и биомеханики). — Новосибирск: Наука, 1977.
- Чаплин В. Д. Основы оперативной ортопедии и травматологии. — М.: Медицина, 1964.
- Чепой В. М. Болезнь Бехтерева. — М.: Медицина, 1976.
- Швейц Б. Д., Стародубцев Я. П., Сарана А. М. и др. Наш опыт применения вертикального подвального вытяжения. Ортопед. травматол., 1970, № 3, с. 87—94.
- Штульман Д. Р. Клиника торакального остеохондроза. — В кн.: Поражения спинного мозга при заболеваниях позвоночника. М., 1972, с. 93—102.
- Шульман Х. М. Метод комбинированного хирургического лечения компрессионных форм поясничного остеохондроза с аллопротезированием пораженных межпозвоноквых дисков. — Вопр. нейрохир., 1977, № 2, с. 17—23.
- Юмашев Г. С. Пути развития хирургии дискогенной шейной миелопатии. — Вопр. нейрохир., 1971, № 4, с. 3—8.
- Юмашев Г. С. 10-летний опыт оперативного лечения патологии шейного отдела позвоночника. — Ортопед. травматол., 1978, № 1, с. 88—93.
- Юмашев Г. С., Фурман М. Е. Передний «окончатый» спондилодез при поясничных остеохондрозах. — Вестн. хир., 1967, № 7, с. 86—91.
- Юмашев Г. С., Фурман М. Е., Рохкинд А. Ю. и др. Анализ результатов переднего спондилодеза при поясничных остеохондрозах. — Ортопед. травматол., 1969, № 9, с. 25—33.
- Юмашев Г. С., Фурман М. Е., Епифанов В. А. и др. О применении формализированного гомотрансплантата для достижения переднего спондилодеза. — Ортопед. травматол., 1970, № 4, с. 75—82.
- Юмашев Г. С., Силин Л. Л. Повреждения тел позвонков, межпозвоноквых дисков и связок. — Ташкент: Медицина, 1971.

- Agnoli A.* Anonale Nuzelabgänge in lumbosacralen Bereich und ihre Klinische Bedeutung. — *J. Neurol.*, 1976, v. 211, p. 217—228.
- Bagchi A.* Convulsions, subarachnoid haemorrhage and Death Following myelography with meglumine «Jothalanate 280». — *Surg. Neurol.*, 1976, v. 5, p. 285—286.
- Epstein J. A. et al.* Degenerative lumbar Spondilolisthesis with an Intact Neural Arch Pseudospondylolisthesis. — *J. Neurosurg.*, 1976, v. 44, p. 139—147.
- Gabriel J., Janata M., Megela J.* K reoperacim vyhrezu bederni meziobratlove plotenky. — *Sborn. lek.*, 1974, v. 76, p. 174—176.
- Gorter K.* Influence of laminectomy on the course of cervical Myelopathy. — *Acta neurochir. (Wien)*, 1976, v. 33, p. 265—281.
- Jung A., Kehr P.* L'uncuseotomie et la foraminectomie cervicales anterieures. — *Neurochirurgie*, 1971, v. 17, p. 61—64.
- Kuroiva A.* Clinical and roentgenological studies of anterior cervical body fusion for cervical disc lesion. — *J. Jap. Orthop. Ass.*, 1973, v. 47, p. 769—772.
- Lins E., Basedow H.* Bandscheibenvorfall im Jugendalter. — *Neuropadiatrie*, 1976, Bd 7, S. 122—125.
- Loeser J.* Dorsal Rhizotomy for the relief of chronic pain. — *J. Neurosurg.*, 1972, v. 36, p. 745—750.
- Lopes Zafra J. J.* Compression de la cola de caballo por discos lumbares. — *Rev. exp. Oto-neuro-oftal.*, 1976, v. 34, 55—61.
- Moll K.* A lumbaris discus-herniak klinikai Diagnosticajarol. — *Rheum Balneol. Alerg. (Budap.)*, 1971, v. 12, p. 153—155.
- Onofrio B.* Injection of chymopapain into intervertebral disc. — *J. Neurosurg.*, 1975, v. 42, p. 384—388.
- Paine K., Haung P.* Lumbar disc syndrome. — *J. Neurosurg.*, 1972, v. 37, p. 75—82.
- Paul R., Michael R., Dunn J., Williams J.* Anterior transthoracic surgical decompression of acute spinal cord injuries. — *J. Neurosurg.*, 1975, v. 43, p. 299—307.
- Raynor R.* Discography in acute injuries of the cervical spine. — *J. Neurosurg.*, 1971, v. 35, p. 529—533.
- Salibi B.* Neurogenic intermittent claudication and stenosis of the Lumbar spinal canal-surg. — *Surg. Neurol.*, 1976, v. 5, p. 269—270.
- Simonini J.* Resultats de la chirurgie de la sciatique apre le troisieme nois. — *Vie med.*, 1971, v. 52, p. 3263—3268.
- Sissman B.* Inadequacies and hasards of chymopapain injections as treatment of intervertebral disc disease. — *J. Neurosurg.*, 1975, v. 42, p. 389—396.
- Smith R., Collier H., Undermood F.* Cerebral vasospasme, Following myelography. — *Surg. Neurol.*, 1973, v. 12, p. 87—98.
- Tanabe C., Hill C.* Dysphagia secondary to anterior cervical Osteophytes. — *J. Neurosurg.*, 1971, v. 35, p. 338—342.
- Tsuchiya K.* Long term follow-up study of transperitoneal anterior vertebral body fusion Susuki's Method for lumbar disc herniation. — *J. Jap. Orthop. Ass.*, 1976, v. 47, p. 766—769.
- Zebromska-Zzmusik M., Inrasek-Zajkowska D.* Lecenia operacyje dyskopatii Ledzwiwoj w ocenie neurologa. — *Neurol. neurochir. pol.*, 1976, v. 9, p. 353—360.

