

# ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К ГРУДНЫМ И ПОЯСНИЧНЫМ ПОЗВОНКАМ

(АНАТОМО-ХИРУРГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ)

А. А. Корж,  
Р. Р. Талышинский,  
Н. И. Хвисюк



ИЗДАТЕЛЬСТВО „МЕДИЦИНА“ МОСКВА—1968



568  
20267

УДК 616.711.5+616.711.6-089.12

РЕФЕРАТ

В монографии обоснованы оперативные доступы к телам грудных и поясничных позвонков с точки зрения хирургической анатомии и анатомо-топографических взаимоотношений их с другими органами. Дана сравнительная оценка этих доступов.

Руководство состоит из 7 глав, введения, заключения и указателя литературы, содержащего 132 работы отечественных и 21 работу зарубежных авторов.

В I главе авторы описывают объекты и методику своих исследований. Особенно ценно, что для характеристики различных доступов авторы использовали метод экспериментальных операций с объективной оценкой качества каждого доступа.

В главе II обосновываются разработанные авторами классификация оперативных доступов к грудным и поясничным позвонкам. Классификация, безусловно, поможет хирургам и ортопедам выбрать правильный путь к пораженному отделу позвоночника.

В главе III подробно разобраны анатомия грудного отдела позвоночника и органов заднего средостения. Много места отводится топографии легочных пространств.

IV глава посвящена доступам, в основном чрезплевральным, к телам грудных позвонков.

В главе V дается исчерпывающий анализ анатомических образований, имеющих непосредственное отношение к позвонкам поясничного отдела.

В главе VI описаны доступы к поясничному отделу позвоночника. Приводится разработанный авторами (А. А. Корж) пояснично-надгребешковый доступ.

Описание одномоментных оперативных доступов к телам грудных и поясничных позвонков приведена VII глава.

Монография иллюстрирована 51 рисунком.

Книга рассчитана на хирургов, нейрохирургов, ортопедов и травматологов.

ВВЕДЕНИЕ

Хирургия позвоночника — это в первую очередь хирургия тел позвонков и межпозвонковых дисков. Между тем эта часть позвоночного столба наиболее трудно доступна для хирургических вмешательств. Центральное положение в теле человека, непосредственный контакт с крупнейшими кровеносными и лимфатическими магистралями, вегетативными узлами и другими органами, расположенными в средостении и забрюшинном пространстве, соседство с грудной и брюшной полостями, полостью позвоночного канала делают каждое вмешательство на переднем отделе позвоночника сложным и трудным, опасным для окружающих жизненно важных органов.

Таким образом, освоение этой важнейшей области по праву может считаться крупнейшим достижением современной хирургии и ортопедии.

Хирургические вмешательства на телах позвонков в последние годы стали широко применяться не только при туберкулезном спондилите, но и при других заболеваниях и повреждениях позвоночника: спондилолистезе, сколиозах, переломах, новообразованиях, эхинококкозе, остеомиелите, акцилозирующем спондилартрите, повреждениях и заболеваниях межпозвонковых дисков. Разработаны операции, сущность которых заключается в удалении очагов некроза и деструкции, резекции тел позвонков и межпозвонковых дисков, переднем спондилодезе, в том числе в сочетании с костной пластикой, и др.

Безусловно, подобные хирургические вмешательства на телах позвонков требуют таких оперативных доступов, которые бы достаточно широко обнажали переднюю или заднебоковую поверхность тел позвонков и под контролем прямого зрения позволяли выполнять все необходимые манипуляции на них.

СВЕРЕНО  
1986 г.

Сверено  
с фойдом

5-3-6  
145-68

ГНТБ СО АН СССР  
Гос. публ. научно-  
техническая библиотека

82946-68

Предложено значительное количество доступов к телам грудного и поясничного отделов позвоночника: задние, заднебоковые, боковые, переднебоковые, передние, со вскрытием и без вскрытия грудной и брюшной полости и др. Однако сравнительная клиническая и топографо-анатомическая оценка данных доступов в зависимости от характера патологического процесса и анатомического уровня его распространения в литературе освещена крайне недостаточно. Мало освоены в клинике и совершенно не обоснованы в анатомо-топографическом аспекте одномоментные доступы к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков. Нет никаких сведений и объективных данных об их безопасности и травматичности. Недостаточно определены и обоснованы чрезбрюшинный и забрюшинные доступы к телам нижних поясничных позвонков. Верхние грудные позвонки все еще остаются вне досягаемости чрезплевральным путем. Не изучены и недостаточно освещены в литературе вопросы выбора стороны подхода, наиболее целесообразного уровня разреза стенок грудной и брюшной полостей при доступах к телам позвонков, особенности техники вмешательств в зависимости от локализации процесса.

Эти вопросы в настоящее время являются наиболее актуальными в хирургии позвоночника. Так, Д. Г. Коваленко (1964) подчеркивает, что вопрос о хирургических доступах полностью не разрешен и «ближайшими задачами в области хирургического лечения туберкулезного спондилита следует считать уточнение хирургических доступов и методик хирургических вмешательств, касающихся всех отделов позвоночника». На необходимость разрешения этих вопросов указывают П. Г. Корнев, Б. С. Куденок, И. С. Николаев, Я. Б. Юдин и др.

В связи с этим мы поставили перед собой задачу путем экспериментальных операций на трупах взрослых людей (свыше 300 операций) обосновать оперативные доступы к телам грудных и поясничных позвонков с точки зрения хирургической анатомии и топографо-анатомических взаимоотношений их с окружающими органами, изучить и усовершенствовать технику вмешательств, провести сравнительную оценку этих доступов. Нами также изысканы и обоснованы наиболее рациональные одномоментные оперативные доступы к телам нижних

грудных и верхних поясничных позвонков, чрезплевральный доступ к верхним грудным позвонкам, пояснично-надгребешковый доступ к поясничным позвонкам.

Основными критериями для определения качества хирургического доступа служили следующие объективные показатели: направление оси операционного действия, ширина, длина и глубина раны, угол операционного действия, угол наклона оси операционного действия, зона доступности (А. Ю. Созон-Ярошевич, 1954).

Большинство хирургических доступов к телам грудного и поясничного отделов позвоночника мы испытали в клинике при лечении различной патологии (туберкулез, спондилолистез, новообразования и др.). Не ставя себе целью проведение анализа результатов лечения, мы использовали наши клинические наблюдения для иллюстрации тех возможностей, которые открывает для хирурга тот или другой оперативный доступ.

Особое внимание в наших исследованиях и наблюдениях мы обращали на выявление опасностей и возможных осложнений.

## ОБЪЕКТ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу наших исследований мы взяли давно уже оправдавший себя и испытанный метод экспериментальных операций на трупах. Многие хирургические операции впервые были разработаны именно таким способом (И. И. Насилов, 1889; В. Д. Добромыслов, 1903; С. Н. Поликарпов, 1952; А. М. Геселевич и К. П. Андреева, 1957; Н. А. Яковлев, 1960; Р. Р. Талышинский, 1962; В. В. Курлов, 1963; Г. Н. Топоров, 1964, и др.).

Например, русским ученым И. И. Насилову и В. Д. Добромыслову удалось с помощью экспериментальных операций доказать доступность органов средостения и грудной клетки для хирургических вмешательств экстра- и трансилеврального путем.

Исследование производилось на 112 трупах взрослых людей обоего пола, умерших от разных болезней или операций, обычно не затрагивающих формы и положения органов, расположенных в брюшной полости и заднем средостении.

Все трупы были свежими, неконсервированными. Возраст умерших зарегистрирован в пределах 15—86 лет. Объектов мужского пола было 66, женского — 46.

Перед проведением экспериментальной операции в отдельный протокол заносили: дату смерти и вскрытия, номер протокола патологоанатомического вскрытия и номер истории болезни, пол, возраст, клинический диагноз. На глаз определяли и записывали в протокол экспериментальной операции степень выраженности подкожного жирового слоя.

После этого измеряли и вносили в протокол операции антропометрические данные: длину трупа в положении на спине, размер туловища — расстояние между вырезкой грудины и лобковым сочленением, по-

перечный размер грудной клетки — расстояние между наиболее отдаленными точками на уровне VII ребра, переднезадний размер грудной клетки — расстояние между наиболее отдаленными точками в сагитальной плоскости на том же уровне. Все измерения производили антропометром. Величину эпигастрального угла измеряли угломером.

Из перечисленных выше антропометрических данных выводили индексы телосложения и ширины груди.

Индекс телосложения:  $\frac{\text{длина туловища} \times 100}{\text{длина тела трупа}}$

Индекс ширины груди:  $\frac{\text{поперечный размер груди} \times 100}{\text{переднезадний размер}}$

Оценку полученных результатов производили по общепринятому положению: индекс в пределах 33 — брахиморфное телосложение, в пределах 28 — долихоморфное телосложение. Индекс более 140 — широкая грудь, менее 130 — узкая грудь.

Индексы эти были использованы как общепризнанно достоверные и наиболее рациональные при анатомических и топографо-анатомических исследованиях (В. П. Шевкуиско и А. М. Геселевич, 1935; А. Н. Максименков, 1955; А. Г. Губанов, 1955).

Объективными данными, или объективными критериями, определяющими качество доступа, в настоящее время принято считать следующее: направление оси операционного действия, длину, ширину и глубину раны, угол операционного действия, угол наклона оси операционного действия, зону доступности.

Эти объективные критерии были давно известны и учитывались хирургами при изыскании новых доступов к различным органам и частям тела.

А. Ю. Созон-Ярошевичу (1954) принадлежит заслуга в систематизации этих критериев, углублении их изучения, широкой пропаганде достоверности данной методики и апробации ее на опыте многих экспериментальных работ.

Именно применив эту методику экспериментальных операций, удалось предложить наиболее удобные доступы к желчному пузырю (А. М. Калиновская, 1948), к чревным нервам (С. С. Шариманиян, 1939) и др.

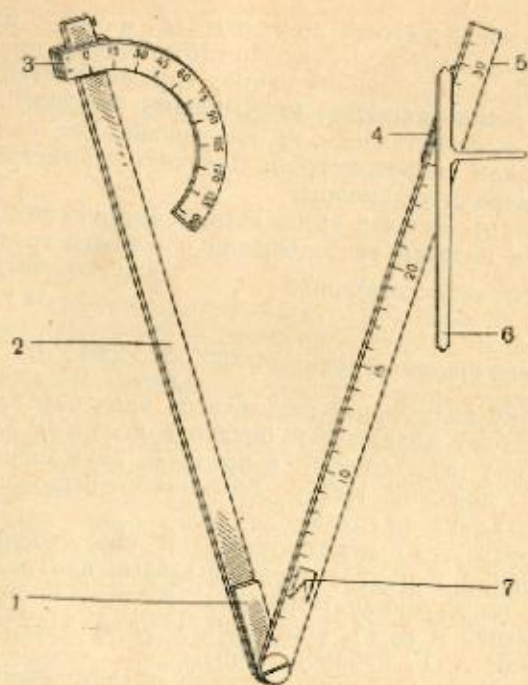


Рис. 1. Угломер-линейка конструкции Н. И. Хвасюка.

1 — нижний упор; 2 — тыльная бранша; 3 — передвижной транспортер; 4 — верхний упор; 5 — лицевая бранша; 6 — отвес с указательной стрелкой; 7 — окно с указательной стрелкой.

Этот угломер-линейка состоит из двух браншей (лицевой и тыльной), передвижного транспортера и отвеса с указательной боковой стрелкой. Бранши, длиной 35 см, шириной 1 см, толщиной 0,12—0,15 см, соединены между собой при помощи винтового зажима. В месте соединения к тыльной бранше прикреплен нижний упор высотой, равной радиусу транспортера, служащий для измерения угла раны.

На лицевой бранше нанесены сантиметровые деления для измерения длины, ширины и глубины раны. На расстоянии, равном длине радиуса транспортера, от места соединения на лицевой бранше имеется отверстие (окно) со стрелкой, показывающей величину измеряемого угла. На противоположном конце лицевой бранши укреплены верхний упор (сзади) и отвес с указательными стрелками под углом  $90^\circ$  (спереди). При сомкнутых браншах транспортер упирается в верхний упор и при установке инструмента соответственно направлению оси операционного действия боковая стрелка указывает величину угла ее наклона.

Для измерения угла операционного действия раны инструмент устанавливают на условленную точку тела

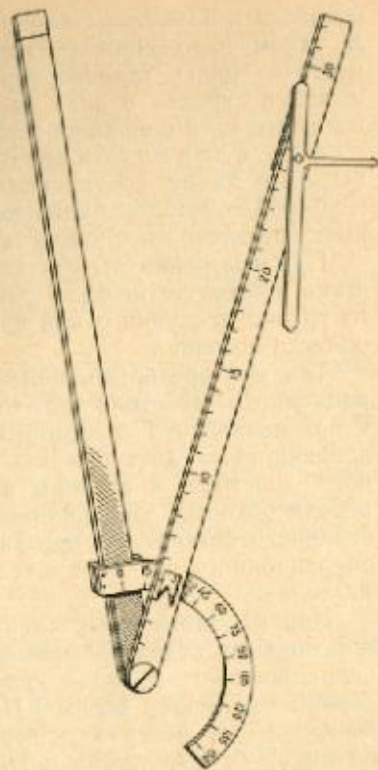


Рис. 2. Угломер-линейка конструкции Н. И. Хвасюка. Положение транспортера при изъятии инструмента из раны и показание величины угла операционного действия.

С помощью этой методики были обоснованы чрезплевральные хирургические доступы к телам грудных позвонков (Р. Р. Талышинский, 1962; В. В. Курлов, 1963), доступы к телам шейных позвонков (А. М. Шкловский, 1954), чрездуплевральные доступы к органам переднего средостения (Н. И. Кремлев, 1964), трансперикардальные доступы к сосудам корня сердца (Г. Н. Топоров, 1964) и др.

Измерения объективных критериев мы производили угломером-линейкой конструкции Н. И. Хвасюка (рис. 1).

позвонок и брианши разводят по ширине или длине раны. В таком положении (развернутом) инструмент вынимают из раны, транспортир опускают в нижнее положение и стрелка в окне на лицевой брианше указывает величину угла операционного действия (рис. 2).

Ось операционного действия, или ось раны,— это линия, соединяющая глаз хирурга с наиболее глубокой точкой операционной раны или наиболее важным объектом вмешательства.

При измерении мы учитывали ось операционного действия, проходящую через раневую полость к телу самого трудно доступного или заранее избранного в данной области позвонка.

Так, при чрезбрюшинном доступе учитывали ось операционного действия по отношению к диску между V поясничным и I крестцовым позвонками. При боковых забрюшинных доступах мы учитывали ось операционного действия к верхним поясничным позвонкам, при переднебоковых забрюшинных доступах — к телу V поясничного позвонка, а при заднебоковых доступах — ось операционного действия к телу лежащего в центре раны позвонка.

При одномоментных оперативных доступах к груднопоясничному отделу позвоночника нужно учитывать ось операционного действия, направленную к диску, расположенному между телом XII грудного и I поясничного позвонка, при доступах к верхнегрудному отделу позвоночника — к I грудному позвонку, при доступах к нижнегрудному отделу — к XI. При доступах к среднегрудному отделу позвоночника приходилось учитывать две оси операционного действия или две оси раны: одну, направленную к телу IV грудного позвонка, и другую, направленную к телу VI грудного позвонка.

Анализируя каждый доступ, мы учитывали две величины, которые полностью определяют понятие оси операционного действия: направление оси операционного действия и угол наклона оси операционного действия.

Направление оси операционного действия мы определяли по отношению к принятым в анатомии постоянным координатам человеческого тела, т. е. по отношению к фронтальной, сагиттальной и горизонтальной плоскостям, а также к переднезадней, поперечной и вертикальной осям.

Другой величиной, которая связана с понятием оси операционного действия и может объективно характеризовать условия доступа, является угол наклона оси операционного действия. Принято считать, что угол наклона оси операционного действия есть угол между осью операционного действия и плоскостью раневой апертуры. Необходимо заметить, что определение угла операционного действия по отношению к горизонтальной плоскости неправильно. Лишь в тех случаях, когда раневая поверхность совпадает с горизонтальной плоскостью, такое определение соответствует действительности.

Определяя угол наклона оси операционного действия, мы можем учесть возможности обзора очага поражения или объекта операции. Безусловно, наилучшие условия обзора создаются в том случае, когда угол равен  $90^\circ$  и объект операции осматривается прямо, *in situ*. Принято считать, что показатель угла наклона оси операционного действия меньше  $25^\circ$  делает почти невозможным проведение операции.

Таким образом, угол наклона оси операционного действия указывает, насколько операционный разрез (доступ) соответствует расположению органа, на котором производится вмешательство.

Однако учитывать угол наклона оси операционного действия только к поверхности раневой апертуры при операциях на позвоночнике совершенно недостаточно. Дело в том, что поверхность тела позвонка не всегда расположена в одной плоскости с поверхностью тела организма. В некоторых случаях, когда ось операционного действия к поверхности раневой апертуры составляет даже прямой угол, к поверхности тела позвонка она составляет довольно острый угол и производить манипуляции на теле позвонка в данном случае, безусловно, очень неудобно, а достичь очага в центре тела позвонка или у его задней поверхности без специально изогнутых инструментов невозможно.

В связи с этим при объективной оценке доступов мы учитывали и угол наклона оси операционного действия к поверхности тела позвонка.

Угол наклона оси операционного действия мы измеряли угломер-линейкой. Сложенные брианши угломера устанавливали в полость раны по ходу оси операцион-

ного действия и боковая стрелка отвеса показывала на закрепленном в верхнем положении транспортире величину угла наклона оси операционного действия (рис. 3).

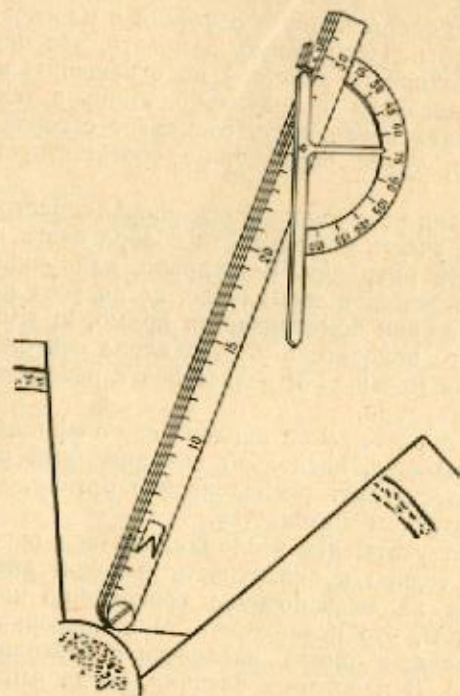


Рис. 3. Угломер-линейка конструкции Н. И. Хвасюка в момент измерения угла наклона оси операционного действия.

Глубина раны является также важным критерием, определяющим степень свободы манипуляций в полости операционной раны, и, таким образом, косвенно может указывать на необходимость применения при каждом доступе специальных инструментов и особого освещения. Глубину раны измеряли с помощью лицевой бранши угломер-линейки или обычной стальной сантиметровой линейкой, которые устанавливали по ходу оси

операционного действия. Принято считать, что при глубине раны больше 15—20 см манипуляции в ней становятся трудными и требуют применения специальных приспособлений.

Вместе с понятием глубины раны необходимо отметить и важность определения ширины раны. Чем шире рана, тем менее затруднены манипуляции в глубине ее. Ширину раны мы измеряли по наиболее отдаленным краям раны, что чаще всего соответствовало местам, где вставлялись бранши ранорасширителя. Длину раны мы измеряли от одного до другого угла кожного разреза угломер-линейкой, когда рана проходила по плоской поверхности, или же гибкой стальной линейкой, когда рана располагалась на выпуклой поверхности. В таком случае линейку изгибали точно по ходу дуги раны.

Длина раны не является важным критерием, определяющим качество доступа, но при сравнении различных доступов она может служить некоторым показателем травматичности.

Угол операционного действия — очень важная величина в характеристике доступа. Этот показатель определяет возможность перемещения в ране пальцев хирурга и инструментов. Только при том условии, если в ране можно сразу поместить пальцы обеих рук или два инструмента, вершины которых направлены друг к другу под углом и концы хорошо видны оперирующему, возможны свободные манипуляции. При величине угла операционного действия менее  $25^\circ$  захватить пинцетом ткань и перерезать ее ножницами, перевязать в глубине раны сосуд и пр. крайне затруднительно, так как объект непосредственного вмешательства будет закрыт руками или инструментами.

Мы измеряли угол операционного действия в двух плоскостях: по ширине раны и по ее длине. Дело в том, что при манипуляциях на телах позвонков ценны оба эти угла. Так, например, при боковых доступах к поясничным позвонкам перевязка поясничных сосудов, лежащих вдоль раны на телах позвонков, требует достаточно большого угла операционного действия в ширину. При чрезбрюшинном подходе к нижним поясничным позвонкам возникает необходимость смещения общих подвздошных сосудов, а иногда и аорты, и для удобства

мануляций и большей безопасности необходимо иметь значительный угол операционного действия как в длину, так и в ширину раны и т. д.

Измерение угла операционного действия мы производили также угломер-линейкой Хвусюка. Вершину инструмента устанавливали на условную точку тела позвонка и бранши разводили по наибольшей ширине или длине раны. При измерениях этих углов мягкие ткани и органы оттесняли инструментами в пределах, допустимых в клинических условиях.

Зона доступности — критерий, который указывает на величину обозреваемой поверхности обнаженного через оперативный разрез органа. При исследовании мы определяли ее количеством обозреваемых в ране позвонков и частями их тел. Например, при переднебоковом забрюшинном доступе по Чакалпу слева доступны для манипуляций под прямым зрением переднебоковая и боковая поверхности тел III—IV поясничных позвонков, а также передняя поверхность тела V поясничного позвонка; справа же — боковая поверхность указанных позвонков и т. д.

Современное обоснование доступа немислимо без учета его травматичности. В оценке травматичности того или иного доступа мы исходили как из клинической характеристики его во время операции (кровяное давление, пульс, дыхание и др.) и в послеоперационном течении, так и из морфологических нарушений во время экспериментальной операции (толщина и характер пересеченных мышечных волокон, вовлечение в операцию рану сосудисто-нервных стволов и сплетений, разрушение скелета).

Во время экспериментальной операции на позвоночнике большое значение придавалось положению трупа, так как от положения в значительной мере зависит возможность манипуляций в ране, т. е. положение трупа в значительной степени влияет на положение органов околопозвоночной области и на возможность их смещения во время операции. Так, при одномоментных доступах к нижнегрудному и верхнепоясничному отделам позвоночника справа большое влияние на подход оказывает печень. Если труп лежит строго на животе или на боку, печень тесно прилежит к боковой поверхности тел позвонков и при подходе к ним значительно огра-

ничивает манипуляции. Если же труп укладывали в полуоборот на левую сторону, то печень в силу своей тяжести отходила от поверхности тел позвонков и возможность для хирургических манипуляций увеличивалась.

В эксперименте, как правило, на одном трупе производилось две операции через два разреза — справа и слева, на одном уровне и одинакового характера. Кроме того, нам приходилось делать на объекте исследования и по четыре экспериментальных операции.