- Абдоминалгический синдром при грудном остеохондрозе** 176  
**Адамкевича артерия** 168  
**Акупунктура при поясничном остеохондрозе** 252  
**Аллотрансплантаты формализированные, применение при переднем спондилодезе** 270  
**Анкилоз, наступление после переднего спондилодеза в поясничном отделе** 287, 292  
 — — — — — шейном отделе 160  
**Анталгические позы при поясничном остеохондрозе** 209  
**Антитела к антигенам ткани диска** 28  
**Атлант, ассимиляция** 105  
**Аутоиммунная теория (остеохондроза)** 28  
**Бальнеотерапия при шейном остеохондрозе** 137  
**Бейли, Беджли и Дереймакера операция переднего спондилодеза** 144, 145,  
 Берчи проба 109  
**Бехтерева болезнь, дифференциация с поясничным остеохондрозом** 232  
**Блокада новокаиновая при грудном остеохондрозе** 186  
 — — — — — распространенном остеохондрозе 336  
 — — — — — скалепус-синдроме 135  
 — — при поясничном остеохондрозе 249  
 — эпидуральная при поясничном остеохондрозе 249, 250  
**Бойчева метод кокцигэктомии** 331  
**Болевой синдром при введении контрастного раствора в диск** 221  
 — — — — — поясничном остеохондрозе 197, 198  
**Болевые точки позвоночника** 211  
**Боль(и) в грудном отделе позвоночника** 171  
 — — в животе при остеохондрозе нижегрудной локализации 176  
 — — корешковые при поясничном остеохондрозе 197  
 — при остеохондрозе позвоночника 328  
**Брагара синдром при поясничном остеохондрозе** 200, 354  
**Вассермана синдром при поясничном остеохондрозе** 200  
**Вегетативно-дистрофические синдромы при шейном остеохондрозе** 98  
**Вегетативные и сосудистые расстройства при остеохондрозе** 47  
 — нарушения при поясничном остеохондрозе 205  
**Веноспондилография** 121  
**Ветрилэ методика внутривидеоскопического введения протеолитических ферментов** 251  
**Вибрационное воздействие и остеохондроз** 32  
**Висцеральные синдромы при грудном остеохондрозе** 174  
**Внутривидеоскопическое введение протеолитических ферментов** 251  
**Воротник-ошейник стеганый, полужесткий** 125  
**Вытяжение двойное вертикальное подводное под грузом** 336, 337  
 — подводное 243  
 — при поясничном остеохондрозе 238  
 — — — — — распространенном остеохондрозе 336  
 — — — — — шейном остеохондрозе 125  
 — сухое 213  
**Генле — Уитмена операция при грудном остеохондрозе** 190, 191  
**Гиббса метод задней фиксации** 71  
**Гиперлордоз при поясничном остеохондрозе** 208  
**Гормонотерапия при шейном остеохондрозе** 136  
**Грудной остеохондроз** 165  
 — — рентгенодиагностика 178  
 — — лечение тракционное 185  
**Грыжа диска бессимптомная** 47  
 — — заднебоковая 45  
**Грыжевое выпячивание межпозвоночного диска** 31  
**Gage метод блокады передней лестничной мышцы** 135, 136  
**Давление внутривидеоскопическое** 8  
**Денди операция** 70  
**Депсерина симптом при поясничном остеохондрозе** 200  
**Дети, остеохондроз** 39  
**Диартроз** 16  
**Диск межпозвоноковый** 5  
 — выпячивание заднее, деление 69  
 — дегенерация 43

- емкость и сопротивление 221
- изменения при остеохондрозе 20
- набухание 43
- обызвествление 49
- «острый» 198
- протрузии и истинные грыжи 69
- резистентность к силам сжатия 10
- Дискоартрозы 44
- Дискограммы 221
- Дискография 116
  - влияние на ткань диска 226
  - осложнения 224
  - при грудном остеохондрозе 181
  - — — — — поясничном остеохондрозе 217
- Дискэктомия и спондилодез при переднем «окончатом» спондилодезе в шейном отделе 154
  - при поясничном остеохондрозе 267
  - с передним спондилодезом при грудном остеохондрозе 190
  - — — — — поясничном остеохондрозе 254
  - — — — — шейном остеохондрозе, показания 141
- Долото трехгранное для операции переднего спондилодеза по Хеншелю 263
- Доступ внебрюшинный при переднем спондилодезе 76, 77
  - — реберно-паховый левосторонний к телам позвонков 256
  - — забрюшинный к телам поясничных позвонков 256
  - — задний и комбинированный при шейном остеохондрозе 321
  - — — — — при грудном остеохондрозе 318
  - — — — — остеохондрозе, осложнения 74
  - — — — — поясничном остеохондрозе 310
  - — — — — передний внебрюшинный парамедиальный 260
  - — — — — черезбрюшинный к люмбосакральному диску 260, 261
  - — — — — при шейном остеохондрозе 140
  - — — — — чрезбрюшинный при переднем спондилодезе 76
- Желтая связка, изменения при остеохондрозе 48
- Занертой спины синдром 198
- Зеркала-защитники для операции переднего спондилодеза 263, 265
- Инволютивная теория (остеохондроза) 38
- Инструмент для операции переднего «окончатого» спондилодеза 80, 82
  - — — — — по поводу поясничного остеохондроза 263
- Интраспинальная опухоль, дифференциация с поясничным остеохондрозом 230
- Инфекционная теория (остеохондроза) 26
- Иргера и Шифрина методика введения контрастного вещества в субарахноидальное пространство 119
- Ишнас паралитический 169, 203
- Каплана пластинки, применение при фиксации грудного отдела позвоночника 191
- Кардиальный синдром 106
- Квадратный синдром 98
- Кефалгия 92, 103
- Кигана схема дерматозов 95
- Киммерле аномалия 105
- Кифоз при остеохондрозе 21
- Клиппеля — Фейля синдром 105
- Кловарда доступ передний к шейным позвонкам 143, 145
  - метод дискографии 117
  - — создание анкилоза между телами позвонков 72
- Козловского операция 71
- Кокцигэктомия 331
- Кокцигодия 327
- Конечности нижние, нарушения вазомоторные при грудном остеохондрозе 174
- Конский хвост, арахноидиты, дифференциация с поясничным остеохондрозом 174
- Конский хвост, арахноидиты, дифференциация с поясничным остеохондрозом 232
  - — синдром компрессии 203
- Конусный синдром с седловидной анестезией 168
- Копчик, остеохондроз 327
  - — лечение оперативное 331
- Коржа метод переднего спондилодеза 77
  - Талышинского и Хвсюка заднебоковой чрезплевральный доступ к телам грудных позвонков 189
- Корешковые синдромы при шейном остеохондрозе 93
- Корсеты, ношение после операции по поводу грудного остеохондроза 61
  - — — — — разгрузочные при грудном остеохондрозе 186
  - — — — — поясничном остеохондрозе 237
- Кохлеовестibuлярные нарушения при шейном остеохондрозе 103, 104
- Краниовертебральная область, аномалия 104
- Кревенштета проба 206
- Кровотечение спонгиозное при переднем спондилодезе 277

Курвиметр Огиенко 21  
Сареппег — Виггс операция 76

Ламинэктомия и гемиламинэктомия 68

— — — остеохондроз 53  
— с передним спондилодезом при шейном остеохондрозе 141

Лана и Мура операция 76

Ласага симпом при поясничном остеохондрозе 200

Латеролистез 52

Лестничной мышцы передней синдром 100

Лечебная гимнастика для профилактики остеохондроза 349, 350  
— — — при поясничном остеохондрозе 247