Нам казалось возможным без ущерба для достоверности изучаемых критериев доступа одновременное вмешательство на разных уровнях позвоночника, когда, например, надлобковая лапаротомия совершенно не могла повлиять на условия доступа через грудную полость и диафрагму или на заднебоковые межмышечные доступы и др., тем более что последовательность проведения доступов чередовалась.

Все производимые экспериментальные операции и данные клинического наблюдения, критерии доступов и их выявленные величины в сантиметрах и градусах заносили в протокол. Сюда же вписывались анатомо-топографические данные, наблюдаемые при непосредственном подходе к телам позвонков в пределах околопозвоночной области. Отдельные фрагменты экспериментального вмешательства фотографировали. Это были часто встречающиеся и необычные оперативные ситуации. Наиболее важные, на наш взгляд, моменты операции и препаровки зарисовывали.

Для облегчения препаровки и более точного выявления анатомо-топографических взаимоотношений позвоночника с кровеносными сосудами мы производили наливку аорты и нижней полой вены гипсовой подкрашенной массой. Массу готовили из расчета одной трети медицинского гипса и двух третей воды. Массу, предназначенную для введения в аорту, подкрашивали красной тушью, а для введения в нижнюю полую вену — черной. Массу вводили обычно через один из почечных сосудов с помощью каниюли и шприца после предварительной перевязки всех отходящих от аорты и нижней полой вены в данном отделе ветвей. Через 15—20 минут после наливки приступали к препаровке с последующей зарисовкой и фотографированием.

Таким образом, мы пользовались в наших исследованиях апробированной методикой экспериментальных оперативных вмешательств с последующим определением ряда объективных критериев доступа. По нашему мнению, только с помощью объективных данных можно было вывести достоверное суждение об удобствах и целесообразности различных хирургических доступов к телам нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника, безусловно, увязав их с топографо-анатомическими особенностями околопозвоночного пространства.

Мы анализировали 76 операций, произведенных в клинике 68 больными с туберкулезным спондилитом, спондилолистезом и новообразованиями тел позвонков, которым в связи с хирургическим лечением был применен тот или другой оперативный доступ.

При анализе историй болезни особое внимание обращали на отдельные этапы операции, на удобства и затруднения, связанные с видом применяемого оперативного доступа, на возможность смещения органов и опасность их повреждения, на необходимость пересечения кровеносных сосудов, нервов и костной ткани и т. д.

У ряда больных с помощью угломер-линейки измеряли объективные критерии раны: глубину, длину и ширину, а также углы операционного действия по длине и ширине операционной раны. Особое внимание уделялось оценке рентгенологического обследования как до операции, так и после операции с тем, чтобы показать выполненный объем хирургического вмешательства на телах позвонков.

Цифровой материал, полученный при изучении доступов, был обработан по методу Ойвина (1959) на предмет выявления средних квадратических отклонений показателей доступа.

## Глава II

### КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ К ТЕЛАМ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Для осуществления различных вмешательств на телах позвонков и межпозвоночных дисках разработан ряд оперативных доступов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки, обусловливаемые как чисто пространственными возможностями, так и топографо-анатомическими взаимоотношениями. Обращают внимание простота и нечеткость в определении многих подходов при вмешательствах на позвоночнике.

Вопросы систематизации (классификации) оперативных доступов к телам позвонков в литературе освещены недостаточно. Деление доступов на передние, задние, боковые и т. д. приводит к тому, что многие авторы объединяют различные доступы, осуществляемые с какой-либо стороны тела, в один, называя его заднебоковым, задним и т. д.

Например, из литературных источников известно, что со стороны заднебоковой поверхности человеческого тела существует несколько различных как по топографо-анатомическим, так и по пространственным взаимоотношениям способов подхода к телам поясничных позвонков. Однако большинство авторов объединяет эти доступы в одном общем названии — «заднебоковой» или «задний» доступ. К тому же разные авторы под одним и тем же названием понимают даже различные группы доступов.

Так, Charleux (1955) задним доступом называет подход к телам позвонков со стороны позвоночного канала, т. е. посредством ламинэктомии или гемиламинэктомии. Другие авторы под задним доступом понимают подход к телам поясничных позвонков со стороны выпрямляющей позвоночник мышцы (К. Е. Покотилов, 1959;

Б. С. Купцов, 1959; М. Е. Петровская, 1961, и др.). Некоторые авторы называют эти доступы также заднебоковыми (П. Г. Корнев, 1959; А. И. Жуков, 1962; Я. Б. Юдин, 1963; Ф. Ф. Федорук, 1964; Kastert, 1950, и др.), задними паравerteбральными (С. П. Слесарев, 1961; Е. М. Милованова и Д. Г. Коваленко, 1962, и др.) и т. д.

Так же недостаточно полно отражают существо доступа названия «переднебоковой», «боковой», «забрюшинный» или «чресплевральный» доступ. Со стороны переднебоковой или боковой поверхности тела можно вскрыть забрюшинное пространство или полость плевры на разных уровнях, получив при этом разные доступы с различными топографо-анатомическими особенностями и совершенно разными пространственными возможностями.

В клинике мы неоднократно встречались с трудностью выбора подходящего оперативного доступа к тому или иному отделу позвоночника. В связи с этим, анализируя данные литературы и наши собственные клинические и экспериментальные наблюдения, мы провели сравнительную анатомо-хирургическую оценку большинства оперативных доступов к телам позвонков и на ее основании разработали их классификацию.

На наш взгляд, главным недостатком существующих предложений является деление доступов к телам позвонков только по отношению к поверхности тела, где производится разрез. Конечно, выбранная поверхность тела имеет отношение к характеристике доступа, но не определяющее. Главными являются топографо-анатомические взаимоотношения как по ходу доступа, так и в пределах тела самого позвонка.

Тела позвонков составляют центральную ось тела человеческого организма, сзади и с боков они окутаны мощным мышечным массивом, спереди и с боков, в грудном и поясничном отделах к ним примыкают полости брюшины и плевры с расположенными в них внутренними органами. Сзади тел позвонков находятся полость позвоночного канала и спинной мозг. Следовательно, доступы к телам позвонков и межпозвоночным дискам могут быть осуществлены только через прилежащие полости, мышцы или между ними. Поэтому можно выделить следующие главные пути подхода к телам грудных

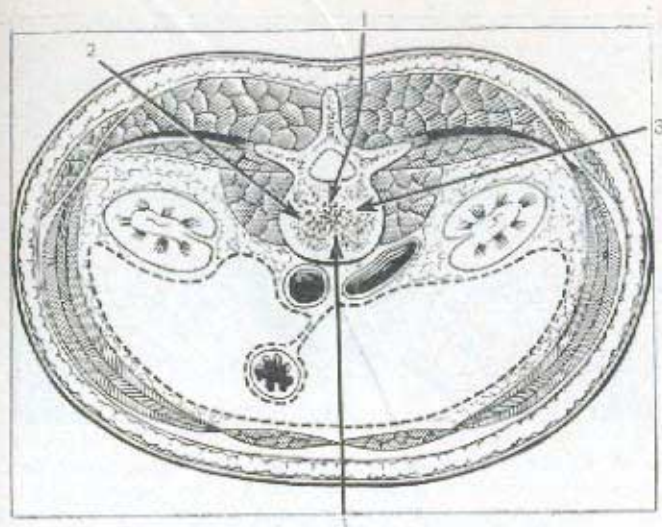


Рис. 4. Схема главных путей подхода к телам позвонков. 1 — костный путь; 2 — мышечный путь; 3 — экстраплевральный путь.

и поясничных позвонков: полостные, мышечные и межмышечно-полостные (экстраплевральные) (рис. 4).

Поскольку позвоночный канал располагается сзади тел позвонков, то и доступы через его полость должны называться задними. Мышцы окутывают тела позвонков сзади и с боков, следовательно, и доступы через их толщу должны называться заднебоковыми. Брюшина располагается впереди от тел поясничных позвонков, следовательно, и доступы через полость ее нужно называть передними. Забрюшинная клетчатка находится в проекции переднебоковой поверхности тел поясничных позвонков, значит, и забрюшинные доступы к ним должны называться переднебоковыми. Плевра покрывает тела грудных позвонков сбоку, и доступы через ее полость следует называть боковыми.

Однако ограничиться только такой классификацией доступов к телам позвонков было бы неправильно. Дело в том, что каждый из указанных путей подхода может быть осуществлен на разных уровнях и в различных

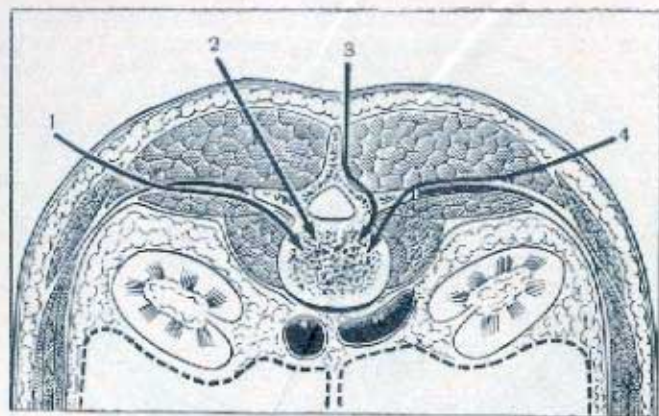


Рис. 5. Схема заднебоковых мышечных доступов к телам поясничных позвонков.

1 — межмышечный доступ; 2 — чрезмышечный доступ; 3 — поднадкостнич- ный доступ; 4 — мышечно-фасциальный доступ.

плоскостях соответствующей области тела, имея при этом различные топографо-анатомические взаимоотношения и создавая различные пространственные возможности для хирургических манипуляций. Следовательно, к главной топографо-анатомической особенности доступа необходимо прибавить еще и частное топографическое направ- ление его.

Заднебоковой мышечный путь к телам поясничных позвонков может быть осуществлен различными спосо- бами: 1) отделяя выпрямляющую позвоночник мышцу вместе с надкостницей от остистых отростков, дужек и поперечных отростков соответствующих позвонков (З. В. Базилевская) — заднебоковой поднад- костничной доступ; 2) через толщу выпрямляю- щей позвоночник мышцы (Kastert) — заднебоковой чрезмышечный доступ; 3) следуя по задней по- верхности глубокого листка грудно-поясничной фасции (П. Г. Корнев) — заднебоковой мышечно-фас- циальный доступ; 4) между выпрямляющей позво- ночник мышцей и квадратной и большой поясничной мышцей (Kocher) — заднебоковой межмышеч- ный доступ (рис. 5).

Забрюшинный доступ к телам поясничных позвонков также может быть произведен различными способами: 1) вскрывая забрюшинное пространство на уровне наружного края выпрямляющей позвоночник мышцы с пе- реходом вдоль гребня подвздошной кости (А. А. Корж) — пояснично-надгребешковый забрюшинный доступ; 2) рассекая мышцы и входи в забрюшинное пространство на уровне дистальной половины XII ребра и наружного края прямой мышцы живота ниже пупка (Southwick, Robinson) — реберно-параректаль- ный забрюшинный доступ; 3) вскрывая забрю- шинное пространство непосредственно под XII ребром (Н. Н. Хвасюк) — подреберный забрюшинный доступ; 4) рассекая мышцы и входи в забрюшинное пространство на уровне конца XI ребра и внутренней трети пупартовой связки (В. Д. Чаплин) — реберно- паховый забрюшинный доступ (рис. 6).

Полостные доступы к телам поясничных позвонков могут быть осуществлены: через брюшную полость, раз- резом от пупка (или несколько выше) до лонного сочле- нения (Müller) — передний чрезбрюшинный до- ступ; через полость позвоночного канала, удаляя при этом или целую дужку — ламинэктомию, или же половину дужки — гемиламинэктомию.

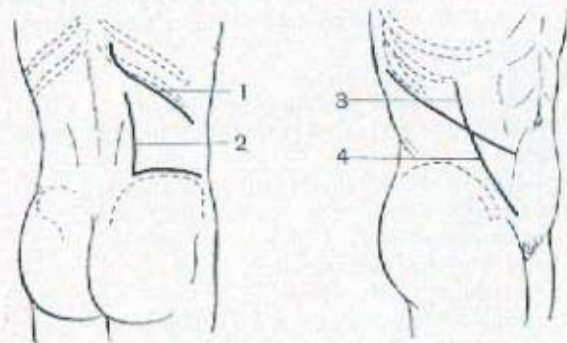


Рис. 6. Схема забрюшинных доступов к телам пояс- ничных позвонков.

1 — подреберный забрюшинный доступ; 2 — пояснично-над- гребешковый забрюшинный доступ; 3 — реберно-парарек- тальный забрюшинный доступ; 4 — реберно-паховый забрю- шинный доступ.

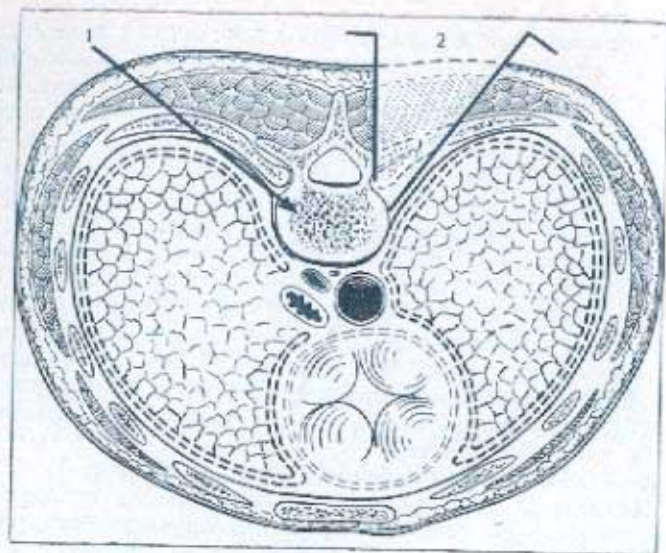


Рис. 7. Схема экстраплевральных доступов к телам грудных позвонков.  
1 — экстраплевральный пневмолиз; 2 — костотрансверзэктомия.

Таким образом, существующие доступы к телам поясничных позвонков можно привести в следующую систему (классификацию).

I. Полостные доступы:

- а) передний чрезбрюшинный доступ;
- б) задние доступы — ламинэктомия, гемиламинэктомия.

II. Мышечные доступы (заднебоковые):

- а) поднадкостничный;
- б) чрезмышечный;
- в) мышечно-фасциальный;
- г) межмышечный.

III. Забрюшинные доступы (переднебоковые):

- а) пояснично-надгребешковый;
- б) реберно-параректальный;
- в) подреберный;
- г) реберно-паховый.

К телам грудных позвонков со стороны заднебоковой поверхности тела (через толщу мышц спины) можно по-

дойти, резецируя участок ребра и соответствующий поперечный отросток (Menard) — костотрансверзэктомия, или же резецируют только участок ребра (Risko, Novoszel) — костовертебротомия. Для более широкого обнажения тел грудных позвонков Е. В. Гурьян предлагает экстраплевральный пневмолиз, производимый со стороны заднебоковой поверхности тела (рис. 7).

Со стороны полости плевры к телам грудных позвонков можно подойти на разном уровне: 1) через третье межреберье со стороны передней поверхности тела или подмышечной области (Р. Р. Талишинский) — передневерхний и подмышечный чрезплевральные доступы; 2) часто применяются доступы через седьмое — восьмое межреберье (Hodgson, Stock) — переднебоковой и заднебоковой нижние чрезплевральные доступы (рис. 8). Со стороны полости позвоночного канала к грудным и поясничным позвонкам можно подойти при помощи ламинэктомии или гемиламинэктомии.

Таким образом, доступы к телам грудных позвонков можно сгруппировать следующим образом.

I. Полостные доступы:

- а) задние — ламинэктомия, гемиламинэктомия;

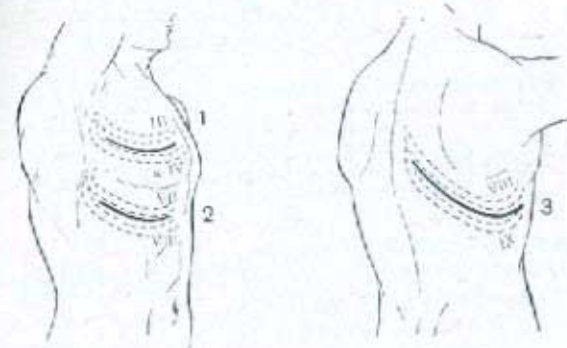


Рис. 8. Схема чрезплевральных доступов к телам грудных позвонков.

1 — передневерхний чрезплевральный доступ; 2 — переднебоковой чрезплевральный доступ; 3 — заднебоковой чрезплевральный доступ.

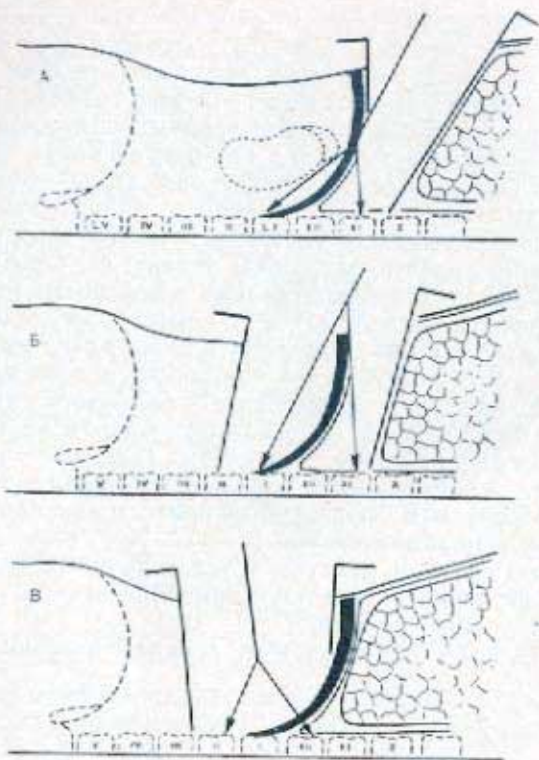


Рис. 9. Схема одномоментных оперативных доступов к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков.

А — чрезплеврально-чрездиафрагмальный доступ; Б — наддиафрагмально-поддиафрагмальный доступ; В — забрюшинно-чрездиафрагмальный доступ.

- б) чрезплевральные доступы;
- в) боковая рахотомия и антерогемиламинэктомия.
- II. Экстраполостные доступы:
  - а) костотрансверзэктомия;
  - б) костовертребротомия;
  - в) экстраплевральный пневмолиз.

Что же касается одномоментного обнажения тел нижних грудных и верхних поясничных позвонков, то и здесь задние и заднебоковые доступы в принципе останутся

такими же, что и в поясничном и в грудном отделах позвоночника. Однако доступы со стороны переднебоковой поверхности тела значительно изменяются в связи с расположением здесь диафрагмы, разделяющей не только грудную и брюшную полости, но и делящей позвоночный столб так, что обычно XI и XII грудные позвонки лежат выше нее, а поясничные — ниже.

Следовательно, одномоментный подход к телам нижнегрудного и верхнепоясничного отделов позвоночника спереди и сбоку можно осуществлять тремя способами: 1) одновременно над и под диафрагмой, не пересекая ее (Н. И. Хвисюк) — наддиафрагмально-поддиафрагмальный одномоментный доступ; 2) со стороны полости плевры, рассекая при этом диафрагму в области заднего синуса (Д. Г. Коваленко, М. Б. Дрибинский) — чрезплеврально-чрездиафрагмальный одномоментный доступ; 3) со стороны забрюшинного пространства, рассекая диафрагму в области ее медиальной сухожильной дуги (Н. И. Хвисюк) — забрюшинно-чрездиафрагмальный одномоментный доступ (рис. 9).

Таким образом, одномоментные оперативные доступы к телам нижнегрудных и верхнепоясничных позвонков можно объединить в следующую схему.

#### I. Задние доступы:

а) ламинэктомия, гемиламинэктомия.

#### II. Заднебоковые доступы:

- а) параспинальный — типа костотрансверзэктомии;
- б) параспинально-реберный — типа костовертребротомии.

#### III. Боковые доступы (комбинированные):

- а) наддиафрагмально-поддиафрагмальный;
- б) чрезплеврально-чрездиафрагмальный;
- в) забрюшинно-чрездиафрагмальный.

В основу нашей классификации положены топографо-анатомические особенности доступов с учетом направления оси операционного действия и доступной зоны для выполнения хирургических манипуляций. Конечно, предлагаемая классификация не является абсолютно совершенной. Однако она в наибольшей степени отражает современное состояние развития оперативных доступов к телам грудного и поясничного отделов позвоночника и наиболее подходит к практическому применению.

## АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА И ОРГАНОВ ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ

Грудные позвонки в количестве 12 вместе с примыкающими к ним задними отделами ребер образуют костный остов глубоких слоев стенки грудной полости и составляют заднюю стенку заднего средостения, в котором располагаются трахея, пищевод, аорта, парная и непарная вены, блуждающие нервы, симпатические чревные нервы и грудной лимфатический проток.

Перечисленные органы окружены в большей или меньшей степени клетчаткой, которая служила предметом многочисленных исследований. Единство ее с клетчаткой, окружающей органы шеи, с клетчаткой забрюшинного пространства было установлено еще В. Рудневым (1889) и подтверждено последующими клиническими данными (В. Ф. Войно-Ясенецкий, 1948). Исследования А. Я. Иванова (1959) дали возможность утверждать о непрерывности клетчатки средостения с клетчаткой шеи и наличии двух основных пространств — околотрахеального и околотрахеоводного.

Из клетчаточных пространств средостения [по Н. П. Бисенкову (1963) их 7] нас интересовала клетчатка, лежащая впереди от позвоночника и входящая в состав позадищеводного клетчаточного пространства (А. Н. Максименков, 1955). В области передней поверхности тел I—III грудных позвонков клетчатка лежит тонким слоем, и у лиц умеренного питания мы не находили заметного слоя клетчатки, во всяком случае справа. Слева на боковой поверхности тел I—III позвонков выраженный слой клетчатки встречался в виде полос вокруг многочисленных ветвей и самого ствола верхней непарной вены.

Количество позадищеводной клетчатки не везде одинаково: можно определенно заметить, что слой клетчатки уменьшается по направлению вверх и, наоборот, толщина этого слоя увеличивается в нижних отделах позвоночника, где клетчатка покрывала переднюю и боковую поверхность позвонков от IV до VII—VIII толстым слоем — в 0,4—0,5 см. При этом, как правило, слой клетчатки отделялся больше по средней линии и справа от нее, где она окружала непарную вену и грудной проток.

Клетчатка справа всегда рыхлая, легко сдвигалась с позвоночника в любую сторону сплошным слоем.

Слева на уровне IV—VI позвонков степень рыхлости клетчатки меньшая. Слой клетчатки сдвигался с большим трудом и только с обязательным применением острой препаровки. Даже при этом отделить ее от позвоночника сплошным слоем не удалось — она обрывалась в виде небольших комков. Далее книзу слой клетчатки, одинаково рыхлый с обеих сторон, нарастал, больше справа, чем слева, и достигал толщины 1,5—2 см. С поверхности нижнегрудных позвонков клетчатка легко снималась и отводилась в латеральные стороны сплошным слоем, не обрываясь.

Благодаря переходу реберной плевры у позвоночника в средостенную образуется задняя реберно-средостенная пауза, глубина которой на протяжении сверху вниз различная. В заднем средостении имеются пространства, прилежащие к позвоночнику и свободные от плевры: верхний предпозвоночный треугольник между куполами плевры и нижний предпозвоночный треугольник, расположенный по обе стороны от позвоночника над диафрагмой. На участках, лишенных плевры, к позвоночнику прилежат пищевод и аорта (Е. А. Дыскин, 1955). Д. Падь (1959) рассматривает перегиб плевры на позвоночнике как выемку, образовавшую только средостенной плеврой в форме вертикальной складки. По его мнению, складки с двух сторон прилегают весьма близко друг к другу, поэтому возможность экстраплеврального доступа к органам заднего средостения без повреждения плевры ставится под сомнение.

По данным литературы, можно считать, что плевра покрывает с обеих сторон боковые поверхности грудных позвонков и заходит даже на передние отделы их тел.

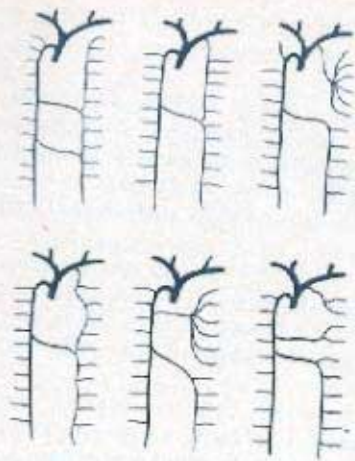


Рис. 11. Варианты строения и хода полунепарной вены.

ному отделу позвоночника, почти на всем его протяжении. Изучены эти вены всесторонне и достаточно полно (рис. 11). Однако отсутствие одного изменения об их ходе, взаимоотношениях и пр. заставило нас особо обратить внимание на эти особенности.

По нашим данным, непарная вена прилегала к переднебоковой поверхности позвоночника справа, на скате с передней поверхности тела к боковой. Такое положение она занимала сразу по вступлению в грудную клетку и тенденции к изменению

прямолинейного хода не проявляла. Диаметр вены удерживался на всем протяжении в пределах 0,5—0,6 см. Только в одном случае диаметр вены был равен 0,9 см, да и то у трупа с выраженным расширением и застоем всех вен большого круга.

На уровне нижнего края V (31 случай) или VI грудного позвонка (12 случаев) вена отклонялась вправо на боковую поверхность вышележащего позвонка и через ствол бронха правого легкого впадала в верхнюю полую вену. Таким образом, дуга непарной вены прикрывала собой боковую поверхность IV или V грудного позвонка, на уровне которых и впадала в верхнюю полую вену. Изгиб дуги наблюдался как пологий, так и крутой. В первом случае наружным своим краем дуга доходила до головки III или IV ребра. Во втором случае задняя часть боковой поверхности позвоночника оставалась не прикрытой непарной веной. Неизменное положение непарной вены на переднебоковой поверхности тел позвонков мы констатировали и при экспериментальных вмешательствах и при препаровке трупа, когда на позвоночнике оставались одни только вены.

Мы ни в одном случае не могли фиксировать строго срединного положения непарной вены.

Следует особо подчеркнуть закономерность и постоянство переднебокового расположения непарной вены, так как оно может определить в некоторой степени тактику при подходе к боковым поверхностям тел средних и нижних грудных позвонков. Если по ходу операции выяснится, что можно ограничить вмешательство полем боковых поверхностей тел позвонков, то достаточно перевязать только задние межреберные сосуды и не касаться самой непарной вены, которая может быть легко отведена. В этом мы убедились и при оперативном вмешательстве на больном. Непарная вена в данном случае не была перевязана и не мешала рассечению передней продольной связки в поперечном направлении и вычерпыванию казеозных масс абсцесса с противоположной стороны позвоночника.

При необходимости перевязать непарную вену, что обязательно при вмешательстве на передней поверхности тел позвонков, выделение ее нетрудно, так как вена окружена рыхлой клетчаткой и нежной фасциальной пластинкой в виде широкопетлистой сети.

Полунепарная вена слагалась из верхнего и нижнего отделов. Проецировалась она по середине боковой поверхности тел позвонков слева. В трети случаев (15) она лежала ближе к головкам ребер, чем к средней линии. В подобных случаях создавалось впечатление, что полунепарная вена оттеснялась к головкам ребер аортой, которая ее прикрывала полностью так, что по вскрытии плевральной полости полунепарная вена не была видна.

В одном случае ствол нижней полунепарной вены отсутствовал, и межреберные вены впадали непосредственно в непарную вену. В другом случае нижняя полунепарная вена была настолько слабо развита, что ствол ее был тоньше межреберных вен, в нее впадающих.

Анастомоз с непарной веной осуществлялся на уровне VI грудного позвонка в 23 случаях, на уровне VII — в 15 случаях и по 2 раза на уровне V и VIII грудных позвонков. Анастомозирующая ветвь не всегда была одиночной и обычно толще межреберной вены.

Две—три верхние межреберные вены справа, сливаясь вместе, оформлялись в хорошо выраженную и постоянную верхнюю правую межреберную вену. Ложа ее точно посередине боковых поверхностей трех верхних

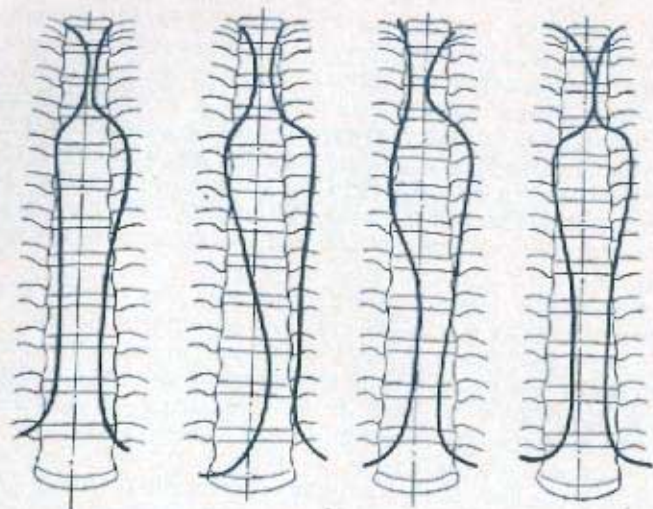


Рис. 10. Варианты взаимоотношения плевры с телами грудных позвонков.

Только слева боковые поверхности IV—V грудных позвонков не покрываются плеврой во всех случаях, так как прилегающая к телам аорта оттесняет плевру в латеральную сторону.

На передних отделах тел грудных позвонков остаются не покрытые плеврой поля. В одних случаях эти поля отделяются друг от друга сближением задних плевральных границ, в других — образуют сплошное поле (рис. 10).

Пищевод тесно связан с телами верхних грудных позвонков, однако при отклонении влево не покрывает боковых поверхностей тел позвонков, а только нависает над ними.

Из 43 исследованных нами трупов левостороннее положение пищевода в верхнегрудном отделе отмечено в 38 случаях. В остальных 5 случаях заметного отклонения пищевода не было, и он занимал срединное положение. При этом максимальное отклонение влево отмечено на уровне II грудного позвонка 14 раз, на уровне III позвонка — 21 раз и на уровне IV — 3 раза.

Необходимо заметить, что левостороннее положение пищевода в верхнегрудной части не означает еще его непосредственного прилегания к боковым поверхностям позвонков. На самом деле пищевод нависал спереди над боковыми поверхностями, оставляя их во всех случаях открытыми для обзора, в чем можно было убедиться при осуществлении левосторонних доступов к верхнегрудному отделу позвоночника. В сагиттальной плоскости пищевод плотно прилегает к телам верхних грудных позвонков.

Необходимость как можно более полного обнажения тел позвонков заставила нас обращать особое внимание на смещаемость органов средостения во фронтальной плоскости вообще и пищевода в частности. Смещаемость эта определялась нами в процессе открытия доступа в грудную клетку при еще не вскрытой медиастинальной плевре.

По нашим наблюдениям, пищевод легко смещался в левую сторону вместе с плотно примыкающей к нему трахеей, причем передние отделы тел верхних 3—4 позвонков обнажались при этом полностью.

При доступе слева и попытке обнажить передние отделы верхних грудных позвонков путем смещения пищевода с трахеей вправо мы встретились с затруднениями, выразившимися в перегибе колец трахеи и в неполном обнажении правых краев тел позвонков.

По нашим данным, пищевод в среднегрудном отделе на уровне VI грудного позвонка занимал правостороннее положение в 32 случаях, левостороннее — в 4 и совпадение со средней линией отмечено в 7 случаях.

Далее пищевод начинал искривление влево: искривление на уровне VI грудного позвонка наблюдалось в 4 случаях, на уровне VII позвонка — в 20, на уровне VIII позвонка — в 12 и на уровне IX — в 7 случаях.

Правостороннее положение пищевода в среднегрудном отделе не означало налегания его на боковую поверхность тел позвонков. Для обнажения их передних поверхностей достаточно было отвести пищевод медиально. Это удавалось сделать и при не вскрытой плевре. Для большего обнажения передних отделов тел позвонков, как правило, было необходимо надсечь медиастинальную плевру и, расслоив клетчатку, лежащую за пищеводом, отвести последний в сторону. Справа нале-

во пищевод смещался хорошо и при обнажении передних отделов позвонков помехой не служил. Левостороннее обнажение тел позвонков было затруднено и связано с наличием аорты и ее связок, о чем будет сказано ниже.

По нашим наблюдениям, уже на уровне V грудного позвонка, тут же под местом деления трахеи, пищевод начинал отклоняться вперед. Однако это отклонение было едва заметно и практически в смысле обнажения тел позвонков оно роли играть не могло. Действительно, во всех наших наблюдениях стенка пищевода отстояла от передней поверхности тела V—VI грудных позвонков на расстоянии 0,3—0,4 см. Только с уровня VII грудного позвонка расстояние это увеличивалось до 0,4—0,5 см, а на уровне VIII грудного позвонка — до 0,7—0,8 см.

Таким образом, отклонение пищевода вперед от тел среднегрудных позвонков начинается от VII и на уровне VIII позвонка достигает величины 0,7—0,8 см.

В нижней своей трети пищевод вновь занимает левостороннее положение по отношению к телам позвонков, причем непосредственно к ним не прилегает, так как отселяется аортой.

**Дуга аорты** — участок ее между местом отхождения безымянной артерии справа и подключичной артерии слева — непосредственно позвоночнику не касается и только, переходя в нисходящую часть, прилежит к боковой поверхности IV позвонка (Г. К. Корнинг, 1931; Н. К. Лысенков, 1925; Д. Н. Лубоцкий, 1953).

По В. Н. Шевкуенко (1935), уровень начала нисходящей аорты иной — III—IV грудные позвонки.

Специальное исследование топографии нисходящего отдела аорты, проведенное А. П. Сорокиным (1955) на 110 препаратах, позволило ему считать, что в 37,3% случаев нисходящая аорта прилежит к IV грудному позвонку, а в 60,3% — к V позвонку. По тем же данным, у лиц с широкой грудной клеткой чаще встречается более высокое начало, чем у субъектов с переходной формой грудной клетки. Автором подмечена еще одна закономерность: более высокое положение начала аорты встречается тем чаще, чем больше возраст исследуемых.

В 15 случаях мы наблюдали аорту, располагавшуюся слева от средней линии. В 22 случаях мы отмечали такое расположение ее, при котором аорта пересекала

среднюю линию на уровне VII—IX грудных позвонков. Расположение аорты по средней линии встречалось реже всего — в 6 случаях.

Таким образом, нисходящий отдел аорты, начавшись от боковой поверхности IV или V позвонка, покрывал боковую поверхность тел позвонков до самой диафрагмы. Правая боковая поверхность тел позвонков и часть передней поверхности справа оставались полностью свободными.

При другом варианте расположения аорты боковые части тел позвонков слева от IV—V по VII—VIII полностью прикрывались аортой. Ниже аорта занимала срединное положение, и боковые поверхности позвонков вновь освобождались.

При наиболее редком варианте расположения аорты — на передней поверхности тел позвонков — боковые поверхности IV—V и VI грудных позвонков слева все равно оставались прикрытыми.

Следовательно, даже при самых удобных для вмешательства соотношениях подход к среднегрудным позвонкам слева вызывает необходимость отведения в медиальную сторону аорты. Надо заметить, что осуществлению этого сильно мешала сложность сосудистых и соединительнотканых образований в данной области. Для подхода к передним отделам тел IV—V позвонков слева нельзя было ограничиться только перевязкой первых двух межреберных артерий. Дуга аорты и место ее перехода в нисходящую часть удерживались сосудами, отходящими от них, особенно левой подключичной артерией. По нашим наблюдениям, затруднение в обнажении тел IV—V грудных позвонков при доступе слева более значительно при рассынном типе ветвления сосудов дуги аорты. Легче обнажались тела названных выше позвонков при дисперсном типе ветвления (по терминологии А. В. Мельникова, 1934). Сама перевязка задних межреберных сосудов слева осуществлялась труднее, чем справа. Мы связывали это, во-первых, с небольшим протяжением левых задних межреберных артерий от места их начала до входа в межреберный промежуток, во-вторых, с более трудным их выделением на протяжении из клетчатки.

**Непарная и полунепарная вены** представляют собой крупные стволы, непосредственно прилегающие к груд-

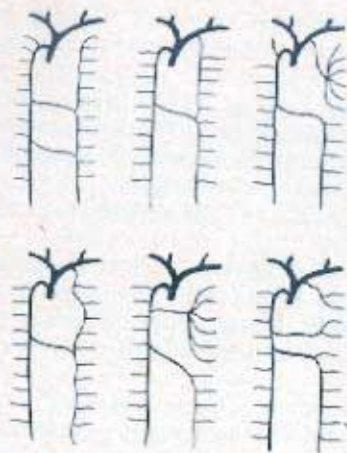


Рис. 11. Варианты строения и хода полулепной вены.

ному отделу позвоночника, почти на всем его протяжении. Изучены эти вены всесторонне и достаточно полно (рис. 11). Однако отсутствие единого мнения об их ходе, анастомозах и пр. заставило нас особо обратить внимание на эти особенности.

По нашим данным, непарная вена прилегала к переднебоковой поверхности позвоночника справа, на скате с передней поверхности тела к боковой. Такое положение она занимала сразу по вступлению в грудную клетку и тенденции к изменению

прямолинейного хода не проявляла. Диаметр вены удерживался на всем протяжении в пределах 0,5—0,6 см. Только в одном случае диаметр вены был равен 0,9 см, да и то у трупа с выраженным расширением и застоем всех вен большого круга.

На уровне нижнего края V (31 случай) или VI грудного позвонка (12 случаев) вена отклонялась вправо на боковую поверхность вышележащего позвонка и через ствол бронха правого легкого впадала в верхнюю полую вену. Таким образом, дуга непарной вены прикрывала собой боковую поверхность IV или V грудного позвонка, на уровне которых и впадала в верхнюю полую вену. Изгиб дуги наблюдался как пологий, так и крутой. В первом случае наружным своим краем дуга доходила до головки III или IV ребра. Во втором случае задняя часть боковой поверхности позвоночника оставалась не прикрытой непарной веной. Неизменное положение непарной вены на переднебоковой поверхности тел позвонков мы констатировали и при экспериментальных вмешательствах и при препаровке трупа, когда на позвоночнике оставались одни только вены.

Мы ни в одном случае не могли фиксировать строго срединного положения непарной вены.

Следует особо подчеркнуть закономерность и постоянство переднебокового расположения непарной вены, так как оно может определить в некоторой степени тактику при подходе к боковым поверхностям тел средних и нижних грудных позвонков. Если по ходу операции выяснится, что можно ограничить вмешательство полем боковых поверхностей тел позвонков, то достаточно перевязать только задние межреберные сосуды и не касаться самой непарной вены, которая может быть легко отведена. В этом мы убедились и при оперативном вмешательстве на больном. Непарная вена в данном случае не была перевязана и не мешала рассечению передней продольной связки в поперечном направлении и вычерпыванию казеозных масс абсцесса с противоположной стороны позвоночника.

При необходимости перевязать непарную вену, что обязательно при вмешательстве на передней поверхности тел позвонков, выделение ее нетрудно, так как вена окружена рыхлой клетчаткой и нежной фасциальной пластинкой в виде широкопетливой сети.

Полунепарная вена слагалась из верхнего и нижнего отделов. Проецировалась она по середине боковой поверхности тел позвонков слева. В трети случаев (15) она лежала ближе к головкам ребер, чем к средней линии. В подобных случаях создавалось впечатление, что полунепарная вена оттеснялась к головкам ребер аортой, которая ее прикрывала полностью так, что по вскрытию плевральной полости полунепарная вена не была видна.

В одном случае ствол нижней полунепарной вены отсутствовал, и межреберные вены впадали непосредственно в непарную вену. В другом случае нижняя полунепарная вена была настолько слабо развита, что ствол ее был тоньше межреберных вен, в нее впадающих.

Анастомоз с непарной веной осуществлялся на уровне VI грудного позвонка в 23 случаях, на уровне VII — в 15 случаях и по 2 раза на уровне V и VIII грудных позвонков. Анастомозирующая ветвь не всегда была одиночной и обычно толще межреберной вены.

Две—три верхние межреберные вены справа, сливаясь вместе, оформлялись в хорошо выраженную и постоянную верхнюю правую межреберную вену. Ложа ее точно посередине боковых поверхностей трех верхних

грудных позвонков и опускаясь вниз, она впадала в дугу непарной вены. Достаточно большой диаметр вены (до 0,2—0,3 см) обязывает внимательно относиться к ней при операциях. Перевязка верхней правой межреберной вены при подходе к любому из трех верхних грудных позвонков обязательна — в противном случае никакие манипуляции на телах позвонков невозможны. Перевязку необходимо делать на боковой поверхности III грудного позвонка, где все три межреберные вены сливаются в общий ствол. Если медиастинальная плевра рассечена, потягивание за несвязанный общий ствол верхней правой межреберной вены приводило к обнажению боковых поверхностей тел трех верхних грудных позвонков, вена легко смещалась латерально и кзади. Эта легкость выделения и перевязки объясняется тем, что верхняя правая межреберная вена и ее ветви не покрыты фасциальной пластинкой, а лежат сразу за плеврой, с которой они также не связаны.

Верхняя полунепарная вена образовывалась из ветвей 3—4 верхних левых задних межреберных вен и впадала не только в непарную вену, но и давала анастомоз к левой плече-головной вене (30 случаев). В остальных 13 случаях вена впадала только в непарную.

Уровень впадения анастомоза верхней полунепарной вены в левую плече-головную приходился на уровень середины или верхнего края тела II грудного позвонка.

**Грудной проток** находится, как и система непарных вен, в самой тесной связи с телами грудных позвонков. Скрытое расположение грудного протока, тонкость его стенок обуславливают легкость и незаметность его ранения с развитием в будущем тяжелых осложнений. Недаром Е. Совинский (1960) особо предупреждает о возможности ранения протока и необходимости его перевязки в таких случаях.

Не имея возможности изучить варианты и формы положения грудного протока на собственном материале, мы приводим ниже данные Д. А. Жданова (1945).

Грудной проток условно разделен им на отрезок, лежащий ниже дуги аорты, и на отрезок, лежащий выше ее дуги. Выделено три основных варианта формы грудного протока.

Первый и самый частый вариант формы грудного протока характеризует наличие одного ствола, который

проходит вдоль правого края аорты все время по телам позвонков.

Второй вариант грудного протока отличается удвоением ствола, когда наряду с правосторонним стволом (главным) имеется и левосторонний проток, получивший название полугрудного.

И, наконец, третий вариант формы грудного протока характеризуется наличием короткого ствола полугрудного протока, который доходит только до уровня XI грудного позвонка.

Варианты положения грудного протока на позвоночном столбе многочисленны.

Грудной проток чаще всего поднимается прямо или образует изгибы по позвоночному столбу, справа от средней линии, до V, VI позвонков, после чего смещается в левую сторону. В единичных случаях смещение протока влево начиналось с уровня VII или VIII грудного позвонка.

Следующая группа вариантов направления грудного протока характеризовалась вертикальным ходом протока вверх до VII—IV грудных позвонков, откуда проток изменял свое направление в левую сторону. При этом варианте изменение направления происходило постепенно, так, что ход грудного протока приближался к прямой линии.

Приводится и такой вариант расположения грудного протока, когда проток шел по средней линии до IX грудного позвонка, затем более или менее резко уклонялся влево и направлялся вверх по левой стороне позвоночника до VI—IV грудных позвонков. Отсюда он еще больше уклонялся в левую сторону.

Направление части грудного протока, лежащей над дугой аорты, чаще всего косо или косо-вертикальное. В первом случае проток следовал к верхнему отверстию грудной клетки снизу вверх и в левую сторону; во втором случае проток резко уклонялся в левую сторону, а дальше поднимался почти в вертикальном направлении.

Реже наблюдались варианты с вертикально-косым или вертикально-косо-вертикальными ходами отрезка грудного протока, лежащего над дугой аорты (рис. 12).

**Пограничные симпатические стволы и чревные нервы** изучались многократно в связи с оперативными вмешательствами на них.

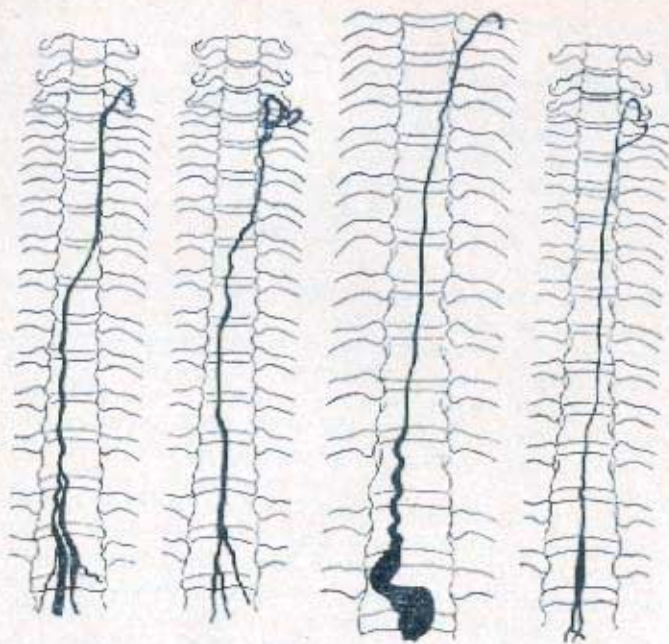


Рис. 12. Варианты положения грудного лимфатического протока относительно тел позвонков (по Д. А. Жданову).

При паривертебральных доступах к телам грудных позвонков (типа костотрансверзэктомии) надо учитывать близкое и тесное расположение узлов симпатической системы с головками ребер (А. М. Жолондзь, 1932; А. И. Лаббок, 1949; С. И. Елизаровский, 1958, и др.). При подходах через внеплевральный доступ в момент вычленения ребра, повреждение узлов и части симпатического ствола почти неизбежно.

**Большой чревный нерв** начинался 3—4 корешками от VI—IX узлов симпатического ствола и направлялся вдоль заднебоковых поверхностей VI—VII—VIII грудных позвонков.