Лигаментоз фиксирующий 60, 63

Ликвор, исследование при грудном остеохондрозе 173

— — — поясничном остеохондрозе 206

Ликвородинамические пробы, графическая регистрация 207

Лисунова методика горизонтального вытяжения 244

Лордоз поясничный, сглаженность при поясничном остеохондрозе 208

Люмбагия, люмбоишиалгия и ишиалгия при поясничном остеохондрозе 197

Массаж и ЛФК при шейном остеохондрозе 137

— подводный при поясничном остеохондрозе 248

— при поясничном остеохондрозе 248  
— — — распространенном остеохондрозе 335

Мацкевича симптом при поясничном остеохондрозе 201

Межлопаточная симпаталгия 171

Межпозвонковое отверстие 48

Мейердинга метод 71

Менарда доступ задненаружный внеплевральный к телам грудных позвонков 320, 321

Миелография контрастная при грудном остеохондрозе 180

— — — шейном остеохондрозе 119  
— при поясничном остеохондрозе 216

Миелопатия дискогенная 96

— торакальная 174

— цервикальная 36

— — и гипертрофия желтой связки 49

Микротравма постоянная, роль при остеохондрозе 31

Мочевыводящие пути, расстройство функции при грудном остеохондрозе 177

Мура операция 71

Мышечная теория (остеохондроза) 41

Мышцы, атрофия и парезы при поясничном остеохондрозе 201

— спины и живота, методика измерения силы 284

Merger доступ для обнажения позвоночника 76

Нажатта нерв, поражения 46

Наследственные факторы при остеохондрозе 42

Наффигера синдром 101

Неврологические нарушения при остеохондрозе 47

— симптомы при поясничном остеохондрозе 203

Нейрофибромы в области крестцово-позвоночного сочленения, дифференциация с поясничным остеохондрозом 228

Нервный корешок, изменения 46

Нери симптом при поясничном остеохондрозе 200

Обезболивание при переднем «окончатом» спондилодезе в поясничном отделе 263

— — — — — шейном отделе 151

Операционное положение больного при переднем спондилодезе в поясничном отделе 265

— — — — — шейном отделе 152

Операция(и) паллиативные 65

— переднего «окончатого» спондилодеза в шейном отделе 153

повторные при поясничном остеохондрозе 296

— разгрузки корешка (задняя декомпрессия) 70

— стабилизирующие задний отдел позвоночника 71

— удаления грыж (дисков) задним экстрадуральным доступом 66

— — — и выскабливания диска 70

— — — при грудном остеохондрозе 187, 189

Опорно-двигательный аппарат, деформации и развитие остеохондроза 37

Ортопедическая профилактика остеохондроза 350

Осанка 13

Осны метод переднего спондилодеза 78, 79

— классификация изменений в дисках 223

Остеофиты 20

— при остеохондрозе 45

— — спондилезе 60

Остеохондрит, дифференциация с поясничным остеохондрозом 232

Остеохондроз горняков и шахтеров 32  
— наборщиков и ткачих 32  
— патогенез 43  
— период течения 49  
— профилактика 342  
— распространенный 333  
— стадии 58  
— статические и биомеханические нарушения (при нем) 19  
— штангистов 32  
Охлаждение, роль при радикулите 27

Параллелизма симптом 56  
Перидуральный доступ при дискографии 219  
Перидурография при грудном остеохондрозе 181  
— — поясничном остеохондрозе 216  
Перла установка для вытяжения 239, 241  
Петелина методика определения степени сгибания позвоночника 210  
Плечелопаточный доступ 101  
Пневмомиелография 121  
— при грудном остеохондрозе 180  
— — поясничном остеохондрозе 216  
Подвздошные вены, повреждение при переднем спондилолизе 274  
Позвонки, блок врожденный 36  
— и тазовые кости, метастазы, дифференциация с поясничным остеохондрозом 235  
— рыбы и симптом рамы при гормональной спондилопатии 230  
— шейные, доступ к телам передних 142  
Позвоночная артерия, разгрузка 148  
Позвоночник, анатомо-физиологические особенности грудного отдела 166  
— аномалии развития и статические нарушения 32  
— движения 17  
— — ограничение 25  
— — при поясничном остеохондрозе 209  
— иммобилизация при поясничном остеохондрозе 238  
— классификация дегенеративных повреждений 58  
— локализация остеохондроза 63  
— нестабильность 50  
— — поясничного отдела при поясничном остеохондрозе 211  
— — профилактика и лечение 57  
— рентгенологические признаки начальной стадии остеохондроза 64  
— статика и динамика в норме 5  
Позвоночной артерии синдром 102  
Позвоночный канал, стеноз 35, 36  
— сегмент 5

— столб, изменения физиологической кривизны при остеохондрозе 20  
— — искривления физиологические 12  
— — развитие изгибов 12, 13  
Показатель нестабильности позвоночника 56  
Половая слабость при грудном остеохондрозе 177  
Посадки симптом для выявления аггравации 354, 355  
Поясничный остеохондроз 195  
— — лечение манипуляционное 252  
— — — тракционное 238  
Прострел поясничный 198  
Протрузия диска 21  
Профессия и остеохондроз 32  
Псевдоангиозный синдром при грудном остеохондрозе 174  
Псевдолистез 52  
Псевдоспондилолистез 20, 55  
Пульозное ядро 5  
— — изменения при остеохондрозе 19  
**Рабочее место, планирование 345**  
Радикулотомия (ризотомия) 70  
Разрезы кожные для обнажения шейного отдела позвоночника 143  
Ревматизм, дифференциация с поясничным остеохондрозом 230  
Ревматоидная теория (остеохондроза) 28  
Ремиссия при остеохондрозе 50  
Рентгенодиагностика поясничного остеохондроза 212  
Рентгенологическое исследование при шейном остеохондрозе 112  
Рентгенотерапия при шейном остеохондрозе 137  
Ретролистез 52  
Рфлекссы сухожильные при грудном остеохондрозе 173  
— — — поясничном остеохондрозе 201  
Робинсона и Смита доступ передний при шейном остеохондрозе 143  
**Сабчука электростол для вытяжения «привисанием» 241, 242**  
Сакроилеит, дифференциация с поясничным остеохондрозом 228  
Санаторно-курортное лечение при поясничном остеохондрозе 253  
— — — распространенном остеохондрозе 336  
Связки позвонков 6  
Сельдичгера метод введения зонда через бедренную артерию 122  
Сикара операция 71  
— теория формирования сколиоза 22  
Симптом (ы) Вассермана при поясничном остеохондрозе 200

— Дежерина при поясничном остеохондрозе 201  
— запертой спины 198  
— Лассега при поясничном остеохондрозе 200  
— Мацкевича при поясничном остеохондрозе 201  
— неврологические при поясничном остеохондрозе 203  
— Нери при поясничном остеохондрозе 200  
— параллелизма 56  
— плоской спины при поясничном остеохондрозе 208  
— посадки для выявления аггравации 354, 355  
Синдром (ы) абдоминальный при грудном остеохондрозе 171  
— болевой при введении контрастного раствора в диск 221  
— — — поясничном остеохондрозе 197, 198  
— Брагара при поясничном остеохондрозе 200, 354  
— вегетативно-дистрофические при шейном остеохондрозе 98  
— висцеральные при грудном остеохондрозе 174  
— кардиальный 106  
— квадратный 98  
— Клиппеля — Фейля 105  
— компресси конского хвоста 203  
— конусный с седловидной атрезией 168  
— корешковые при шейном остеохондрозе 93  
— Наффигера 101  
— остеохондроза 64  
— передней лестничной мышцы 100  
— плечелопаточный 101  
— плечо — кисть 102  
— спинальные при шейном остеохондрозе 66  
— Стейнброекера 102  
— цервикальный постламинэктомический 54  
— — — травматический 31  
Скалепус-синдром 100  
Склероз рассеянный, дифференциация с поясничным остеохондрозом 232  
Сколиоз гомолатеральный и гетеролатеральный 22  
— и остеохондроз 38  
— ишиалгический 21, 209  
— — степени 23  
Спинальные синдромы при шейном остеохондрозе 66  
Спинномозговая жидкость см. *Ликвор*  
Спины плоской симптом при поясничном остеохондрозе 208  
Спондилез 60, 63

Спондилит туберкулезный, дифференциация с поясничным остеохондрозом 228  
— — и остеохондроз 38  
Спондилоартроз 59  
Спондилограммы функциональные при нестабильности позвоночника 53  
Спондилография бесконтрастная при поясничном остеохондрозе 212  
— раздельная 33  
Спондилодез задний 71  
— межтеловой 72  
— — по Cloward 72  
— передний 74  
— — «окончатый» 79  
— — — в эксперименте 84  
— — — осложнения 156  
— — — по методу авторов 150  
— — — при грудном остеохондрозе 193  
— — — — шейном остеохондрозе 150  
— — — с применением формализованных аллотрансплантатов 271  
— — — осложнения 277, 279  
— — по Кловарду, Робинсону — Смиту и Бейли — Дершмакеру, недостатки 149  
— — результаты 281  
— — с помощью ультразвуковой сварки 272  
— с применением для фиксации металлеских конструкций 77  
Спондилолистез 33, 35  
— дегенеративный 59  
Спондилопатия гормональная, дифференциация с поясничным остеохондрозом 229  
Статические нарушения при поясничном остеохондрозе 208  
Стейнброекера синдром (плечо — кисть) 102  
Стуккеля проба 206  
Стулья, требования к их устройству 346  
Суставной тропизм  $L_5S_1$  33  
Sacks операция 78  
Sijbrandij метод дискэктомии 77  
Тазобедренный сустав, заболевания, дифференциация с поясничным остеохондрозом 229  
Травматическая терапия (остеохондроза) 29  
Трансплантаты, свойства физико-механические 86  
— смещение при переднем спондилодезе 157  
Тропизм суставных отростков, позвонков и остеохондроз 33