Ниже большой чревный нерв пересекал переднебоковые поверхности VIII—IX грудных позвонков и переходил на переднюю поверхность их. В одном случае большой чревный нерв слева был удвоен и начинался каж-

дый ствол тремя корешками: верхний — от VI—VIII узлов симпатической цепочки, нижний — от VII—IX узлов.

Положение ствола большого чревного нерва и количество его корешков слева и справа в 27 случаях было несимметричным. Угол отхождения большого чревного нерва от симпатического ствола равнялся во всех случаях 25—30°, что и обуславливало его продольный ход вдоль ряда позвонков — от VII до X грудного.

По рассечении и отслоении медиастинальной плевры большой чревный нерв, как правило, оставался, не меняя положения, на боковых поверхностях тел позвонков, будучи окружен нежным слоем рыхлой клетчатки, от которой всегда легко отделялся с помощью тупого инструмента. Его можно было отделить и от боковых поверхностей позвонков, отслоив вместе с медиастинальной плеврой.

В области VII—VIII грудных позвонков большой чревный нерв свободно оттягивался назад к головкам ребер, освобождая боковые поверхности позвонков. В области IX—X грудных позвонков большой чревный нерв без всякого натяжения удавалось оттянуть медиально. Только в 3 случаях (два слева и один справа) для отведения большого чревного нерва к средней линии без натяжения его пришлось пересечь один нижний корешок.

**Малый чревный нерв** мы обнаружили в 39 случаях из 43. Слагался он из двух корешков (33 случая), отходящих от X—XI узлов, или из одного корешка (6 случаев), отходящего от XI узла.

В 2 случаях отмечено отхождение малого чревного нерва от двух узлов с одной стороны и одного — с другой. Малый чревный нерв всегда отходил от симпатического ствола под углом в 60—70° и почти поперек пересекал тело XI позвонка сзади наперед. При подходах к телу XI позвонка его приходилось оттягивать вниз, что всегда сопровождалось сильным натяжением.

Отношение малого чревного нерва к средостенной плевре такое же, как и большого чревного нерва. И здесь при отслоении плевры малый чревный нерв остается в связи с позвонком, и здесь эта связь легко нарушается при манипуляциях инструментом.

На основании изложенных выше данных можно сделать следующий вывод.

Грудные позвонки, межпозвоночные диски и головки ребер находятся в тесных взаимоотношениях с органами средостения, заднюю стенку которого они образуют.

К телам верхних грудных позвонков (I—III) спереди прилегает пищевод, который при отклонениях влево не покрывает боковые поверхности тел позвонков, а только нависает над ними.

Боковые поверхности верхних грудных позвонков заняты венами: ветвями верхней полунепарной вены (слева) и правой верхней межреберной веной (справа).

Плевра прилегает к боковой поверхности, более тесно справа, а слева оттесняется как рыхлой клетчаткой, так и ветвями верхней полунепарной вены.

IV—VII грудные позвонки находятся в наиболее сложных топографических условиях.

Пищевод, прилегающий к передней поверхности их тел, уже от уровня VI—VII грудных позвонков отклоняется вперед.

От уровня верхнего края IV грудного позвонка дуга аорты, а на V грудном позвонке нисходящая аорта прилегают к левой боковой поверхности позвонков, совершенно оттеснив плевру.

Правая боковая поверхность IV—VII позвонков остается почти свободной. Только на уровне IV грудного позвонка, на боковой его поверхности, непарная вена изгибается в дугу.

На уровне IV—VI позвонков располагаются справа прилегающие к боковой поверхности корешки большого чревного нерва. Ближе к середине, на правой переднебоковой поверхности тел позвонков, проходит непарная вена, а внутри от нее — грудной проток. Пищевод непосредственно тел позвонков не касается. Нисходящая аорта занимает переднебоковую (левую) поверхность тел позвонков, причем внутренний край аорты достигает средней линии тел позвонков, но вправо не заходит. За наружным краем аорты или прикрытая ею, на середине боковой поверхности тел позвонков, лежит полунепарная вена.

Плевра покрывает боковые поверхности тел позвонков справа на всем протяжении. Слева плевра не покрывает боковые поверхности IV—V позвонков, а на VI—VIII прилегает только к задней половине боковых поверхностей.

Тела VIII—XI позвонков справа на всем протяжении свободны от каких-либо органов. Здесь встречаются корешки и стволы большого и малого чревных нервов.

На переднебоковой правой поверхности проходит непарная вена с тесно прилежащим к ней изнутри грудным протоком.

Левые боковые поверхности тел VIII—IX грудных позвонков прикрыты нисходящей аортой, которая все более стремится занять срединное положение. Поэтому левые боковые поверхности X—XI грудных позвонков, как и боковые поверхности справа, остаются свободными. Посредине их проходит полунепарная вена; здесь же определяются корешки и стволы большого и малого чревных нервов.

Плевральный покров охватывает боковые поверхности VIII—XI грудных позвонков справа на всем протяжении, почти до средней линии тел.

Слева плевра покрывает только  $\frac{2}{3}$  боковой поверхности тех же позвонков.

В отличие от приведенной схемы крайние формы средостения (широкая и узкая) характеризуются несколькими другими чертами относительно позвоночника.

Для широкой формы средостения является обычным низкое стояние куполов плевры (II грудной позвонок). Дуга аорты, лежащая в сагитальной плоскости, покрывает боковые поверхности IV—V позвонков. Далее вниз нисходящая аорта следует все время на боковой поверхности тел позвонков. Левая плевра покрывает только задние половины боковых поверхностей грудных позвонков (исключая IV—V).

Узкая форма средостения означает высокое стояние куполов (I грудной позвонок). Дуга аорты располагается во фронтальной плоскости и тела IV—V грудных позвонков покрывает частично. Книзу нисходящая аорта следует с явной тенденцией к сближению со средней линией, которую и достигает на уровне VII грудного позвонка, чтобы опускаться вниз строго по передней поверхности тел позвонков. Левая плевра покрывает почти всю боковую поверхность грудных позвонков (кроме IV—V).

Передняя продольная связка, непосредственно тесно прилежащая к телам позвонков, повторяла вогнутость их. Отделение связки от межпозвоночных дисков и тел

Позвонок было затруднено во всех случаях. При приращении связки к телам позвонков отделение ее было возможно лишь с поверхностным слоем диска и кортикальным слоем кости. Но даже и тогда связка расслаивалась, разволокнялась. Нам кажется необходимым заметить, что в случаях оперативного удаления паравертебральных абсцессов и вмешательства на телах позвонков отделение передней продольной связки никогда не представляло трудностей. Это можно объяснить механическим отслоением связки, а в некоторых случаях и разрушением поверхности кортикального слоя позвонков, лежащих в сфере сформировавшегося абсцесса.

#### Глава IV

### АНАТОМО-ХИРУРГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ К ТЕЛАМ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ

Хирургия позвоночника имеет свою особую историю. Хотя первая операция на позвоночнике при туберкулезном его поражении произведена в России еще в 1885 г. (А. Г. Подрез), а Menard разработал свою классическую костотрансверзэктомию в 1894 г., развитие хирургии позвоночника долгое время тормозилось чрезвычайными трудностями, обусловленными топографо-анатомическими особенностями позвоночного столба, расположенного по существу в центре человеческого тела.

Лишь в последнее десятилетие, в связи с успехами хирургии вообще и в частности грудной, широким применением антибиотиков, радикальная хирургия позвоночника получила возможность быстрого развития.

Menard свой доступ, который был назван им «костотрансверзэктомией», разработал и предложил в целях эвакуации и дренирования паравертебральных абсцессов, а также удаления секвестров из тел грудных позвонков. Он произвел по этой методике 24 операции, причем у 5 больных без положительных результатов. Операция Менара в то время распространения не получила как вследствие своей сложности, так и из опасений возникновения незаживающих свищей.

Костотрансверзэктомия применяется при лечении туберкулезных поражений грудного отдела позвоночника П. Г. Корнев, 1959; К. Е. Покотилов, 1959; А. П. Верещагин, 1960; Е. В. Гурьян, 1960; С. П. Слесарев, 1960; Д. Г. Коваленко, 1960; Б. С. Купенок, 1960; Я. Б. Юдин, 1962; Е. Н. Станиславлева, 1961, и многие другие отечественные авторы.

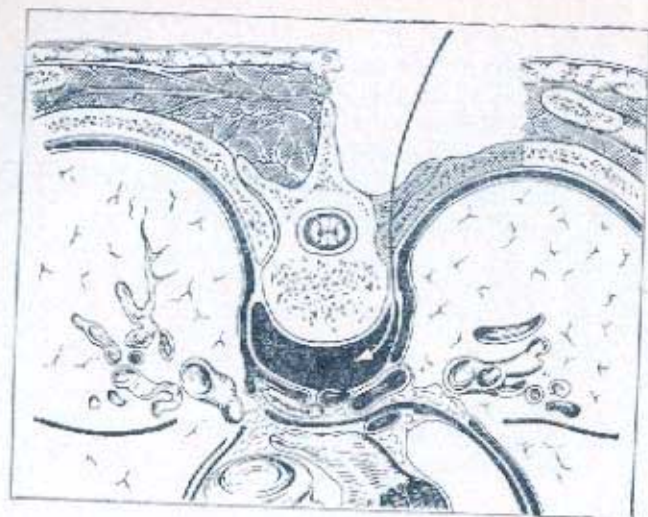


Рис. 13. Схема костотрансверзэктомии по Менару.

Из иностранных авторов очень широко оперируют Kastert (1957), Wilkinson (1955), de Seze, Debeyre (1955), Roaf (1958), May (1954) и др.

Типичная техника костотрансверзэктомии по Менару следующая (приводится из работы П. Г. Корнева<sup>1</sup>): «Над ребром, которое, как предполагается, соответствует вершине кифоза, делается поперечный разрез длиной от 5 до 7 см. Наружная поверхность этого ребра обнажается субпериостально распатором и рассекается на расстоянии 4 см от конца поперечного отростка и опять пересекается в этой последней точке и кусочек этот удаляется. Удаление поперечного отростка делает более видимым проксимальный конец ребра, который тогда открывается, причем для облегчения удаления головки применяется большая кюретка. В большинстве случаев мы попадаем таким образом в туберкулезный очаг (рис. 13), ибо соседняя часть позвонков разрушена. Если нам не удалось попасть в очаг, то его можно най-

<sup>1</sup> П. Г. Корнев. Клиника и лечение костно-суставного туберкулеза. М., 1959, 41.

ти, осторожно продвигая зонд через надкостничный туннель ребра в межпозвоночное пространство. Остается только расширить отверстие концом пальца. Если это не удалось, можно поступить так же с соседним ребром сверху или снизу. Операция заканчивается удалением содержимого, промыванием и дренажем абсцесса, часто кюреткой захватываются севестры».

Характеризуя доступ по Менару в смысле широты открываемого поля для манипуляции, П. Г. Корнев (1959) указывает, что доступ, достаточный для дренажа абсцесса, оказывается совсем недостаточным для обследования пораженного позвонка и манипуляции на нем. Для улучшения условий доступа приходится производить дополнительные разрезы по ходу первоначального продольного: либо угловой разрез — продольный и косой по ребру, либо доводить разрез до остистых отростков. В крайних случаях приходится рассекать в поперечном направлении тяж длинных продольных мышц спины, что, как отмечает П. Г. Корнев, крайне нежелательно, хотя только тогда возможно широко открыть всю область операции.

Приводим одно из наших клинических наблюдений, иллюстрирующее типичную костотрансверзэктомиию.

Больной Т. А. Ф., 24 лет, поступил в клинику института 18/III 1961 г. с жалобами на боли в спине.

Рентгенологически 20/III 1961 г. был определен блок тел VIII и IX грудных позвонков, в толще которого видна большая полость (каверна) с мелкими севестрами. Отмечен натежный абсцесс слева, распространяющийся на уровне блокированных позвонков.

25/III 1961 г. под эндотрахеальным наркозом произведена операция — некрэктомия и абсцесктомия (А. А. Корж).

Линейным паравerteбральным разрезом слева длиной 8—10 см на расстоянии 3—4 см от дилки остистых отростков VIII—IX позвонков распотрошена кожа, подкожная клетчатка, поверхностная фасция, полость трапециевидной, широкой и выпрямляющей спины мышц. Поднадкостнично резецированы задние отделы VIII—IX ребер и поперечные отростки VIII—IX грудных позвонков. Отделена паривerteбральная плевро. Обнаружен паравerteбральный натежный абсцесс, при извлечении которого получен густой гной. вскрыта капсула абсцесса; из его полости острой ложкой удалены казеозные массы и лигемная оболочка. Долотом дренирована стенка тела позвонков, обнаружена полость, из которой удалены фибринозно-казеозные массы в количестве 5—10 г. В полость, образовавшуюся после некрэктомии, введена 1 г стрептомицина. Гемостаз. Рана дослобно зашита кетгутонными швами. После операции больной в течение 3 дней лежал на животе, затем в гипсовой кровати. Через месяц после операции была разрешена ходьба и корсет.

К. Е. Покотилов (1959), применивший костотрансверзэктомия у 28 больных с параличами при туберкулезном спондилите, предупреждает о возможности пневмоторакса.

Остаиваясь на условиях доступа, К. Е. Покотилов констатирует, что после пересечения мягких тканей только одного межреберного промежутка образуется отверстие в 3 см, позволяющее обследовать пальцем место поражения. Только у 4 больных из 28 доступ был произведен с резекцией одного ребра. Ограниченность доступа заставляет автора резецировать два ребра у 23 больных, а у одного даже три. Примечательно, что у 6 больных скопление гноя и кариес тел позвонков обнаружить не удалось, так как тела не были достаточно обнажены. В своей монографии «Роль оперативных вмешательств радикального типа при лечении костно-суставного туберкулеза» К. Е. Покотилов указывает на трудности, возникающие при отыскании внутригрудных абсцессов с помощью экстраплевральных доступов.

А. П. Верещагин (1960) при поражениях грудного отдела пользовался доступом по методике Менара и наблюдал ранение плевры при экзартикуляции головки ребра. Он считает, что это осложнение связано с наличием рубцовых изменений в зоне патологического процесса, в область которого нередко включается и головка ребра.

С. П. Слесарев (1961) предпочитает околопозвоночный доступ с резекцией двух ребер, одно из которых предназначено для пломбировки полости в теле позвонка после выскабливания, а второе, сохранившееся на ножке из мягких тканей, — для фиксации. Фиксация осуществляется укладкой ребра в расщеп поперечного отростка вышележащего позвонка. Подход к очагу совершается поднадкостнично от основания резецируемого поперечного отростка. Из этого доступа удается удаление очагов из выше- и нижележащего позвонка, но не более.

По мнению Ригрига (1957), задний доступ типа костотрансверзэктомии показан только при поражении тела одного позвонка.

Нарушение целостности задних отделов позвоночника при костотрансверзэктомии заставило хирургов прибегать

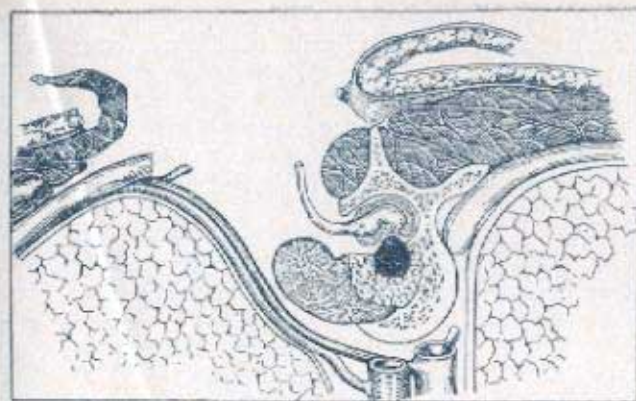


Рис. 14. Схема операции «латеральной рахотомии» по Каленер.

к искусственной фиксации с помощью трансплантатов, укладываемых на остистые отростки, или менять методику самого доступа, так как не всегда фиксации трансплантатом могла предупреждать искривления, возникающие как вторичные реакции на деформацию грудной стенки после удаления задних отрезков ребер.

Деформации позвончика в виде сколиозов или кифозов после удаления задних отрезков ребер возникают даже при целостности тел позвонков (О. Н. Захвалинская, 1951). Тем более вероятно возникновение деформаций позвончика при компрессиях тел их на почве специфического процесса.

Надо заметить, что неудовлетворенность типичной методикой доступа по Менару приводит к разного рода модификациям. Основная цель всех предложенных модификаций — профилактика ослабления заднего отдела позвоночника и образование более широкой раневой апертуры. Свои модификации доступа по Менару приводят Kaster, Wilkinson, de Seze, Carpenier и др. Все эти модификации отличаются между собой в основном только величиной резекции и количеством удаляемых ребер.

Оригинальная по методике операция на позвоночнике произведена Carpenier (1954). Операция заключается в удалении, кроме заднего участка ребра и поперечного

отростка, еще и межпозвоночных суставных отростков одного или двух смежных позвонков — «латеральная рахотомия» по автору (рис. 14). Впервые операция была произведена в 1933 г. по предложению Seddon. В 1946 г. Alexander вместе с Dair предложили операцию, при которой вместе с половиной дужки удаляется и поперечный отросток, а также часть бокового и заднего отдела тела позвонка.

Сарепег считает последнюю операцию более травматичной, чем рахотомия, так как при ней резецируют два ребра и, кроме половины дужки, удаляют еще и поперечный отросток с частью бокового и заднего отдела тела позвонка. Гемиламинэктомию автор считал даже более травматичной и опасной, чем ламинэктомию. К. Е. Покотыло (1959) произвел операцию антерогемиламинэктомию у 6 больных и считал подход к телам позвонков при ней значительно более широким, чем при гемиламинэктомию.

Е. В. Гурьян (1960, 1963) для более широкого обнажения пораженных позвонков и абсцессов применил экстраплевральный доступ с поднадкостничной резекцией одного ребра на протяжении 8—9 см и резекцией участка в 0,5 см из вышележащего ребра. Иногда приходилось пересекать и нижележащее ребро. Идея экстраплеврального доступа к позвоночнику не нова. Еще В. Руднев (1889), убившись в возможности сравнительно легко проникнуть в полость заднего средостения экстраплеврально, ставил вопрос о целесообразности оперировать на грудных позвонках при туберкулезном поражении их тел через экстраплевральный доступ.

Ламинэктомию как доступ к телам позвонков и межпозвоночным дискам нашла применение главным образом в нейрохирургии при опухлях и грыжах межпозвоночного диска.

Ламинэктомию сама по себе операция чрезвычайно травматичная. Посредством ее удалить пораженные участки тел позвонков или интраторакальные абсцессы нельзя. Кроме того, она требует добавочной фиксации позвоночника, что еще более увеличивает травматичность операции. Правда, применение гомотрансплантатов с целью фиксации уменьшает травматичность вмешательства, хотя влияние гомокости на основной процесс еще не выяснено и требует изучения.

Несколько лучше в смысле меньшей травматичности и меньшего нарушения целостности задних отделов позвоночника операция типа гемиламинэктомию и антерогемиламинэктомию. Однако небольшая зона доступа к телам позвонков и к абсцессам сводит это преимущество к минимуму, тем более что опасность ранения спинного мозга и корешков очевидна.

Методика костотрансверзэктомию сочетает в себе все недостатки перечисленных выше методов. Операция травматична и связана с необходимостью резекции нескольких ребер и поперечных отростков, пересечения околопозвоночных мышц. Ценой такой травмы удается получить доступ, который практически обеспечивает возможность войти в средостение только пальцем или кюреткой. Костотрансверзэктомию не гарантирует от возможных деформаций и ее приходится, как и ламинэктомию, дополнять еще и фиксацией, особенно при двусторонних подходах. Опасность пневмоторакса и кровотечения из сосудов заднего средостения еще более усложняют метод костотрансверзэктомию (Д. Г. Коваленко, 1959). Самая осторожная техника не может гарантировать повреждения оболочек и вещества спинного мозга, кровоизлияний в него, вторичного инфицирования (Kasler, 1957). Радикальное иссечение абсцессов, разделение и ушивание свищей при сообщениях их с органами грудной клетки (бронх, пищевод) при костотрансверзэктомию невозможно. Даже широкий экстраплевральный доступ (типа доступа по Насилову) не может обеспечить достаточного подхода к позвоночнику с целью фиксации тел позвонков или иссечения абсцесса, связанного с невидимыми при этом доступе органами средостения.

Еще в 1903 г. В. Д. Добромислов указывал, что органы грудной клетки пальцем обследовать невозможно. Он предложил для широкого подхода к органам средостения и грудной клетки чрезплевральный доступ.

Открытие антибиотиков, успехи анестезиологии и переливания крови привели к тому, что один за другим становились доступными самые затасанные уголки грудной клетки. Пришла очередь применения чрезплеврального доступа к позвоночнику.

По свидетельству Sowinski (1960), без ссылок на время и литературу, по всей вероятности, первыми при-

меняли трансплевральный путь к позвоночнику Gross и Saucert. В 1949 г. Bieth сообщил о применении металлических скобок при сколиозе (в одном случае), которые были вбиты в тела VII—XI грудных позвонков. Надо полагать, что первое чресплевральное вмешательство на позвоночнике в СССР произвел К. Е. Покотилев. Эту операцию он описывает в своей монографии «Роль оперативных вмешательств радикального типа при лечении костно-суставного туберкулеза» (1959). Сделав больному обычную косто-трансверзэктомию, автор не обнаружил абсцесса, который, судя по рентгенограмме, имел значительные размеры. Только по вскрытии плевральной полости абсцесс был сразу найден и легко удален. Никаких осложнений, связанных с вмешательством, в дальнейшем не наблюдалось, и больной полностью выздоровел. Этот случай дал основание автору сделать вывод о возможности обнажать тела грудных позвонков в некоторых случаях с помощью чресплеврального (трансторакального) доступа. В последующем о чресплевральном подходе к телам позвонков сообщили П. Г. Корнев (1960, 1964), Е. В. Гурьян (1960), Б. С. Куденок (1960) и др.

И. С. Николаев (1960) делится опытом 23 операций на пораженных туберкулезом грудных позвонках, произведенных чресплевральным доступом. По его впечатлению, чресплевральный доступ по простоте и широте зрительного контроля самый хороший и, безусловно, лучше косто-трансверзэктомии.

Разрез, по мнению автора, можно делать на уровне поражения, выше его, но не ниже. Затрудняющим ход операции моментом является перевязка межреберных сосудов, которые при пересечении сильно кровоточат. Надо полагать, что автор пользуется в практике индивидуализированным доступом. В работе упоминается лишь доступ через восьмое межреберье, посредством которого автор смог удалить абсцессы и пораженные ткани при двойной локализации процесса в грудном отделе позвоночника.

В заключение И. С. Николаев указывает, что чресплевральный доступ к позвоночнику требует еще усовершенствования и проверки в повседневной практике, хотя у самого автора осложнений не наблюдалось, а ближайшие результаты операций были хорошими.

А. А. Исмаилов (1960) производил чресплевральным доступом клиновидную резекцию тел грудных позвонков при сколиозах, укрепляя ауто-трансплантаты в передних отделах.

Следует подчеркнуть необычно быстрое распространение методики чресплевральных оперативных вмешательств на позвоночнике в клиниках страны. Этим можно объяснить, что уже на V Республиканской конференции по костно-суставному туберкулезу, проведенной ЛИХТ в ноябре 1961 г., о чресплевральных операциях на позвоночнике, пораженном туберкулезом, сообщили Д. Г. Коваленко, А. В. Савченко, И. С. Николаев и Н. И. Ершова, М. Б. Дрибинский, И. П. Соболев, Е. Н. Станиславлева; Б. С. Куденок и А. В. Бедрия и др.

М. Б. Дрибинский (1961) применил трансторакальный (чресплевральный доступ) у 27 больных туберкулезным спондилитом. В 24 случаях доступ был осуществлен справа и у 3 больных вмешательства производились поочередно с обеих сторон. Необычным в сообщении М. Б. Дрибинского следует считать факт применения доскута диафрагмы для пластики тел позвонков. Позже, в 1965 г., он сообщил о большем числе операций с хорошими результатами.

И. П. Соболев (1961) произвел чресплевральным путем 10 вмешательств на грудном отделе позвоночника при туберкулезе. Автор во всех случаях пользовался правосторонним подходом с резекцией одного ребра. Заслуживает внимания возможность резецировать destructively измененные задние отделы тел позвонков, благодаря чему позвоночный канал расширяется на протяжении 2—5 см, что в свою очередь высвобождает элементы спинного мозга и ликвидирует сдавление его.

Я. Л. Цивьян (1963) сообщает о 22 чресплеврально произведенных операциях на грудном отделе позвоночника, пораженном туберкулезом. Автор, пользуясь правосторонним заднебоковым доступом, мог удалять распространившиеся в противоположную сторону абсцессы. Это позволяет ему рекомендовать чресплевральное вмешательство в случаях распространенных поражений.

Большой опыт по чресплевральным операциям (свыше 70) имеется у Д. Г. Коваленко (1964).

Первая работа, в которой подробно описываются возможности чресплевральных доступов к позвоночнику,

принадлежит группе авторов: de Forest Smith, Jon. Latham Wylie (1953).

Авторы, имея большой опыт в лечении «идиопатических» сколиозов (с 1933 г.), пришли к выводу, что удаление полупозвонок, клиновидная резекция тел позвонков через экстраплевральный доступ, а также задний артродез не приводят к желаемому результату и стойкому исправлению деформаций. Тяжелый кифоз после операции, задержка роста позвоночника, образование лордоза и другие осложнения заставили их искать другие пути подхода к телам позвонков. Таким путем оказался чресплевральный, при котором можно, вводя в ростковые зоны тел позвонков металлические скобы со стороны выпуклой части искривления, односторонне приостановить рост позвонков. Возможность и целесообразность подобного вмешательства были доказаны экспериментальной работой Nachlas и Borden (1950), на которую ссылались de Forest Smith и др.

Обзор операционного поля при чресплевральном доступе был, как отмечают авторы, «поражительный». Дорты и полая вена, оставаясь на вогнутой стороне, не препятствовали манипуляции.

Charleux (1955) опубликовал работу, в которой, оценивая критически различные доступы к позвоночнику, отдает преимущество чресплевральному. По мнению Charleux, доступ к телам грудных позвонков от IV до VI необходимо прокладывать через шестое межреберье. Наиболее удобным для подхода к нижним грудным позвонкам Charleux склонен считать разрез через девятое межреберье. При этом разрезе рекомендуется резецировать два ребра, а при подходе к D<sub>1</sub> еще дополнительно пересекают шейки двух вышележащих ребер.

О доступе к верхним грудным позвонкам в работе не упоминается. Нет и рекомендации о более удобной стороне вмешательства. Анатомо-топографические обоснования совершенно не изучены и сведений о них автор не приводит. Сам Charleux оперировал чресплеврально только при сколиозах, но допускает возможность и рекомендует воспользоваться этим доступом и при других поражениях позвоночника, в частности при туберкулезном.

Hodgson и Stock (1956) в своем предварительном сообщении о радикальном лечении «болезни и паралича

гни Потта» делились впечатлениями о произведенных ими операциях переднего спинального артродеза у 24 больных с поражением грудных позвонков. Со скромностью, делающей им честь, авторы, не претендуя на приоритет, считали, что необходимость непосредственного вмешательства на телах позвонков, в частности необходимость артродезирования их именно спереди, предопределена недостатками многих методов лечения, предложенных ранее.

Во всех случаях делали заднюю торакотомию и резецировали одно ребро, лежащее выше уровня поражения. Доступ снизу вверх, по мнению авторов, облегчал манипуляции на очаге. Предпочтение отдавалось левостороннему доступу, так как слева пульсирующая аорта помогала ориентироваться в протяженности абсцесса и наслоениях фиброзных тканей. Реже, в случае расположения основной части абсцесса справа, тем более при наличии отшнурованного абсцесса, торакотомия осуществлялась и справа. Для доступа к телам позвонков перевязывали и пересекали межреберные сосуды у их начала, а также пересекали во всех случаях полунепарную вену. Особо подчеркивается большая кровоточивость тканей.

Доступ к верхнегрудному отделу позвоночника Hodgson и Stock считают наиболее трудным. Кстати, это единственные авторы, которые в 4 случаях оперировали тогда и на верхнегрудном отделе позвоночника. Доступ осуществлялся задний, путем пересечения мышц лопатки и откидывания ее. Паравerteбральный разрез с резекцией верхних ребер, как при торакопластике, сами авторы считают очень травматичным. При этом необходимо найти и обязательно перевязать верхнюю межреберную артерию. Непосредственный подход к телам позвонков производился экстраплеврально, что не обеспечивало достаточного обзора. Через 4 года Hodgson и Stock (1960) опубликовали новую работу, в которой подводили итоги результатов уже 75 чресплевральных вмешательств на грудных позвонках.

Какие же положительные качества чресплеврального доступа выявляются по мере изучения литературы?

Все подчеркивают относительную легкость и простоту технического его выполнения. Если доступ к позвоночнику типа костотрансверзэктомии занимает 30—40 ми-

нут, то чрезплевральный не более 15 минут. Понятно, что время производства операции не может в настоящее время играть первостепенную роль в выборе доступа, но все же фактор времени приходится учитывать.

Доступы к телам позвонков рекомендуются, как правило, задние и заднебоковые. Одни авторы пересекают два ребра, другие наряду с этим резецируют одно ребро. Несомненным преимуществом чрезплеврального доступа является возможность подхода к пораженному отделу позвоночника под контролем зрения (Brunner). Немаловажным является и факт одновременного вмешательства при двойной локализации очагов в грудном отделе (И. С. Николаев, Migrey). Следует подчеркнуть возможность при этом доступе в некоторых случаях вскрывать поясничные абсцессы (Д. Г. Коваленко, М. Б. Дрибинский). Ширина доступа позволяет радикально удалить все пораженные ткани: кость, диск, капсулу абсцесса (Я. Л. Цивьяц, Nissen и Nigst). Чрезплевральный доступ дает возможность проникнуть в позвоночный канал спереди, удаляя при этом разросшиеся грануляции, секвестры и крошки кариоза (И. П. Соболев, Hodgson и Stock). Хороший обзор тел позвонков и свободу манипуляций на них подчеркивают все авторы. Нет еще единства взглядов, через какую сторону следует вмешиваться при поражениях разных отделов. Следует заметить, что никто из авторов не оперирует чрезплеврально выше IV грудного позвонка. Charleux (1955) и Pigriga (1957) отмечают невозможность подхода через полость плевры к XII грудному позвонку. Они предлагают для доступа к нему трансторакальный межплеврально-диафрагмальный доступ слева. Hodgson и Stock при высокой локализации рекомендуют экстраплевральный доступ или весьма травматичный задний.

Артродезирование позвоночника путем укладки трансплантата в ложе, образовавшее непосредственно на телах, делает доступ заманчивым при больших деструкциях и при необходимости удержать в корригированном положении сколиотическое искривление.

Перспективными кажутся и наблюдения, когда горбы исправляли непосредственным давлением на части позвоночника, выступающие внутрь грудной полости.

Чрезплевральный доступ создает условия для одновременного удаления абсцессов с двух сторон, и это

достоинство трудно переоценить. Только чрезплевральным путем можно уверенно ликвидировать интраторакальные свищи, открывающиеся в бронхи или легкие (Hodgson и Stock, Brunner).

Анализируя данные литературы, следует еще раз подчеркнуть, что все авторы считают чрезплевральный доступ единственным, обеспечивающим действительно радикальное удаление всех пораженных тканей. При нем в значительной степени исключается опасность ранения сосудов и других важных органов, которые тесно взаимодействуют в заднем средостении с позвоночником.

Чрезплевральные доступы к позвоночнику не заняли еще подобающего им места в клинической практике. Но даже применяя эти доступы, не все еще учитывают их удобства и возможности. Недаром одни авторы (Nissen и Nigst, Фау-Бин-це) считают лучшим правосторонний доступ, другие (Hodgson и Stock) используют левосторонний. И. С. Николаев, Sowinski, Brunner применяют доступы с двух сторон. М. Б. Дрибинский сочетает попередное вмешательство с одной и с другой стороны.

Существует еще большая разноречивость в выборе уровня доступа. Charleux оперирует через шестое или девятое межреберье; Nissen и Nigst считают лучшими доступы через четвертое и шестое межреберья. Фау-Бин-це с соавторами используют только нижние доступы через восьмое, девятое или десятое межреберье. Совсем не приводятся в указанных работах сведения об анатомо-хирургических особенностях чрезплевральных доступов, нет и объективной сравнительной оценки применяемых в клинике доступов.

В своих экспериментальных исследованиях мы оценивали главным образом чрезплевральные доступы как наименее изученные и наиболее перспективные

#### ДОСТУПЫ К ТЕЛАМ ВЕРХНИХ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ

Знакомясь с литературой о чрезплевральных доступах к позвоночнику, мы убедились в том, что мало кто из хирургов при операциях на верхнегрудных позвонках использует этот доступ.

Charleux (1955) и Sowinski (1960) указывают на возможность чрезплеврального вмешательства только до уровня III—IV грудных позвонков.

Единственное сообщение о вмешательстве на верхнегрудном отделе позвоночника делают Hodgson и Stock (1956). Но предлагаемый ими экстраплевральный доступ, на наш взгляд, явно ограничивает возможности оперативного радикального удаления пораженных участков тел позвонков и, конечно, не дает возможности производить манипуляции под контролем зрения. Что касается предложения авторов проникать через полость плевры с резекцией нескольких ребер (по типу торакопластики), то оно не может никому импонировать, во-первых, как травматичное, а во-вторых, как значительно нарушающее устойчивость грудной клетки и статику позвоночника вмешательство.

Но не только сказанное выше заставило нас выделить и особо изучить доступы к верхнегрудному отделу. Заставляет это делать и ряд анатомических особенностей области, сложность взаимоотношений позвоночника в этом отделе с окружающими органами.

Для подхода к верхнегрудным позвонкам мы не могли воспользоваться обычными «стандартными» доступами через пятое—шестое межреберья, так как условия доступа при этом не позволяют свободно манипулировать в задневерхнем средостении из-за слишком малых углов операционного действия и большой глубины раны.

По данным С. И. Поликарпова (1953), угол операционного действия при обнажении верхушки легкого доступами через пятое межреберье равнялся в среднем  $26^\circ$  (при передних доступах) и  $22^\circ$  (при задних).

Мы выбрали и испытали три наиболее распространенных и типичных доступа: передневерхний, подмышечный и задневерхний.

### Передневерхний чрезплевральный доступ

Передневерхний чрезплевральный доступ мы испытали на 15 трупах с обеих сторон. Не удалось открыть доступ к позвонкам с двух сторон вследствие мощных спаек на одном трупе. По той же причине неудачно закончилась попытка обнажить верхнегрудной отдел позвоночника слева еще на одном объекте. Таким образом, передневерхний доступ осуществлен был 27 раз (14 справа и 13 слева).

Труп укладывали на спинку; под плечи подкладывали валик высотой 15 см. Производили разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции по ходу III ребра (рис. 15, А). У женщин кожный разрез окаймлял молочную железу снизу. Большую грудную мышцу разрезали по ходу волокон или последние тупо раздвигали. Перерезали почти поперек хода мышечных пучков малую грудную мышцу. Хрящи III—IV ребер пересекали, отступая на расстоянии 1,5—2 см от латерального края грудины. Межреберные мышцы разрезали в третьем межреберье. В задних отделах раны иногда надсекали вдоль хода волокон порцию передней зубчатой мышцы.

Мощным ранорасширителем раздвигали полученное торакотомическое отверстие, при этом один раз справа надломилось II ребро, слева — два раза. По одному разу слева и справа была повреждена внутренняя грудная артерия. При разведении пальцами мягких тканей у грудных разрывов артерий замечено не было. По отведении легкого несколько кнаружи вперед и вниз открывалась область верхнегрудного отдела позвоночника и все верхнее средостение (рис. 15, Б).

Справа, под плеврой, сразу хорошо заметны ветви верхней межреберной вены, которые, сливаясь вместе, исходили по середине боковой поверхности тел позвонков к непарной вене. Собственно ветви эти служили ориентиром при подходе к боковым отделам позвонков справа. Кнутри от межреберной вены, на переднебоковой поверхности позвонков, контурировал валик длинной мышцы шеи. Хорошо просматривался симпатический ствол. Пищевод не всегда был виден и чаще угадывался. Всегда хорошо просматривалась боковая поверхность трахеи и выступающая в плевральную полость наружной полукруглостью дуга непарной вены. Визуально можно было проследить ход первой межреберной артерии и ход дуги непарной вены. Видимость боковых отделов трех позвонков полная. Для лучшей видимости передних поверхностей необходимо было сдвинуть легким нажатием инструмента трахею и верхнюю полую вену кнутри. При этом вместе с трахеей смещался тесно к ней примыкающий пищевод, обнажая тем самым передние отделы тел I—II и III грудных позвонков (рис. 15, В).

Свободная зона доступности возможна на передних и боковых поверхностях тел трех верхних позвонков по

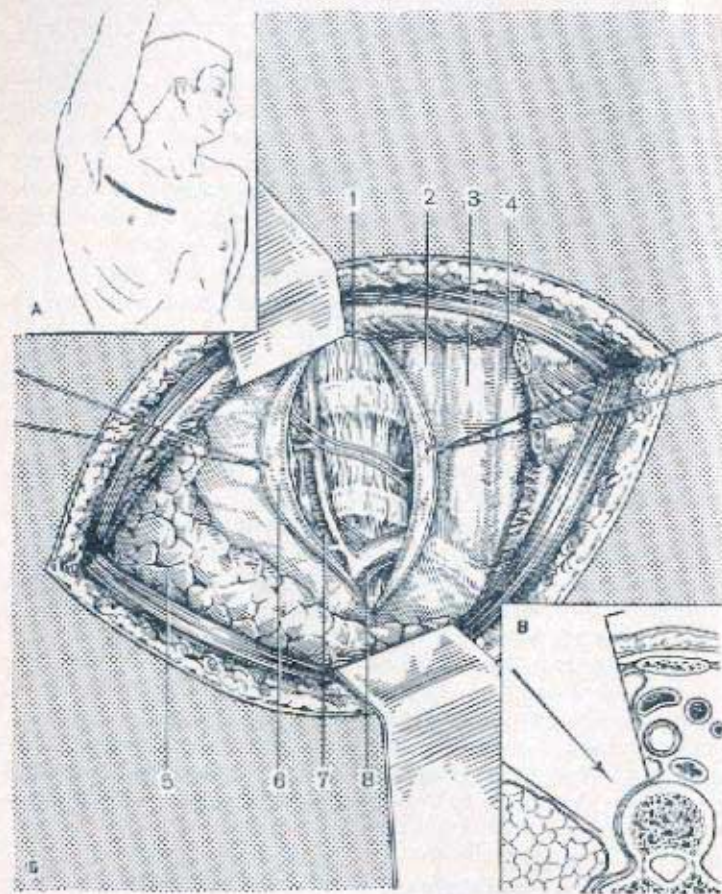


Рис. 15. Перевеберный трансверсальный доступ к телам верхних грудных позвонков (правосторонний).

А — линия разреза кожи; Б — зона доступности; В — схема доступа в плоскости горизонтального сечения тела; 1 — тела I—III грудных позвонков; 2 — плевра; 3 — трахея; 4 — плече-головная (безмышечная) вена; 5 — латкое; 6 — рассеченная междоугловая плевра; 7 — верхняя межреберная артерия к позвонку; 8 — дуга непарной вены.

пересечению верхней межреберной вены, выше места впадения ее в непарную, и отсечению сухожилия длинной мышцы шеи.

Перевязка верхней правой межреберной вены легко удавалась на уровне верхнего края III грудного позвонка, где вена представляла одним стволом, впадающим в дугу непарной вены. Перевязка общего ствола верхней правой межреберной вены в последующем позволяет без всяких усилий и быстро, с помощью тупого инструмента отделить две—три ветви этой вены от боковых поверхностей позвонков. Отсутствие фасциального покрова только помогает в проведении этой манипуляции.

Отсечение длинной мышцы шеи от места прикрепления на теле II—III позвонков при коротком и мясистом брюшке состояло в перевязке ее после подведения лигатуры. При сухожильном прикреплении длинной мышцы шеи переплетение сухожильных волокон мышцы с волокнами передней продольной связки затрудняло обнажение передних поверхностей тел позвонков. Приходилось с этой целью прибегать к помощи резекционного ножа или распатора.

Для манипуляций на IV—V позвонках необходимо перевязать или отвести первую межреберную артерию и дугу непарной вены. Отведение первой межреберной артерии вниз сопровождалось сильным натяжением ее. Дугу непарной вены можно совершенно не трогать при ее крутом изгибе, так как в этих случаях она отходит вперед от тела IV позвонка. При пологой дуге тело IV позвонка прикрывалось веной.

Перевязка верхней правой межреберной вены и одной—двух межреберных вен, впадающих в непарную ниже дуги ее, позволяло обнажить тела IV—V грудных позвонков без непосредственной перевязки самой непарной вены.

Только при очень пологой дуге, когда она прилегала вплотную к телам позвонков, чуть впереди от головок ребер, представляется более удобным перевязать самую дугу. Это можно сделать или в промежутке между местами впадения верхней межреберной и первой межреберной вен, или между точками впадения двух первых собственно межреберных вен в непарную. Выделение дуги непарной вены никогда не сопровождалось затруднениями, равно как и перевязка ее.

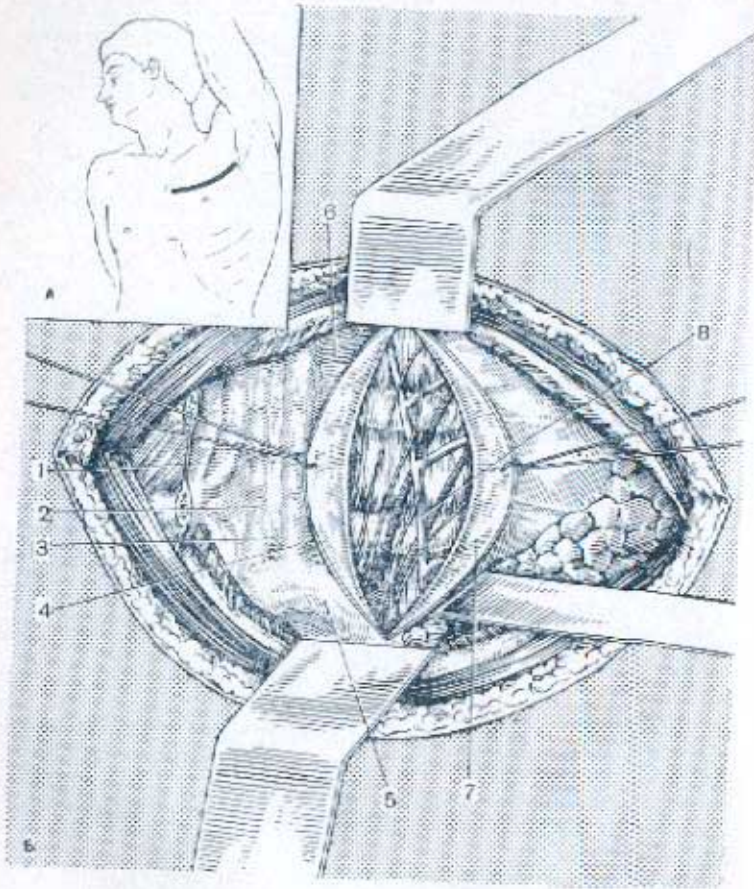


Рис. 16. Левосторонний передневерхний чрезплевральный доступ к телам верхних грудных позвонков.

А — линия вскрытия грудной полости; Б — зона доступности; 1 — левая плечеголовая вена; 2 — левая общая сонная артерия; 3 — трахея; 4 — левая подключичная артерия; 5 — дуга аорты; 6 — плечевая; 7 — рассеченная медиастинальная плевра; 8 — верхние межреберные артерии и вены.

Передневерхний доступ слева осуществлялся так же, как и справа. По вскрытии плевральной полости позвоночник спереди не был виден. Необходимо было для этого оттянуть внутрь подключичную артерию. Теперь над позвонками нависала трахея, а ниже ее — пищевод; оба хорошо контурировались. Боковые поверхности позвонков оказывались прикрытыми ветвями верхней полунепарной вены и прилежащей длинной мышцей шеи (рис. 16).

Средние величины (относительно I грудного позвонка), характеризующие передневерхний доступ в третьем межреберье, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	$15,6 \pm 0,28$ см	$15,7 \pm 0,57$ см
Ширина »	$9,8 \pm 0,07$ »	$9,7 \pm 0,52$ »
Глубина »	$12,2 \pm 0,37$ »	$11,9 \pm 0,5$ »
Углы операционного действия:		
	Слева	Справа
По ширине	$32,0 \pm 1,8^\circ$	$36 \pm 1,04^\circ$
» длине	$50,1 \pm 2^\circ$	$53,3 \pm 2,6^\circ$

Манипулировать на телах и боковых поверхностях верхних трех грудных позвонков становилось возможным только по пересечении слева 2—3 ветвей верхней полунепарной вены. Надо обратить внимание на затруднения при перевязке ветвей этой вены, которые связаны с большим их количеством и особенно со сложным переплетением анастомозов отдельных ветвей друг с другом.

Перевязка их в глубокой и узкой ране не представляется легким и удобным делом. К недостатку левостороннего доступа спереди можно отнести и затруднения, которые возникают при подходе к нижележащим позвонкам — IV—V. Единственным условным преимуществом доступа слева можно считать возможность с меньшим риском проникнуть в противоположную сторону позвоночника, где меньше вероятности повредить одну лежащую там верхнюю правую межреберную вену. Однако вдающаяся справа до середины тел складка плевры сводит на нет это преимущество. В процессе изучения доступов спереди мы в 3 случаях обнаружили в плевральной полости мощные плоскостные спайки. Последними внутренне поверхности легких были плотно спаяны с медиастинальной плеврой. Прокладывая путь к позвоночнику, мы очень осторожно — тупым инструментом или

пальцем — стараясь отделить легкое от плевры. В одном подобном случае справа мы надорвали верхнюю полую вену вдоль хода ее на 2,5 см и один раз вызвали грубый разрыв легкого.