- Ультразвуковая сварка, применение при переднем спондилодезе 273
- Урбана клин, удаление при субтотальной резекции тел позвонков и с передним спондилодезом 146
- Установка для дифференцированного вытяжения шейного отдела позвоночника 131
- Фасетэктомия** 69  
— при шейном остеохондрозе 140
- Физиотерапия** при грудном остеохондрозе 186  
— — поясничном остеохондрозе 252  
— — шейном остеохондрозе 137
- Флебография** внутрикостная при поясничном остеохондрозе 216
- Форестье** болезнь 60
- Фораминэктомия** при шейном остеохондрозе 140
- Фридланда** метод спиртнвокаиновых блокад при грудном остеохондрозе 186
- Garmon** операция 78
- Hensell** доступ внебрюшинный 77
- Цервикальный постламинэктомический синдром** 54
- Цивьяна** доступ передний парамедиальный внебрюшинный 260  
— и Рамиха скоба видоизмененная при операции Сикара 71  
— метод переднего расклинивающего спондилодеза 78  
— операция при грудном остеохондрозе 190
- ЦИТО** установка для тракции шейного и поясничного отдела при подводном вытяжении 244
- Чаклина** доступ к телам поясничных позвонков 256  
— операция 76, 77  
— — применение при грудном остеохондрозе 190
- Чувствительность**, изменения при остеохондрозе 46  
— — — — грудном 173  
— — — — поясничном 199
- Шанца** воротник при шейном остеохондрозе 125
- Шейерманна** — Мау болезнь 39
- Шейная** (цервикальная) дискалгия 99
- дискография 116  
— мигрень 102, 103  
— стенокардия 106
- Шейный остеохондроз**, данные бесконтрастной рентгенографии 111  
— — — ЭЭГ, РЭГ 109  
— — и патология желчного пузыря 107  
— — классификация 92  
— — лечение консервативное 125  
— — — медикаментозное 136  
— — — тракционными методами 134  
— — — хирургическое 139  
— — роль травмы и профессии 92  
— — отдел позвоночника, анатомо-физиологические особенности 88  
— — — декомпрессия избирательная 128  
— — травматический синдром 31
- Шморля** грыжа 44  
— — истинная при грудном остеохондрозе 179  
— — классификация дегенеративных поражений позвоночника 58  
— — узелки (грыжи) внутрипозвоноковые при поясничном остеохондрозе 214
- Шпурлинга** и **Сковилля** феномен (проба) 108
- Штимля** метод при поясничном остеохондрозе 252
- Шустина В. А.** концепция возникновения сколхозов при спондилоартрозе 23
- Шюделя** болевая точка 212
- Эдсона** проба 100
- Эндартерит** облитерирующий, дифференциация с поясничным остеохондрозом 235
- Эндокринная** и обменная теория (сколиоза) 42
- Экспертиза** трудоспособности при остеохондрозе 353
- Эрлахера** перидуральный доступ при дискографии 219
- Этиология** (остеохондроза) 26
- Юношеский** кифоз и остеохондроз 39  
— остеохондроз 39
- Jaslow** метод заднего межтелового спондилодеза 73

The monograph deals with a widespread disease, osteochondrosis of the spine, which affects people in the prime of life. The book presents the problems of aetiology, pathogenesis and biomechanics of osteochondrosis of the spine on the basis of modern diskogenic theory; it describes in detail clinical aspects, radiodiagnosis (including the contrast studies), conservative treatment, indications for surgical treatment, various methods of surgical interventions. Remote results of treatment of osteochondrosis of any localization are analysed. A certain part of the book has been allotted to still insufficiently studied questions concerning the diffuse osteochondrosis, experimental studies, the expert medical assessment of the patients' working capacity and questions of prophylaxis of osteochondrosis. As compared to the first edition published in 1973 and translated into English in 1976 the present edition is supplemented with latest data concerning the instability of the spine, cervical osteochondrosis after cerebral trauma, anterior decompression operation, new methods of diagnosis and treatment including traction with the help of original apparatus.

The monograph is intended for use by orthopaedists and neuropathists.

Предисловие . . . . .	3
<b>I. БИОМЕХАНИКА, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОВЗНОЧНИКА</b> . . . . .	<b>5</b>
1. Биомеханика позвоночника при остеохондрозе . . . . .	5
Статика и динамика позвоночника в норме . . . . .	5
Статические и биомеханические нарушения при остеохондрозе . . . . .	19
2. Этиология, патогенез и классификация остеохондроза позвоночника . . . . .	26
Этиология . . . . .	26
Патогенез . . . . .	43
Нестабильность позвоночника . . . . .	50
Классификация дегенеративных поражений позвоночника и формулировка клинического диагноза . . . . .	58
3. Общие принципы хирургического лечения остеохондроза позвоночника . . . . .	65
Дискэктомия с передним «окошчатым» спондилодезом . . . . .	79
Результаты изучения переднего спондилодеза в эксперименте . . . . .	84
<b>II. ШЕЙНЫЙ ОСТЕОХОНДРОЗ</b> . . . . .	<b>88</b>
4. Анатомо-физиологические особенности шейного отдела позвоночника . . . . .	88
5. Клиническая картина и диагностика шейного остеохондроза . . . . .	91
Клинические синдромы шейного остеохондроза . . . . .	92
Методика обследования больных . . . . .	108
Рентгенодиагностика шейного остеохондроза . . . . .	111
Контрастные методы исследования . . . . .	116
6. Консервативное лечение шейного остеохондроза . . . . .	124
Основные методы консервативного лечения . . . . .	125
Результаты консервативного лечения . . . . .	138
7. Хирургическое лечение шейного остеохондроза . . . . .	139
Показания к операции . . . . .	140
Топографоанатомическое обоснование переднего доступа к телам шейных позвонков . . . . .	142
Оперативные вмешательства, производимые передним доступом . . . . .	144
Послеоперационное ведение больных и осложнения . . . . .	155
Результаты оперативного лечения . . . . .	158
<b>III. ГРУДНОЙ ОСТЕОХОНДРОЗ</b> . . . . .	<b>165</b>
8. Анатомо-физиологические особенности грудного отдела позвоночника . . . . .	166
9. Клиника грудного остеохондроза . . . . .	171
10. Рентгенодиагностика грудного остеохондроза . . . . .	178
11. Лечение грудного остеохондроза . . . . .	184
Консервативное лечение . . . . .	184
Оперативное лечение . . . . .	187
	379