В одном случае при наличии толстых спаек слева мы убедились в невозможности избежать ранения сосуда при подходе к позвоночнику даже путем острой препаровки: так были интимно спаяны в единый конгломерат плевра, легкие и органы передневерхнего средостения, в основном сосуда.

При сопоставлении результатов исследования доступа на объектах с крайними формами телосложения и груди мы смогли убедиться в том, что передневерхний доступ у лиц долихоморфной формы с узкой грудной клеткой по объективным показателям уступает условиям того же доступа, обнаруженным при экспериментах на объектах с брахиморфной формой телосложения и широкой грудной клеткой.

Так, на трупe долихоморфной формы и с узкой грудной клеткой, при глубине раны справа в 13 см, углы операционного действия в ширину и длину соответственно равнялись  $34^\circ$  и  $41^\circ$ . Угол наклона оси операционного действия здесь был небольшим —  $36^\circ$ .

На трупe брахиморфного телосложения с широкой грудной клеткой глубина раны справа равнялась только 10,5 см, что при больших углах операционного действия в ширину ( $41^\circ$ ) и длину ( $67^\circ$ ) обеспечивало удобства в полости операционной раны, тем более что угол наклона оси операционного действия достигал  $40^\circ$ . Точно такие же соотношения можно было привести и для левосторонних передневерхних доступов. Определенно условия передневерхних доступа менее благоприятствуют манипуляциям у лиц с узкой грудной клеткой. У лиц с широкой грудной клеткой при доступе слева мешает нависание над позвоночником органов средостения.

### Боковой чрезплевральный подмышечный доступ

Боковой подмышечный доступ через третье межреберье мы испытывали на 26 трупах. Справа произведено 26 экспериментальных вмешательств, слева 25 — на

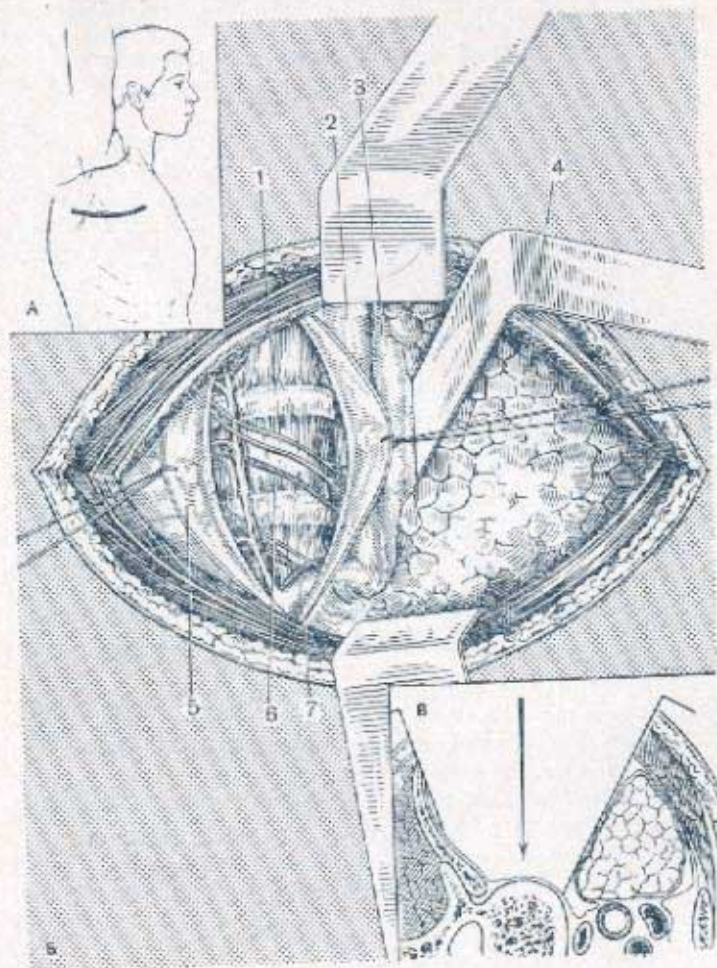


Рис. 17. Боковой чрезплевральный подмышечный доступ к телам верхних грудных позвонков.

А — линия вскрытия грудной полости; Б — зона доступности; В — схема доступа в горизонтальной плоскости; 1 — тела I—III грудных позвонков; 2 — плевра; 3 — трахея; 4 — легкое; 5 — рассечение медиастинальной плевры; 6 — артерии межреберья и вены; 7 — дуга непарной вены.

одном трупe с бронхоэкстази левого легкого доступ не был завершен и необходимые измерения не производились. Боковой подмышечный доступ прокладывали в грудную полость через разрез кожи и клетчатки по ходу IV ребра, между задней и передней подмышечной линией (рис. 17, А).

Кожу с клетчаткой и поверхностной фасцией отсепа- ровывали несколько вверх. Вдоль по ходу III ребра рас- секали пучки передней зубчатой мышцы. Предваритель- но пересекали проходящие почти поперек центра раны боковую артерию и вену груди. Во всех случаях прихо- дилось пересекать и длинный грудной нерв. Межребер- ные мышцы разрезали в промежутке между III и IV реб- ром. По среднеподмышечной линии пересекали III и IV ребра — края раны раздвигали до максимума с по- мощью реберного расширителя. У лиц с узкой грудью надсекали края большой грудной и широчайшей мышцы спины, которые ограничивали своими пучками длину раны. Вид на позвоночник открывался по отведении лег- кого вперед вниз (рис. 17, В). При этом хорошо обозре- вались боковые и передние отделы I и III позвонков (рис. 17, Б). В зоне доступности справа лежали и боковые поверхности IV—V грудных позвонков. Видны были пищевод, трахея с лежащим под ней диафрагмаль- ным нервом, верхняя полая вена. Несколько хуже виден симпатический ствол.

Разрез мягких тканей и прокладывание доступа че- рез посредство левого подмышечного разреза техни- чески ничем не отличались от правостороннего.

По отведении легкого вперед и вниз обнажалось задневерхнее средостение, покрытое медиастинальной плеврой, которая рассекалась вдоль позвоночника.

Пищевод, нависая над боковыми отделами трех верх- них грудных позвонков, совершенно их не прикрывал. Вверху над ним располагалась трахея, а еще выше под- ключичная артерия.

В зоне доступности лежали только боковые поверх- ности трех верхних позвонков, да и те частично прикры- тые ветвями верхней полунепарной вены.

Во всех случаях вне зоны доступности была поверх- ность IV грудного позвонка, прикрытая дугой аорты.

Средние показатели для бокового подмышечного до- ступа слева и справа:

	Слева	Справа
Длина раны	16,3 ± 0,63 см	16,1 ± 0,53 см
Ширина »	9,2 ± 0,09 »	9,3 ± 0,07 »
Глубина »	12,4 ± 0,28 »	12,9 ± 0,54 »

Углы операционного действия:

	Слева	Справа
В ширину	— 32,7 ± 0,8°	34,5 ± 0,08°
» длину	— 55,3 ± 1,7°	60,5 ± 1,4°

При сравнении величин критериев доступа, в первую очередь показателей углов операционного действия, об- ращает на себя внимание меньшая их величина слева. Подобное положение мы встречали и при изучении лите- ратурных данных, посвященных обоснованию доступов к корню легкого (С. Н. Поликарпов, 1953; Н. А. Яковлев, 1960).

Нам кажется, что закономерная разница в показате- лях может быть объяснена асимметрией туловища, кото- рая, не проявляясь клинически, выявляется при измере- ниях периметров раны грудной клетки.

При сравнении периметров доступа справа и слева нельзя считать их равно- ценными. Небольшая разница в величинах углов операционного действия не мешает успешному манипу- лированию на телах позвонков как слева, так и справа. Зоны доступности не равны с обеих сторон — справа она больше. Малую зону доступности слева еще более услож- няет опасность кровотечений, которая связана с нали- чием здесь густой, многопетливой сети вен. Надо пом- нить и о легкости ранения грудного протока, проходяще- го слева.

При боковом доступе всегда удавалось туго отодви- нуть пищевод вперед и за ним под контролем зрения обнажить переднебоковые края II—III грудных позвон- ков с противоположной вмешательству стороны. На уровне I позвонка делать это не представлялось возмож- ным вследствие большой глубины раны и косо го направ- ления оси операционного действия снизу вверх.

При сравнении объективных показателей доступа, полученных при определении пространственных отноше- ний полости раны у трупов с широкой и узкой формой грудной клетки, выяснилось, что у первых велики глу- бина раны и углы операционного действия. Например, при глубине раны слева в 14 и 14,5 см были определены

углы операционного действия, равные 38—36° (в ширину) и 67—62° (в длину).

У трупов с узкой формой грудной клетки глубина раны равнялась 10 и 10,5 см. При этом углы операционного действия оценивались равными в ширину 27° и 28°, а в длину 58° и 41°. Было бы трудно решить, какие условия из приведенных более удовлетворительны: малая глубина в сочетании с малыми углами операционного действия в ширину (узкая форма) или большая глубина со средними показателями тех же углов (широкая форма). По нашему мнению, вопрос разрешил показатели углов наклона осей операционного действия.

При широкой форме грудной клетки мы нашли их равными 32 и 31°, тогда как при узкой форме они были больше — 46 и 40°. Таким образом, условия обзора позвонков, а значит, и условия непосредственных манипуляций на них, при узкой форме грудной клетки оказались лучше, чем при широкой.

#### Боковой экстраплевральный доступ

Встречаясь в процессе проведения экспериментальных операций с мощными внутривидеальными спайками, мы убедились в невозможности открыть доступ к телам верхних грудных позвонков через передний разрез. Поэтому было решено попутно с чресплевральным боковым подмышечным доступом попытаться обнажить тела верхних грудных позвонков и экстраплеврально.

Экстраплевральный подход к телам верхних грудных позвонков мы исследовали 9 раз: 5 раз слева и 4 — справа. Из обычного подмышечного разреза путем тупого отделения плевры (местами с надкостницей ребер) обнажали боковые поверхности трех верхних грудных позвонков. Передние поверхности позвонков обозреть не представлялось возможным, равно как и органы заднего средостения, лежащие впереди от тел позвонков. Тем самым резко суживалась зона доступности.

Произведенные измерения показали, что углы операционного действия при экстраплевральном доступе (особенно угол операционного действия в длину) гораздо меньше средних углов при чресплевральном доступе, осуществленном из того же разреза на том же трупе.

В среднем угол операционного действия в длину при экстраплевральном доступе оказался на 20—22° меньше того же угла при чресплевральном доступе. Объясняется это тем, что при невоскрывшей полости плевры легкое невозможно как следует оттянуть вниз и медиально. Таким образом, плевральный мешок с легким занимает в ране значительный объем.

Это приводило к тому, что при одних и тех же параметрах раны: длине, ширине и глубине, равным таковым при чресплевральных подходах, наблюдалась разница в величинах углов операционного действия.

Меньшие углы операционного действия в длину и ширину приводятся ниже. Для сравнения в скобках представлены цифры, характеризующие условия чресплеврального доступа на этом же объекте.

Углы операционного действия (слева):

В ширину — 34° (34°); 32° (35°); 30° (30°); 34° (37°); 23° (29°)  
в длину — 38° (56°); 35° (58°); 29° (54°); 36° (57°); 28° (52°)

Углы операционного действия (справа):

В ширину — 39° (41°); 34° (34°); 35° (37°); 30° (32°)  
в длину — 32° (51°); 30° (52°); 44° (65°); 41° (64°)

Проведенные измерения убедили нас в том, что экстраплевральный доступ через подмышечную впадину уступает по основным показателям доступу чресплевральному. Малые углы операционного действия и резкое ограничение зоны доступности не способствуют расширенным манипуляциям, а тем более не могут обеспечить возможности вмешательства без особого риска ранения сосудов и органов заднего средостения.

В то же время экстраплевральный доступ казался нам вполне применимым при выраженном спаечном процессе в плевральной полости, когда чресплевральные доступы с трудом или совершенно не применимы. В таких случаях экстраплевральный путь к позвоночнику — из подмышечного доступа — может помочь закончить чресплеврально начатую операцию.

#### Задневерхний чресплевральный доступ

Задневерхний чресплевральный доступ испытан нами только на двух трупах, сделано четыре экспериментальные операции (по две с каждой стороны).

В положении трупа на животе производили разрез кожи и клетчатки от уровня остистого отростка II грудного позвонка (оступая от линии остистых отростков на 4 см), следующий — вдоль края лопатки, огибающий ее угол (рис. 18, А). Далее поперек волокон пересекали трапециевидную и широчайшую мышцы спины. Частично вдоль, местами поперек лучков расслаивали и рассекли ромбовидную и заднюю зубчатую мышцы. Лопатку со всей конечностью отводили не без труда вверх и наружу. В промежутке между углами ребер и поперечными отростками резецировали небольшие кусочки (1 см) III и IV ребер. Плевральную полость вскрывали по третьему межреберью. Для большего расширения раны в верхнем углу ее отслаивали и отводили кнутри мышцу, напрягающую туловище.

В зону доступности с обеих сторон входили только боковые поверхности IV—V верхних грудных позвонков (рис. 18, Б). Передние отделы тел позвонков оставались вне зоны доступности. С трудом прослеживались ветви верхней полунервной ветви или правой верхней межреберной. Для подхода к телам позвонков требовалось перевязать собственную межреберную артерию.

Условия доступа были следующие (приведены максимальные и минимальные цифры):

	Справа	Слева
Длина раны	— 26 см	27 см
Ширина »	— 10,5 »	13 »
Глубина »	— 8 »	9,5 »
Углы операционного действия:		
Б ширину	— 40—48°	
» длину	— 40—43°	

Угол наклона оси операционного действия равен 47—53°.

Малая глубина раны объясняется близостью к ортogonalной проекции позвоночника и выгодно отличает задний доступ от других.

Условия заднего доступа справа и слева мало различались друг от друга.

Из приведенных цифр, характеризующих чрезплевральный доступ сзади, обращает на себя внимание большая длина раны, которая связана с необходимостью обойти разрезом позвоночный край и угол лопатки. Пе-

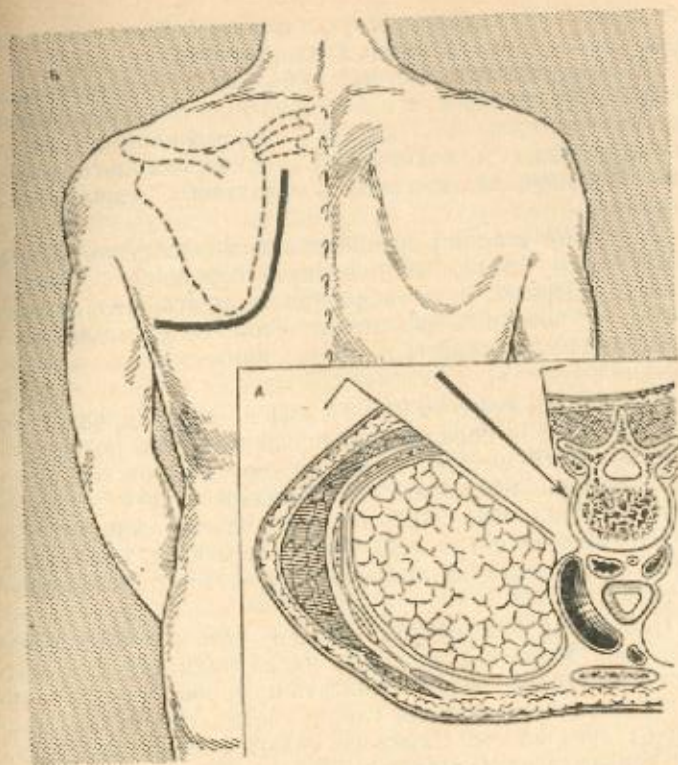


Рис. 18. Задневерхний чрезплевральный доступ к телам верхних грудных позвонков.

А — линия рассечения мягких тканей; Б — схема доступа в горизонтальной плоскости.

ресечение при этом большого массива мышц особых преимуществ доступу не прибавляет. Если углы операционного действия в ширину при заднем доступе оказались большими, чем при боковом и переднем, то этого нельзя сказать об угле операционного действия по длиннику раны. Дело в том, что не весь разрез в длину при заднем доступе может быть использован; выступающий наружу и вверх над раной край лопатки мешает этому, ограничивает свободу манипуляций. В частности, по указанной причине совершенно исключалась возможность

обозревать противоположную сторону позвоночника или проникнуть к ней прямым инструментом.

Если прибавить к этому и большую травматичность разреза, будет ясно, что все особенности задневерхнего доступа сводят на нет его преимущества — малую глубину раны и возможность одновременного вскрытия позвоночного канала посредством гемиламинэктомии.

Изучение условий экстралевральных доступов к верхнему отделу позвоночника через передний, боковой и задний разрезы дает основание считать, что каждый доступ к позвоночнику имеет свои положительные и отрицательные качества, свои преимущества и недостатки.

Передний доступ справа дает хороший обзор боковых и передних поверхностей тел позвонков, которые почти на всей площади свободны от сосудов и органов. При необходимости обнажения всей передней площадки тел позвонков пищевод слегка сдвигается в сторону вместе с трахеей. Тем самым создаются предпосылки для укладки при необходимости трансплантата на тела позвонков.

При переднем доступе слева условия обзора тел позвонков хуже и обнажение их затруднено. Для подхода к телам приходится сдвигать в сторону уже не только пищевод и трахею, но также сосудистый пучок, идущий от дуги аорты. Слева не удаются манипуляции на IV—V позвонках (мешает дуга аорты), тогда как справа это легко осуществить путем только перевязки одной межреберной артерии, дуги непарной вены или двух межреберных вен, в зависимости от анатомических условий.

Из недостатков переднего доступа следует отметить затруднения, возникающие при манипуляциях на противоположной вмешательству стороне. Наличие спаечного процесса делает доступ к позвоночнику спереди проблематичным и весьма опасным. Единственный выход при обнаружении спаек может состоять в подходе к телам позвонков посредством рассечения легкого. Последняя манипуляция весьма опасна и сложна, она доступна очень опытному хирургу.

К недостаткам переднего доступа можно отнести вынужденное пересечение реберных хрящей, которые плохо

растаются. Испытываются при переднем доступе и затруднения в герметизации раны в области медиального угла ее, которые могут потребовать мышечной пластики.

Боковой подмышечный доступ имеет ряд положительных качеств. Прежде всего он мало травматичен — не связан с пересечением большого массива мышц. Обзор позвоночника при нем не хуже переднего, а органы заднего средостения просматриваются даже лучше. Немалым преимуществом служит возможность при этом доступе оперировать и на противоположной стороне позвоночника под контролем зрения. Доступ справа позволяет вмешиваться на боковых поверхностях пяти позвонков, без необходимости перевязывать парную вену, так как легче перевязать хорошо видимые и легко выделяемые межреберные. Преимуществом бокового доступа мы склонны считать и сравнительно легкую возможность экстралеврального доступа к позвоночнику при тяжелых облитерациях плевры. К недостаткам доступа относят возможность инфицирования полости плевры вследствие наличия волосяного покрова и большого количества потовых желез в подмышечной впадине. При подмышечном доступе глубина раны вообще больше, чем при переднем, и это может затруднить образование на телах позвонков ложа, укладку и фиксацию трансплантата.

К преимуществу заднего доступа надо отнести возможность с удалением интраторакального абсцесса производить одновременную декомпрессию спинного мозга по типу гемиламинэктомии. При заднем доступе глубина раны минимальная, однако обзор передних отделов тел позвонков при доступе исключается. Практически невозможны попытки образовать на телах позвонков ложе с последующей укладкой в него трансплантата. При заднем доступе нет условий, благоприятствующих работе на противоположной стороне.

Экстралевральный доступ к верхнему отделу позвоночника сильно ограничивает зону доступности и углы операционного действия. При нем не используются в полной мере возможности, данные размерами раны. При наличии туберкулезного процесса в околопозвоночной области отслойка плевры может привести к нарушению герметичности и пневмотораксу. Отслойка

плевры в околопозвоночных областях велепую может вызвать большое кровотечение из вен и повреждение грудного симпатического ствола. Даже при максимальной отслойке плевры передняя поверхность позвоночника и прилежащие к ней органы заднего средостения мало доступны для манипуляций под контролем зрения. Эти недостатки экстраплеврального доступа были известны на заре развития грудной хирургии. Еще В. Руднев в своей монографии (1889) приводит мнение А. А. Боброва о невозможности экстраплеврального удаления опухоли пищевода.

Из множества доступов, предложенных для подхода к заднему средостению, наилучшим для обнажения тел верхних грудных позвонков можно считать подмышечный доступ справа. Наряду с малой травматичностью он имеет преимущество обеспечения хорошей зоны доступа и, главное, из него при облитерации плевральной полости можно проникнуть к позвоночнику и экстраплеврально. При связи паравертебрального абсцесса с бронхом или легким подмышечный доступ может позволить произвести открытое пересечение и иссечение подобного свища. Показатели объективных критериев подмышечного доступа удовлетворительные и лишь немногим уступали показателям переднего доступа.

Передний доступ справа через третье межреберье давал удовлетворительные показатели условий доступа; особенно обеспечивалась широкая зона доступности; обзор передних и боковых отделов трех позвонков. Наибольшие углы операционного действия обеспечивали при этом доступе свободу действий в ране.

Исходя из экспериментальных данных, мы считаем возможным рекомендовать для доступа к телам верхних трех грудных позвонков (I, II, III) два чресплевральных доступа через третье межреберье: правосторонний подмышечный и передний.

Подмышечному доступу следует отдать предпочтение, так как он позволяет проводить операции и при облитерации плевральной полости. Из подмышечного доступа можно подойти к элементам корня легкого, что иногда необходимо при связях паравертебральных абсцессов с элементами корня или паренхимой легких.

## ДОСТУПЫ К ТЕЛАМ СРЕДНИХ И НИЖНИХ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ

### Заднебоковой чресплевральный доступ через пятое межреберье

Для выяснения условий подхода к телам средних грудных позвонков мы решили исследовать доступ через пятое межреберье. Именно этот доступ казался нам весьма удобным в смысле возможности обнажить заднее средостение без дополнительного и травматичного пересечения мышц лопатки. При этом доступе не повреждались нервы, иннервирующие мышцы живота (Т. В. Золотарева, 1953). Доступ через пятое межреберье сзади обеспечивал возможность при внутренних свищах вмешательства на корне легкого или на бронхах. Известно, что необходимость вмешательств последнего рода возникала при удалении паравертебральных абсцессов не раз (Hodgson и Stock, 1956; Brinnet, 1959). Бесспорные удовлетворительные качества заднего доступа через пятое межреберье были изучены и доказаны исследованиями Н. А. Яковлева (1960). Подобным доступом широко пользовались многие отечественные хирурги (А. И. Бакулев и А. В. Герасимова, 1949; А. Т. Лидский, 1951; А. А. Шалимов, 1955; Н. М. Амосов, 1958; А. М. Дыхно, 1957; Н. И. Герасименко, 1960, и др.). Недаром Д. Надь (1959) называет доступ в средостение через пятое межреберье «стандартным».

Разрез грудной стенки мы называли заднебоковым, так как чистого заднего разреза быть не может (А. Ю. Соколов-Ярошевич, 1954). В последнем руководстве по оперативной хирургии органов груди (П. А. Куприянов, М. С. Григорьев и А. П. Колесов, 1960) понятия «задний» и «заднебоковой» доступ отождествляются.

Заднебоковым доступом через пятое межреберье произведено 28 экспериментальных операций (по 14 справа и слева). При этом объективные критерии изучались по наружноверхнему и наружнонижнему краю IV и VI позвонков соответственно.

В положении трупа на боку с небольшим наклоном туловища вперед делали разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции. Разрез тянулся от уровня острого отростка IV грудного позвонка, опу-

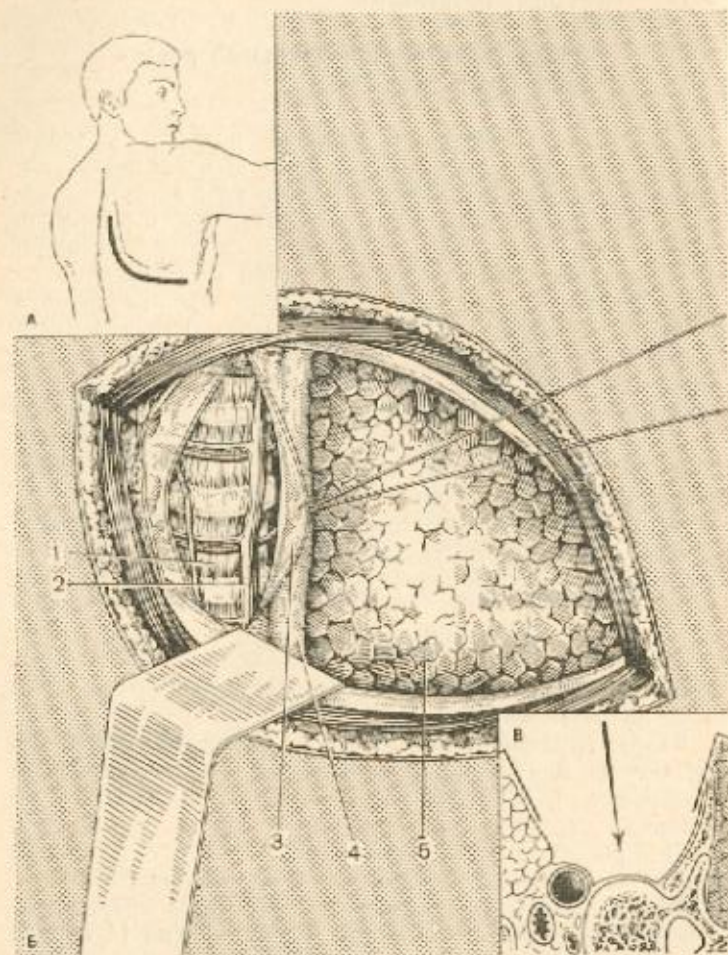


Рис. 19. Заднебоковой чрезплевральный доступ (через пятое межребрье) к телам грудных позвонков.

А — линия рассечения мягких тканей; Б — зона доступности справа; В — схема доступа в горизонтальной плоскости тела (левостороннего); 1 — тела IV—VI грудных позвонков; 2 — парная вена; 3 — рассеченная медиастинальная плевро; 4 — пикиров. 5 — легкое.

кался вниз, отгибая лопатку под самым ее углом, и заканчивался на средней подмышечной линии (рис. 19, А). Послойно пересекали волокна трапецевидной и широчайшей мышц и вдоль хода волокон ромбовидную и переднюю зубчатую мышцу. Край мышцы, выпрямляющей туловище, осторожно отводили в медиальную сторону; V—VI ребра пересекали на середине расстояния между их углами и концами поперечных отростков соответствующих позвонков.

Пересечение ребер производилось обязательно на середине расстояния между концами поперечных отростков позвонков и углами их. При пересечении ребер у самых углов выступающие концы мешали работе и, кроме того, увеличивали глубину раны, так как при этом ось операционного действия искусственно переводили из заднего направления в боковое.

Пересечением межреберных мышц и плевры доступ в грудную полость завершался. Несколько сдвинув легкое оттягивали вперед и к корню. Открывался широкий вид на средостение. Под медиастинальной плеврой контурировали боковые поверхности тел и диски с IV по VII—VIII позвонков. Передние отделы прикрывались идущей здесь парной веной (рис. 19, Б), которая хорошо прослеживалась вдоль до своей дуги на уровне IV позвонка. Четко различались задние межреберные сосуды, лежащие на телах позвонков. Пищевод можно было обозреть только по вскрытии медиастинальной плевры. Симпатический ствол и начальные ножки большого чревного нерва всегда были хорошо видны на всем протяжении раны. Плевра с тел позвонков отслаивалась всегда легко и не обрывалась. Обнаженные тела IV—VI грудных позвонков лежали напротив раневой апертуры под прямым углом зрения.

Разрез тканей и образование торакотомического отверстия слева в принципе ничем не отличалось от разреза справа. По вскрытии плевральной полости и отведении легкого под медиастинальной плеврой четко контурировалась аорта, которая прикрывала спереди, а частично и сбоку тела IV—V грудных позвонков.

Полупарная вена проходила по середине боковых поверхностей тел позвонков, а при положении ее на головках ребер или на передней поверхности тел позвонков боковые поверхности тел позвонков с V по VII—VIII

оказывались свободными (рис. 19, В). Как и справа, хорошо были видны симпатический ствол и ножки большого чревного нерва. Медиастинальная плевра с боковых поверхностей позвонков отслаивалась с некоторыми трудностями, а в области IV—V позвонков, особенно вблизи к головкам ребер, надрывалась.

Приводим средние показатели доступа через пятое межреберье слева и справа:

	Слева	Справа
Длина раны —	20,1 ± 1,76 см	20,3 ± 2,12 см
Ширина » —	10,1 ± 1,09 »	9,7 ± 1,18 »
Глубина » —	10,05 ± 1,14 »	10 ± 1,37 »
Углы операционного действия:		
	Слева	Справа
В ширину —	48,5 ± 4,96°	52,7 ± 6,08°
» длину —	81,3 ± 9,13°	84,2 ± 7,23°

Что касается зоны доступности к телам позвонков, то и справа и слева она почти одинаковая. Хорошо обозревались и легко были доступны позвонки от IV до VII. Справа боковые поверхности IV—V позвонков свободны, тогда как слева прикрывались спереди дугой аорты.

При сравнении объективных показателей доступов слева и справа можно заметить, что они мало отличаются друг от друга и вполне удовлетворяют требованиям в смысле широты подхода и свободы манипуляций на позвонках.

На нашем материале не удалось выявить заметных различий в показателях доступа через пятое межреберье для крайних форм телосложения.

Если показатели доступа не дают преимуществ подхода справа по отношению к левостороннему, то этого нельзя сказать об анатомических соотношениях. Последние более выгодны справа и тем самым правосторонний заднебоковой доступ к позвоночнику можно считать наиболее рациональным.

При правостороннем подходе боковые поверхности позвонков совершенно свободны от крупных сосудов или органов. Задние межреберные артерии здесь гораздо длиннее — их легче выделять и перевязывать. Одноименные вены впадают в хорошо видимую и свободно выделяемую из клетчатки непарную вену. При необходимости в экскохлеации очагов из окон в боковых отделах

позвонок или при выбивании клиньев из их тел положение непарной вены позволяет обходиться без ее перевязки.

Достаточно было перевязать и рассечь две задние межреберные вены, как непарная вена сдвигалась вперед и медиально. Перевязка задних межреберных сосудов облегчалась простым приемом: легкое подтягивание медиастинальной плевы обеспечивало отрыв прилежащих к телам позвонков сосудов и упрощало подведение под них лигатур или инструментов. Перевязка задних межреберных артерий позволяла сравнительно легко мобилизовать аорту и пищевод, которые при отведении кпереди не препятствовали подходу к противоположной (левой) стороне тел позвонков.

При доступах к среднегрудным позвонкам большой чревный нерв как справа, так и слева без помех оттягивался кзади и латерально. Ни в одном случае пересечения его для подхода к телам позвонков не понадобилось.

Аорта, занимая своей дугой и всей нисходящей частью левостороннее по отношению к позвоночнику положение, требовала отведения вперед и медиально. При этом приходилось пересекать несколько ее межреберных ветвей. Перевязка их усложнялась, учитывая небольшое протяжение отходящих слева от аорты задних межреберных артерий. Недостатки левостороннего доступа еще более проявлялись при подходе к телу IV позвонка, где перегиб аорты и прилегание ее к телу IV позвонка уменьшали зону доступности.

При левосторонних подходах к телам VI—VII грудных позвонков, кроме перевязки и пересечения основного ствола полунепарной вены, возникала необходимость перевязать и анастомоз ее с непарной веной, который располагался в пределах тел названных выше позвонков. Отношение плевральных листков к телам позвонков складывалось справа более выгодно, чем слева. И, действительно, справа медиастинальная плева покрывала не только боковые, но и передние поверхности тел позвонков. Тем самым подход к ним и обзор их облегчались.

Слева же медиастинальная плева передние поверхности тел позвонков не покрывала, что не только затрудняло доступ, но и было чревато большей вероятностью

вскрытия правосторонней медиастинальной плевры с последующим сообщением двух плевральных полостей.

Передний доступ к среднегрудным позвонкам, очевидно, невозможен, так как позвонки от IV—V до VII—VIII спереди бываюи прикрыты корнем легкого (С. Н. Полякарпов, 1952; В. М. Сергеев, 1956).

Условия доступа при подходе через пятое межребье таковы, что возможна свободная манипуляция на телах IV—VII или даже на VIII позвонках. При подходах выше (III позвонок) условия эти ухудшаются в связи с уменьшением угла операционного действия и угла наклона оси операционного действия, который, направленный вдоль позвоночника, достигает величины 20—15°, т. е. делает практически невозможным проведение в глубине раны манипуляций. При доступах к телу VIII грудного позвонка названные выше углы уменьшались до 30—35°, что усложняло, но все же позволяло еще проводить манипуляции.

Нам казалось, что факт этот достаточно объективно раскрывал трудности, возникающие при вмешательствах на позвонках, проводимых снизу вверх. Вмешательства, проводимые сверху вниз, удавались легче. Данную особенность подходов можно объяснить не только тем, что наклон верхних ребер больше, чем нижних, но и расширением грудной клетки книзу, что сказывается на расширении полости операционной раны.

При туберкулезном поражении тел позвонков и наличии околопозвоночных абсцессов все манипуляции проводятся у позвоночника или во всяком случае в пределах заднего средостения. Поэтому передняя часть сплошного межреберного разреза через всю половину груди остается неиспользованной, так как направление оси операционного действия спереди назад исключено наличием непродолимой преграды — корня легкого.

По данным Е. Совинского (1960), следует считать непоказанными для чрезплеврального вмешательства случаи выраженного кифотического искривления позвоночника.

Мы имели возможность попробовать доступ к среднегрудному отделу позвоночника на одном трупе при туберкулезном спондилите. В результате разрушений нескольких позвонков (V—VI—VII—VIII) образовалась значительной величины остроконечный горб с искривле-

нием позвоночника по отношению к нижележащему отделу почти под острым углом. Разрез кожи и мягких тканей был произведен на уровне вершины деформации через пятое межребье.

Первая трудность при доступе встретилась в виде панциря из ребер, которые, сходясь веерообразно своими задними отделами, препятствовали свободному рассечению раны. Несмотря на пересечение четырех ребер, торакотомическое отверстие удавалось раздвинуть в ширину только на 6 см. Глубина раны от уровня кожи до угла между телами V—VI позвонков оказалась равной 16 см. Углы операционного действия в ширину и длину были равны соответственно 31° и 54°. Угол наклона оси операционного действия составлял 44°.

Мы не имели возможности исследовать условия доступа при выраженных горбах еще на других трупах. Но даже исследование, произведенное в одном случае, дало возможность убедиться в плохих условиях чрезплеврального доступа при горбах.

De Forest Smith с соавторами (1953), а также Charleux (1955) указывали на легкость обнажения позвоночника при другом виде его искривления — сколиотическом.

Мы могли в этом убедиться также при экспериментальном вмешательстве. На трупе с правосторонним сколиозом грудного отдела позвоночника IV степени был произведен разрез на вершине выпуклой стороны по шестому межребью. Ребра не пересекались, так как при длине разреза мягких тканей в 17 см рана свободно расширилась до 9 см. Ротированные в правую выпуклую сторону искривления, тела позвонков лежали вблизи от плоскости раны — в 6 см. Углы операционного действия, равные 63° по ширине и 108° по длине раны, позволяли свободно манипулировать на телах и обсах поверхности пяти позвонков, причем свобода эта не ограничивалась присутствием сосудов и органов заднего средостения, которые лежали медиально от позвоночника. Пищевод был изогнут вправо, но к позвоночнику не прилегал и отстоял от него на 4—5 см.

Положение аорты выразилось в дугообразном искривлении точно по изгибу позвоночника. Аорта лежала слева, не касаясь тел позвонков, на головках ребер.

Таким образом, следует согласиться с мнением указанных выше авторов, а также с А. А. Исмановым

(1960), которые считают чресплевральный доступ при сколиозах простым, удобным и менее травматичным, чем доступы экстраплевральные, при которых сильно ограничиваются зона доступности и возможность манипуляций на телах позвонков под контролем зрения.

Заднебоковой доступ через пятое межреберье не мог обеспечить возможность свободного подхода к телам позвонков, лежащих ниже VIII, да и к нему условия доступа были ограничены малыми углами операционного действия, большой глубиной раны и наклоном оси операционного действия в пределах 20—25°.

Поэтому для подхода к телам нижних грудных позвонков мы использовали другие возможные чресплевральные доступы: переднебоковой и заднебоковой.

### Заднебоковой чресплевральный доступ через восьмое межреберье

Заднебоковой доступ через восьмое межреберье использовали в клинической практике при удалении опухолей и пластике пищевода или кардии желудка Б. К. Осипов (1953), С. С. Юдин (1954), Н. М. Амосов (1958), О. М. Авилова (1960) и др.

Передним доступом через седьмое межреберье пользовались при операциях на нижнем средостении В. И. Казанский (1951), Е. Л. Берзгов (1951), И. Я. Дейнека (1953).

П. А. Куприянов (1960) считал наилучшим для удаления опухолей и кист из нижних отделов средостения переднебоковые доступы через седьмое—восьмое межреберья.

Для изучения условий доступа через восьмое межреберье произведено 18 экспериментальных операций (по 9 слева и справа).

Положение трупа — на боку; под нижнегрудной отдел подложен валик высотой 15 см. Протяженность разреза — от окологривной линии до средней подмышечной. Разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции от остистого отростка VI позвонка вниз по ходу восьмого межреберья (рис. 20, А).

Вверху подсекают край трапециевидной мышцы, далее почти поперек хода волокон пересекают широчайшую

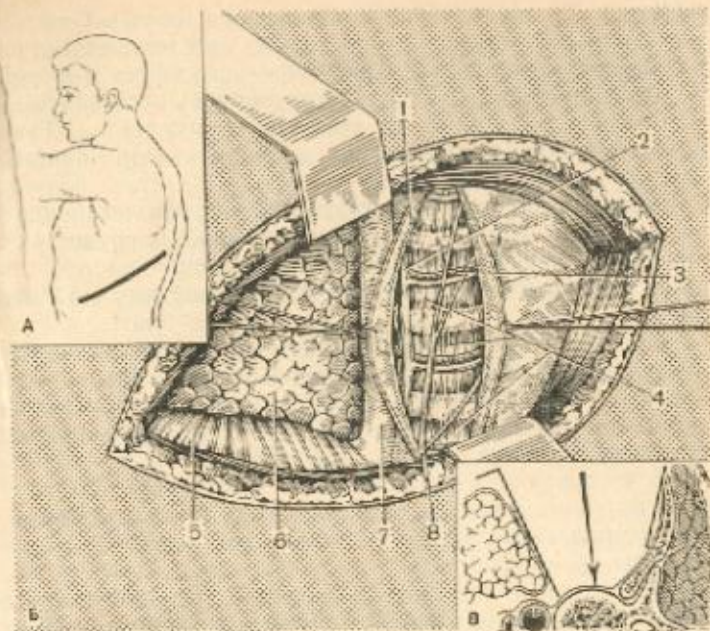


Рис. 20. Заднебоковой (через восьмое межреберье) чресплевральный доступ к телам грудных позвонков.

А — линия вскрытия полости плевры; Б — зона доступности слева; В — схема доступа в горизонтальной плоскости сечения тела; 1 — рассечение медиастинальной плевры; 2 — подсосновая вена; 3 — межреберные кровеносные сосуды; 4 — тела VIII—XI грудных позвонков; 5 — диафрагма; 6 — легкое; 7 — порты; 8 — большой грудной нерв.

мышцу спины и глубокую пластинку собственной фасции груди. Волокна заднешейной зубчатой мышцы рассекают вдоль хода, а в переднем углу раны пересекают и часть волокон наружной косой мышцы живота.

Рёбра пересекают по правилам, описанным выше. Плевральную полость вскрывают между VIII и IX ребром. Боковые поверхности тел позвонков справа и слева были прикрыты лишь чревными нервами; передние поверхности аорты и вены — непарной и полунепарной (рис. 20, Б). По вскрытии медиастинальной плевры большой чревной нерв легко отводили в медиальную сторону и вперед. Для обнажения боковых стенок позвонков от

VIII до XI ни разу не пришлось пересекать большой или малый чревной нерв. Только при множественном количестве корешков большого чревного нерва и низком его формировании (3 случая) приходилось пересекать 1—2 его корешка, идущие от симпатического ствола. Также же положение возникло при двойном стволе большого чревного нерва.

Рыхлая жировая клетчатка, в обилии располагающаяся на боковой и передней поверхностях нижних грудных позвонков, хорошо поддавалась смещению во все стороны и в свою очередь облегчала смещение сосудов и нервов.

При подходе справа в нижнем поле зрения определяется купол диафрагмы, прикрывающий верхнюю и заднюю поверхность печени. Крутой скат диафрагмы несколько не препятствует доступу к телу самого нижнего грудного позвонка — чаще всего XI.

В 8 случаях из 9 доступ был возможен до XI грудного позвонка и только один раз до X, так как XI позвонок располагался уже за аортальным отверстием диафрагмы.

Объективные показатели качества заднебокового доступа в восьмом межреберье слева практически не отличались от односторонних показателей справа. По рассечению медиастинальной плеврой переднебоковые поверхности тел позвонков оказывались свободными от органов и лежали напротив раны (рис. 20, В).

Приводим средние показатели для заднебокового доступа через восьмое межреберье:

	Слева	Справа
Длина раны	$20,5 \pm 2,66$ см	$20,7 \pm 2,36$ см
Ширина »	$9,6 \pm 0,63$ »	$9,8 \pm 1,34$ »
Глубина »	$11,5 \pm 1,78$ »	$11,1 \pm 1,76$ »
Углы операционного действия:		
	Слева	Справа
В парану	$45,6 \pm 6,92^\circ$	$54,6 \pm 8,71^\circ$
» длоу	$81,8 \pm 8,71^\circ$	$82 \pm 7,93^\circ$

Сравнивая показатели обоих доступов — справа и слева, можно было считать их совершенно однозначными. Таким образом, судя по показателям, ни один из доступов не имеет никаких преимуществ в смысле лучших возможностей для работы на телах позвонков от VIII до XI включительно.

Что касается зоны доступности при подходах к VIII—XI позвонкам, то она с обеих сторон не одинакова. Это связано с тем, что при левостороннем доступе в восьмом межреберье мы имели возможность перемещать направление оси операционного действия от одного угла раны по околопозвоночной линии до другого, по средней подмышечной, направляя ее по желанию сзади, сбоку, вперед и медиально или во фронтальной плоскости с латеральной стороны медиально.

Таким образом, в зависимости от этапов операций и необходимых манипуляций направление оси операционного действия могло быть разным. В одних случаях эта ось направлялась сзади наперед, вдоль боковых поверхностей тел позвонков. В других же, например при необходимости проникнуть на противоположную сторону, ось операционного действия могла быть перенесена в направлении с латеральной стороны в медиальную, вдоль фронтальной плоскости.

Что касается заднебокового доступа справа, то он не ограничивал манипуляций только при направлении оси операционного действия вдоль сагиттальной плоскости.

При необходимости изменить направление оси вдоль фронтальной плоскости выступающий купол диафрагмы с подлежащей печенью создавал практически непреодолимое препятствие.

В виде клинических примеров приводим два наших наблюдения.

1. Болытаев Ф. Р., 21 года, поступила в клинику института 15/V 1962 г. по поводу туберкулезного спондилита D<sub>9-11</sub> двусторонних абсцессов.

При поступлении отмечается развивающийся небольшой горб, понижение мышечной силы нижних конечностей. Симптомы умеренно выраженной компрессии спинного мозга.

Рентгенография 17/V 1962 г.: определяется деструкция D<sub>9</sub>—D<sub>10</sub>. Тела D<sub>9-10</sub> слились в одну массу в виде клиновидно деформированного позвонка с большим общим объемом деструкции. Паразертебральные абсцессы.

Под эндотрахеальным наркозом закисью азота 5/VI 1962 г. произведена операция — чрезплеуральная некрэктомия и абсцессотомия (А. А. Корж). Разрез по ходу IX ребра длиной от передней аксиллярной линии до поперечного отростка соответствующего позвонка. Ребро поднадкостнично выделено и резецировано в пределах раны; X ребро рассечено вблизи поперечного отростка (иссечен участок 0,5 см). По ложу ребра вскрыта плеуральная полость. Рана расширена расширителем. Плеуральная полость сжата в слаб-

ках. Произведен пневмотом по направлению к телам позвонков. Паравертебрально в заднем средостении, под париетальной плеврой, обнаружен абсцесс величиной с куриное яйцо. После предварительной пункции вскрыта продольно капсула, удалено около 150 г жидкого желтоватого гноя. Ложкой удалено около 30 г грануляций и казеоза. При этом свободно удалось эзскохлеировать патечник с противоположной стороны через ход под передней продольной связкой. Эзскохлеирована также полость в позвонках размером 1×3 см. В полость введен трансплантат из резецированного ребра. Наложены швы на капсулу абсцесса. Ушита грудная клетка. Вставлена дренажная трубка. Установлена система для активного отсасывания жидкости. Послеоперационный период — без осложнений.

2. Большой В. П., 31 года, поступил в клинику Института имени Ситенко 26/IV 1961 г. по поводу туберкулеза грудного отдела позвоночника (D<sub>7</sub>—D<sub>10</sub>), осложненного паравертебральными патечниками и спастическим парализом нижних конечностей.

При осмотре отмечается округлой формы горб в среднегрудном отделе позвоночника, паразитарный лордоз в нижнегрудном и поясничном отделах. Активные движения в нижних конечностях резко ограничены. Неврологический статус: глубокий спастический парализ нижних конечностей. Высокие коленные рефлексы, ахилловы — с клонусом коленных чашек и стоп. Брюшные рефлексы вызываются только верхние. Вызываются патологические рефлексы. Гипостезия кожи от уровня D<sub>6</sub>. Глубокая чувствительность нарушена в пальцах стоп. Анализы крови и мочи — без выраженных патологических отклонений.