<b>IV. ПОЯСНИЧНЫЙ ОСТЕОХОНДРОЗ . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>12. Клиника и диагностика поясничного остеохондроза . . . . .</b>	<b>195</b>
Симптоматика поясничного остеохондроза . . . . .	197
Рентгенодиагностика поясничного остеохондроза . . . . .	212
Дифференциальная диагностика поясничного остеохондроза . . . . .	228
<b>13. Консервативное лечение поясничного остеохондроза . . . . .</b>	<b>237</b>
<b>14. Оперативное лечение поясничного остеохондроза передним доступом . . . . .</b>	<b>254</b>
Дискэктомия с передним «окончатом» спондилодезом . . . . .	254
Предоперационная подготовка, обезболивание и техника переднего «окончатого» спондилодеза . . . . .	262
Применение формализированных аллотрансплантатов при переднем спондилодезе . . . . .	270
Передний спондилодез с помощью ультразвуковой сварки . . . . .	272
Послеоперационное ведение больных и осложнения . . . . .	274
Результаты переднего спондилодеза . . . . .	281
<b>15. Повторные операции при поясничном остеохондрозе . . . . .</b>	<b>296</b>
<b>V. ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА, ПРОВОДИМЫЕ ЗАДНИМ ДОСТУПОМ . . . . .</b>	<b>309</b>
Показания и противопоказания к операции задним доступом . . . . .	309
<b>16. Операции при поясничном остеохондрозе, проводимые задним доступом . . . . .</b>	<b>310</b>
Некоторые вопросы техники операции . . . . .	310
Результаты оперативного лечения задним доступом . . . . .	314
<b>17. Операции при грудном остеохондрозе, проводимые задним доступом . . . . .</b>	<b>318</b>
<b>18. Операции при шейном остеохондрозе, проводимые задним и комбинированным доступами . . . . .</b>	<b>321</b>
<b>VI. ОСТЕОХОНДРОЗ КОПЧИКА, ТРАВМАТИЧЕСКАЯ КОКЦИГОДИНИЯ . . . . .</b>	<b>327</b>
<b>VII. РАСПРОСТРАНЕННЫЙ ОСТЕОХОНДРОЗ . . . . .</b>	<b>333</b>
<b>VIII. ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОХОНДРОЗА . . . . .</b>	<b>342</b>
<b>IX. ЭКСПЕРТИЗА ТРУДОСПОСОБНОСТИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОХОНДРОЗОМ . . . . .</b>	<b>353</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .</b>	<b>367</b>
Список литературы . . . . .	369
Предметный указатель . . . . .	372

Preface . . . . .	3
I. PROBLEMS OF BIOMECHANICS, AETIOLOGY, PATHOGENESIS AND PRINCIPLES OF SURGICAL TREATMENT OF OSTEOCHONDROSIS OF THE SPINE . . . . .	5
1. The Biomechanics of the Spine . . . . .	5
The Statics and Dynamics of the Spine in Normal Conditions . . . . .	5
Static and Biomechanical Disturbances in Osteochondrosis . . . . .	19
2. Aetiology, Pathogenesis and the problems of Classifying Osteochondrosis of Spine . . . . .	26
The Pathogenesis of Osteochondrosis . . . . .	26
The Aetiology of Osteochondrosis of the Spine . . . . .	50
The Classification of Degenerative Lesions of the Spine and Formulation of Clinical Diagnosis . . . . .	58
3. General Principles of Surgical Treatment of Osteochondrosis of the Spine . . . . .	65
The Principle of Operation of Discectomy with Anterior Fenestration Spondylosis . . . . .	79
The Results of Studying Anterior Spondylosis in Experiments . . . . .	84
II. CERVICAL OSTEOCHONDROSIS . . . . .	88
4. The Anatomical and Physiological Peculiarities of the Cervical Segment of the Spine . . . . .	88
5. Clinical Picture and Diagnosis of Cervical Osteochondrosis . . . . .	91
Clinical Syndromes of Cervical Osteochondrosis . . . . .	92
Methods of Examination of Patients . . . . .	108
X-ray Diagnosis of Cervical Osteochondrosis . . . . .	111
6. Conservative Treatment of Cervical Osteochondrosis . . . . .	124
Results of Conservative Treatment . . . . .	138
7. Surgical Treatment of Cervical Osteochondrosis . . . . .	139
Indications for Operation . . . . .	140
The Topographic and Anatomical Basis for Anterior Access to Cervical Vertebral Bodies . . . . .	142
Surgical Interventions Carried Out by the Anterior Approach . . . . .	144
Postoperative Management and Complications . . . . .	155
Results of Surgical Treatment . . . . .	158
III. THORACIC OSTEOCHONDROSIS . . . . .	165
8. The Anatomico-Physiological Peculiarities of the Thoracic Segment of the Spine . . . . .	166
9. Clinical Picture of Thoracic Osteochondrosis . . . . .	171
10. X-ray Diagnosis of Thoracic Osteochondrosis . . . . .	178
	381

11. Treatment of Osteochondrosis of the Thoracic Segment of the Spine . . . . .	184
Conservative Treatment . . . . .	184
Surgical Treatment . . . . .	187
IV. LUMBAR OSTEOCHONDROSIS . . . . .	195
12. Clinical Picture and Diagnosis of Lumbar Osteochondrosis . . . . .	195
Symptomatology of Lumbar Osteochondrosis . . . . .	197
X-ray Diagnosis of Lumbar Osteochondrosis . . . . .	212
Differential Diagnosis of Lumbar Osteochondrosis . . . . .	228
13. Conservative Treatment of Lumbar Osteochondrosis . . . . .	237
14. Surgical Treatment of Lumbar Osteochondrosis . . . . .	254
Discectomy with Anterior Fenestration Spondylodesis . . . . .	254
Preoperative Management, Anaesthesia and Technique of Anterior Fenestration Spondylodesis . . . . .	262
Anterior Fenestration Spondylodesis Using a Homotransplantat Stored in Formalin . . . . .	270
Anterior Spondylodesis by Means of Ultrasonic Bonding . . . . .	272
Postoperative Management and Complications . . . . .	274
Results of Anterior Spondylodesis . . . . .	281
15. Repeated Operations in Lumbar Osteochondrosis . . . . .	296
V. OPERATIONS PERFORMED BY POSTERIOR APPROACH IN OSTEOCHONDROSIS OF THE SPINE . . . . .	309
Indications for Posterior Approach . . . . .	309
16. Operations Performed by Posterior Approach in Lumbar Osteochondrosis . . . . .	310
Operative Technique . . . . .	310
Results of the Operations Performed by Posterior Approach . . . . .	314
17. Operations Performed by Posterior Approach in Thoracic Osteochondrosis . . . . .	318
18. Operations Performed by Posterior and Combined Approaches in Cervical Osteochondrosis . . . . .	321
VI. OSTEOCHONDROSIS OF THE COCCYX. TRAUMATIC COCCYGODYNIA . . . . .	327
VII. DIFFUSE OSTEOCHONDROSIS . . . . .	333
VIII. PREVENTION OF OSTEOCHONDROSIS . . . . .	342
IX. THE ASSESSMENT OF THE WORKING CAPACITY OF OSTEOCHONDROSIS PATIENTS . . . . .	353
Bibliography . . . . .	367
Subject Index . . . . .	372

*ГЕОРГИЙ СТЕПАНОВИЧ ЮМАШЕВ*  
*МИХАИЛ ЕФИМОВИЧ ФУРМАН*

### **ОСТЕОХОНДРОЗЫ ПОЗВОНОЧНИКА**

Зав. редакцией *А. В. Блиссеева*  
Редактор *В. А. Соколов*  
Редактор издательства *В. Ю. Лернер*  
Переплет художника *Ф. К. Мороз*  
Художественный редактор *О. А. Четверикова*  
Технический редактор *Н. К. Петрова*  
Корректор *В. И. Громозденков*

**ИБ-1704**

Сдано в набор 21.07.83. Подписано к печати 30.09.83.  
Т-11455. Формат бумаги 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага мелованная.  
Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л.  
24,00. Усл. кр.-отт. 24,00. Уч.-изд. л. 27,62. Тираж  
25 000 экз. Заказ 990. Цена 3 р. 20 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Медицина», Москва, Петроверигский пер., 6/8.

Московская типография № 11 Союзполиграфпрома при  
Государственном комитете СССР по делам издательств,  
полиграфии и книжной торговли. Москва, 113105, Нага-  
тинская ул., д. 1.