8/VI 1961 г. произведена операция — чрезплевральная некрэктомия и абсцессотомия, костная пластика (А. А. Корж).

Разрез по ходу VIII ребра справа от остистого отростка до средней подмышечной линии. Восьмое ребро резецировано поднадкостнично в пределах операционной раны, IX ребро пересечено для расширения доступа у поперечного отростка. Вскрыта плевра по ходу надкостницы VIII ребра. Легкое отведено в сторону шариковм элеватором.

В ране обнажен грудной отдел позвоночника на уровне от VI до XI позвонков. По переднебоковой поверхности тел позвонков располагается патечник; последний пунктирован и поперечно на уровне D<sub>6</sub>—D<sub>7</sub> вскрыт. Из полости патечного абсцесса острой ложкой удалено около 50 г казеозных масс. Затем острыми ложками произведена некрэктомия пораженных участков тел позвонков на уровне VIII—IX позвонков, в результате чего в позвоночнике образовался дефект размером 2×4 см. Ушной ложкой через дефект удалено содержимое абсцесса, расположенного на другой стороне позвоночника. Очаг некроза в телах позвонков сообщался со спинопомозговым каналом. Через этот канал с помощью ушной ложечки удалены грануляции и казеозные массы из области спинномозгового канала. Образовавшаяся полость (дефект) в телах позвонков залпвлена трансплантатом, приготовленным из резецированного ребра.

В эту же полость в капсулу патечника введено 1 г стрептомицина и порошка. Рана послойно зашита. В ребернодиафрагмальном синусе введена резиновая дренажная трубка, которая соединена с отсасывающим аппаратом.

Больной после операции уложен на живот, а затем на 4-е сутки — в гипсовую кроватку. Из плевральной полости в течение 48 ча-

сов отсосано около 200 мл кровянистой жидкости. Уже в первые дни после операции больной отметил снижение чувствительности, увеличился объем активных движений в суставах нижних конечностей.

### Переднебоковой чрезплевральный доступ через седьмое межреберье

Доступ через седьмое межреберье спереди был осуществлен 12 раз (по 6 слева и справа). Положение трупа — на спине. Разрез начинали от задней подмышечной линии и проводили до пересечения реберной дуги и передней брюшной стенки под мечевидным отростком (рис. 21, А).

Пересекали сзади волокна широчайшей мышцы спины, в середине разреза, вдоль волокон, переднюю зубчатую мышцу и волокна наружной косой мышцы живота.

Сухожильное растяжение наружной косой мышцы надсекали над реберной дугой и обнажали начало прямой мышцы живота. Далее пересекали реберную дугу, межреберные мышцы и плевру. При раздвигании краев раны в 2 случаях слева и в одном справа вскрывалась брюшная полость, вернее надорвалась брюшина.

После отодвигания легкого латерально и вверх справа открывалась зона доступности, ограниченная снизу и снаружи куполом диафрагмы, а сверху корнем легкого. Доступным обзором в сушности были тела VII—VIII и IX позвонков. Что касается нижележащих позвонков, то они не видны ни под каким углом зрения, так как прикрыты диафрагмой. Вышележащие позвонки прикрывались корнем легкого.

Однако воспользоваться советом В. И. Казанского (1950) и не пересекать реберную дугу мы ни в одном случае не могли, так как при разведении краев раны ранорасширителем хрящевая часть дуги всегда ломалась. В противном случае рана оставалась чрезмерно узкой и проникнуть через нее рукой в полость плевры было невозможно.

Длина раны равнялась при доступах справа 25—29 см. В 2 случаях при длине первоначально произведенного разреза в 19,5 см мягкие ткани сильно натягивались и рвались, так что приходилось рану расширять. Следует отметить, что 5—6 см протяжения раны приходится на

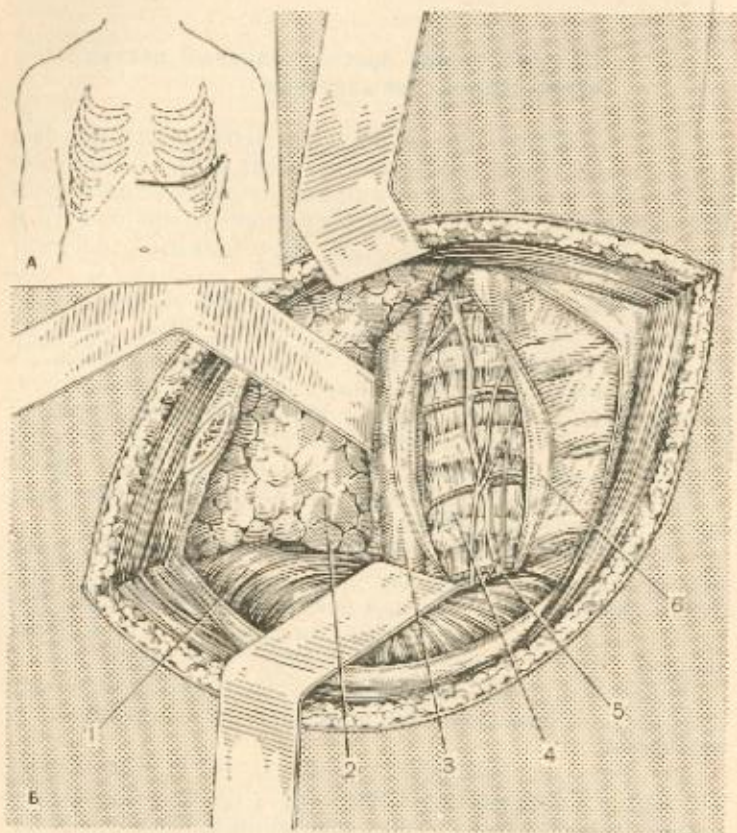


Рис. 21. Переднебоковой трансплевральный доступ через седьмое межреберье к телам грудных позвонков.

А — линия разреза мягких тканей; Б — зона доступности слева: 1 — диафрагма; 2 — легкое; 3 — аорта; 4 — тела грудных позвонков; 5 — полуплевральная зона; 6 — рассеченная мембрановидная плевро.

хрящевую часть дуги и на разрез передней брюшной стенки, т. е. часть апертуры раны не используется при непосредственном вмешательстве на телах позвонков.

Ширина раны была подвержена значительным колебаниям — от 7 до 12,5 см, что зависело от податливости ребер и хрящевой дуги.

Переднебоковой левосторонний доступ в седьмое межреберье обеспечивал возможность обзора гораздо большего операционного поля, так как даже приподнятая дном желудка диафрагма легко отодвигалась вниз и открывалась возможность обозреть позвонки вплоть до D<sub>11</sub> (рис. 21, Б).

В зону доступности входили передние и боковые отделы тел позвонков — от VIII до XI. Вышедежащие позвонки были прикрыты спереди корнем легкого.

Длина раны при доступе слева существенно не отличалась от размеров справа — 24—30 см. Все измерения проводились по отношению к нижненаружному краю XI грудного позвонка.

Средние величины параметров, найденные нами при переднем доступе, через седьмое межреберье, выражались в следующих цифрах:

	Слева	Справа
Длина раны	24,3 ± 5,34 см	21,6 ± 4,75 см
Ширина »	10,5 ± 1,78 »	10,08 ± 2,36 »
Глубина »	11,3 ± 1,54 »	12,1 ± 1,41 »
Углы операционного действия:		
В ширину	— 34,5 ± 8,05°	29,6 ± 7,65°
» длину	— 55,8 ± 10,82°	53,8 ± 7,00°

Сравнивая оба доступа через седьмое межреберье, следует отдать предпочтение левостороннему. При нем большая зона доступности обеспечивается отсутствием выстояния диафрагмы. Кроме того, только при левостороннем доступе спереди можно при необходимости пройти через разрез диафрагмы в брюшную полость или же забрюшинно. Передний доступ в сравнении с задним не выдерживает критики как по объективным показателям, так и по травматичности.

Наличие малых углов операционного действия в ширину и длину при переднебоковом доступе еще более подчеркивается углом наклона оси операционного действия, который лежит в пределах, недопустимых для воз-

возможности оперировать под контролем зрения. К недостаткам доступа спереди относится необходимость пересекать хрящи реберной дуги и прямую мышцу живота. По нашим данным, первоначальное преднамеренное уменьшение длины разреза не могло уберечь от пересечения дуги, которая, надламываясь сама, приводила к разрыву прилегающих мягких тканей груди и передней брюшной стенки.

Передний доступ по всем показателям оказался хуже заднего.

Однако, по нашему мнению, переднебоковой доступ через левую плевральную полость может найти применение в некоторых случаях повторных операций на позвоночнике, когда доступ сзади может быть нежелателен.

#### Глава I

### АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ НИЖНЕГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА С ОКРУЖАЮЩИМИ ОРГАНАМИ

Диафрагма делит рассматриваемый нами отдел позвоночника таким образом, что часть, лежащая выше диафрагмы, относится к нижнегрудному отделу, а ниже лежащая — к поясничному отделу позвоночника. Диафрагма в известной мере оказывает влияние на топографические отношения органов к позвоночнику. Поэтому настоящую главу мы начинаем с диафрагмы, затем вслед за описанием диафрагмы приводим топографо-анатомические отношения плевры околопозвоночной области с прилегающей клетчаткой, брюшины с забрюшинной клетчаткой и только после этого описываем топографию органов, имеющих отношение к позвоночнику на протяжении нижнегрудного и поясничного отделов его.

**Диафрагма.** Поясничная часть диафрагмы наиболее мощная; она состоит из трех пучков, или ножек: медиальной, промежуточной и латеральной.

Медиальные ножки диафрагмы, по данным большинства авторов, начинаются от переднебоковой поверхности тел I—IV поясничных позвонков справа и I—III поясничных позвонков слева.

Наружные ножки диафрагмы начинаются от медиальной и латеральной сухожильных дуг. Медиальная дуга перекидывается через большую поясничную мышцу, идя от боковой поверхности тела II (или I) поясничного позвонка к концу его поперечного отростка. Латеральная дуга перекидывается через квадратную мышцу поясницы, натягиваясь между поперечным отростком II (реже I) поясничного позвонка и концом XII ребра (В. П. Воробьев и Р. Д. Синельников, 1940).

Между ножками диафрагмы находятся все отверстия ее, кроме одного — для нижней полой вены, расположенного в сухожильном центре. Через эти отверстия проходит аорта, грудной лимфатический проток, пищевод, пограничный симпатический ствол, а также мелкие сосуды и нервы. Форма, размеры и положения отверстий индивидуально изменчивы. При узкой форме грудной клетки все отверстия сближены, при широкой — раздвинуты (А. В. Медшиков, 1934).

Аортальное отверстие диафрагмы лежит несколько левее срединной линии, чаще на уровне XII грудного позвонка, хотя может находиться также на уровне середины XI грудного и диском между I и II поясничным позвонком (Е. П. Мерперт, 1929; Д. Худайбердыев, 1957), и пропускает аорту и прилегающий к ней справа (реже сзади) начальный отдел грудного лимфатического протока.

Изучая условия хирургических вмешательств на телах верхних поясничных позвонков, мы также обращали внимание на положение и отношение ножек диафрагмы к телам позвонков. Медиальная сухожильная дуга может служить хорошим ориентиром для боковой поверхности I—II поясничных позвонков. На нашем материале (9 трупов) она была всегда хорошо видна и проходила от переднебоковой поверхности верхней трети II поясничного позвонка вверх и кнаружи и по боковой поверхности тела I поясничного позвонка к основанию его поперечного отростка, перекидываясь через верхнюю часть большой поясничной мышцы. Во всех случаях вершина медиальной дуги находилась в пределах тела I поясничного позвонка, на уровне верхней трети его и диска между ним и II поясничным позвонком.

Левая медиальная ножка в области тел I—II поясничных позвонков имела мышечный характер и пропускала под собой поясничные кровеносные сосуды, а на уровне тела III поясничного позвонка она представляла собой тонкое сухожилие, вплетающееся в диск между II и III поясничным позвонком.

Правая медиальная ножка имела более широкое начало — от переднебоковой поверхности тела IV поясничного позвонка и диска между ним и III поясничным позвонком и лежала впереди верхних трех поясничных артерий и двух верхних поясничных вен. Третья поясничная вена обычно проходила впереди медиальной ножки.

Мышечная часть медиальных ножек диафрагмы не прочно связана с передней продольной связкой позвоночника и обычно в пределах 1—1,5 см сдвигалась кпереди и кнутри. Возможность продвижения к телу позвонка сзади медиальной ножки имеет большое практическое значение при правосторонних доступах, так как выделенная и смещенная кпереди медиальная ножка диафрагмы отделяет нижнюю полую вену от рашевой апертуры и значительно уменьшает опасность повреждения ее стенки.

Диафрагма с обеих сторон, а также внутренняя поверхность грудной клетки и брюшной полости покрыты (выстланы) фасциями — внутригрудной и внутрибрюшной и серозными покровами — плеврой и брюшиной.

**Плевра.** Плевра прилежит непосредственно к тонкой фиброзной пластинке — внутригрудной и диафрагмальной фасциям, степень сращения с которыми выражена различно, в зависимости от развития подплевральной клетчатки (А. А. Бобров, 1911).

Согласно исследованиям В. Г. Руднева (1889), А. Я. Самохина (1951), в заднем отделе грудной полости, у позвоночника, и на 5—6 см в обе стороны от него, подплевральная клетчатка очень обильная и рыхлая и даже при значительном исхудании субъекта легко можно отделить плевру от внутригрудной фасции в любом направлении. Далее кнаружи слой клетчатки истончается, а кпереди от среднеподмышечной линии почти отсутствует, в связи с чем плевра в данных областях прочно связана с фасцией.

По данным А. Я. Самохина (1951), наиболее прочно плевра соединена с грудной стенкой ниже VII ребра, в области реберно-диафрагмального синуса.

Особенно большая прочность прикрепления плевры к фасции наблюдается в области переднебоковой поверхности тел позвонков, где она соединена с внутригрудной фасцией при помощи так называемой плевро-verteбральной связки (А. Н. Глянский, 1958).

По данным В. Руднева (1889), в области диафрагмы клетчатка под плеврой имеется, но в малом количестве. В связи с этим отделить плевру от диафрагмы без повреждения можно, но с величайшей осторожностью и то не всегда, и чем неоднократно мы убеждались в процессе собственных исследований.

А. В. Мельников (1921) указывает, что плевра при переходе с диафрагмы на грудную клетку не соприкасается на всем протяжении с диафрагмой, а в наиболее глубоком отделе снизу перекидывается в виде складки, под которой образуется клиновидной формы пространство, выполненное клетчаткой (spatium praediaphragmaticum). Это пространство имеет большое практическое значение, так как позволяет проникнуть в поддиафрагмальное пространство, не повреждая плевры.

Стенки брюшной полости, образованные брюшными мышцами, изнутри выстланы фасциями, носящими названия соответствующих мышц, а в общем называемые внутрибрюшной фасцией [fascia endoabdominalis (Luschka, 1863)]. Общим для всех них является тесная связь с мышцами (А. М. Лебедев, 1959).

Брюшина, выстилающая заднюю стенку брюшной полости, по данным Н. И. Пирогова, не покрывает непосредственно переднюю поверхность позвоночного столба, но направляется с обеих сторон последнего вперед и внутрь до взаимной встречи двух своих листов, из слияния которых образуется брыжейка. Между ними образуется треугольное пространство, или основание брыжейки, ограниченное сзади передней поверхностью позвоночного столба. Пространство это имеет большое сходство с задним средостением грудной полости и существует почти на всем протяжении брюшной аорты, за исключением той части последней, где она покрыта двенадцатиперстной кишкой. В. И. Бобров (1924), А. М. Лебедев (1959) называют это пространство предпозвоночным клетчаточным пространством.

Брюшина в области задней брюшной стенки к ней не прилегает и между ними имеется пространство, которое и называется забрюшинным пространством (А. А. Бобров, 1911; В. Н. Шевкуенко, 1928).

Переднюю стенку забрюшинного клетчаточного пространства образуют позадипочечная фасция, а на участке, где она отсутствует, — париетальная брюшина. Медиальной границей этого пространства большинство авторов (Г. Г. Стромберг, 1909; Е. В. Былинкина-Кузьмина, 1916, и др.) считает фасциальные футляры брюшной аорты и нижней полой вены.

По данным Д. Н. Лубецкого (1953), забрюшинное пространство делится позадибрюшинной фасцией на два

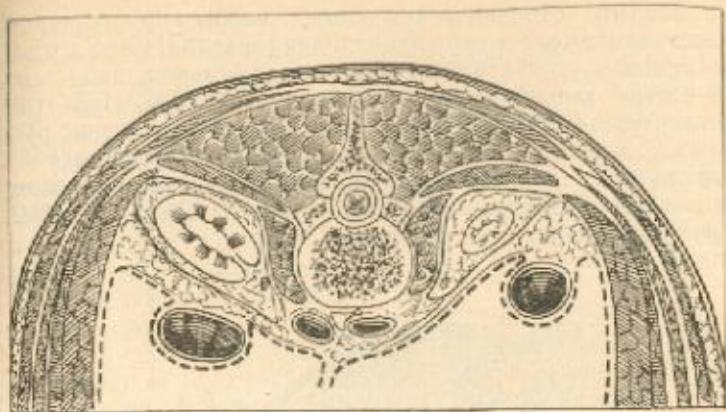


Рис. 22. Схема фасций забрюшинного пространства по Г. Г. Стромбергу.

отдела: 1) задний, в клетчаточной массе которого располагаются аорта, нижняя полая вена, солнечное сплетение, ветви поясничного сплетения, начало грудного протока, лимфатические узлы, и 2) передний, в котором расположены почки, надпочечники и мочеточники с окружающей их клетчаткой.

Позадибрюшинная фасция, по данным Г. Г. Стромберга (1909), у наружной границы надпочечников, почек и мочеточников делится на два листка, идущих спереди и сзади от этих органов: пред- и позадипочечные фасции (рис. 22) и внутри от них прикрепляется к фасциальным футлярам аорты, нижней полой вены, брыжеечных артерий.

Мы специально не занимались изучением фасций и межфасциальных клетчаточных пространств, однако во время операций на трунах обращали внимание на их связь с прилежащими органами и тканями.

Так, при выполнении переднебоковых забрюшинных доступов к поясничным позвонкам на 27 трунах уделялось большое внимание связи между внутрибрюшной фасцией и прилегающей брюшиной. В большинстве случаев брюшина отделялась без труда. Но в 2 случаях брюшина была довольно прочно соединена с фасцией и, несмотря на все предосторожности, была повреждена.

Прямое отношение к заднебоковым хирургическим доступам имеет и грудно-поясничная фасция (*fascia thoracolumbalis*), образующая футляр для мышц, входящих в состав задней брюшной стенки (рис. 23). При этом структура фасциальных влагалищ отдельных мышц различна. Для мощного разгибателя туловища собственная грудно-поясничная фасция образует влагалище апоневротического характера (Hollinshead, 1954; Rissanen, 1960; В. В. Кованов и Т. И. Аникина, 1961).

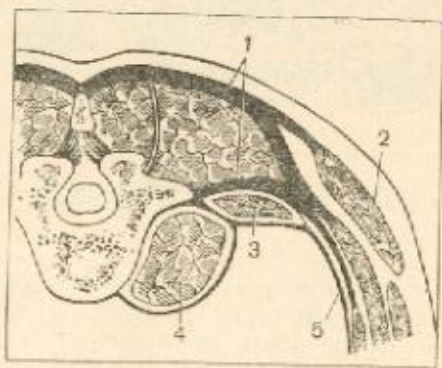


Рис. 23. Схема фасций задней стенки живота по Холлешиду.

1 — поверхностный и глубокий листки грудно-поясничной фасции; 2 — широчайшая мышца спины; 3 — квадратная поясничная мышца; 4 — большая поясничная мышца; 5 — поперечная фасция.

Глубокая часть грудно-поясничной фасции, образующая переднюю стенку футляра разгибателя туловища, выстилает поперечные отростки и боковую поверхность тел поясничных позвонков. Нужно отметить, что ближе к прямым мышцам живота брюшина всегда труднее отделялась, чем в боковых отделах брюшной стенки.

Слой забрюшинной клетчатки увеличивался по направлению к позвоночнику, был наиболее выражен в области квадратной мышцей поясницы и доходил до латерального края большой поясничной мышцы. В области почек он развит незначительно. Жировая клетчатка, особенно ее задние отделы, пронизана фиброзными перемычками, которые идут в толщу квадратной поясничной мышцы, прочно связывая клетчатку с мышцей. При попытке

отделить клетчатку от квадратной мышцы она отделялась только вместе с перимизиумом, а у наружного края большой поясничной мышцы фиброзные перемычки особенно глубоко входили в толщу мышцы и при тупом отделении клетчатки происходило повреждение мышечных волокон.

Слой забрюшинной клетчатки слабее связан с брюшиной, однако отделять клетчатку от заднего листка париетальной брюшины опасно вследствие возможности повреждения как самой брюшины, так и тесно прилегающих к ней мочеточников. Поэтому легче всего клетчатку разделять тупо сквозь ее толщу.

Глубокий листок грудно-поясничной фасции, покрывающей переднюю поверхность *m. erector spinae*, представлял всегда довольно прочное образование, особенно в месте прикрепления к поперечным отросткам позвонков, и, чтобы проникнуть через его толщу, необходимо было применять острый инструмент. При мышечно-фасциальном доступе, когда приходится отделять мышечные волокна непосредственно от глубокого листка фасции, этот листок служит надежным барьером для предохранения передних ветвей поясничных сосудов от повреждения.

Фасцию большой поясничной мышцы исследовали в отношении возможности отделения ее от мышечных волокон и подхода таким путем к телам поясничных позвонков. Полученные нами результаты не подтверждают данных А. М. Лебедева, что эта фасция имеет плотное волокнутое строение. Во всяком случае в хирургическом отношении она недостаточно прочна, чтобы можно было отделить ее от мышечных волокон, сместить вперед и достичь поверхности тела позвонка без повреждения ее целостности. При всех наших попытках подойти этим путем к боковой поверхности тел поясничных позвонков фасция большой поясничной мышцы разволокнилась (рвалась) и таким образом вскрывалось забрюшинное пространство.

Мы не выявили какого-либо значительно выраженного клетчаточного пространства между позадипочечной фасцией и фасциями квадратной поясничной и большой поясничной мышц. Наоборот, эти фасции довольно плотно прилегают друг к другу и при попытке разделения их непосредственно в проекции почки мы часто проникали или в околопочечное пространство, повреждая позадипочечную фасцию, или в глубь квадратной поясничной мышцы, повреждая ее фасцию. Только в том случае уда-

валось методичное разделение этих фасций, когда оно начиналось ниже полюса почки или же в боковых отделах брюшной стенки (рис. 24).

Как отмечалось выше, непосредственное отношение к рассматриваемому нами отделу позвоночника имеют: аорта, нижняя полая вена, грудной лимфатический проток, неадарная и полунепарная вены, межреберные и поясничные артерии и вены, нервы и нервные сплетения, симпатический нервный ствол и другие органы.

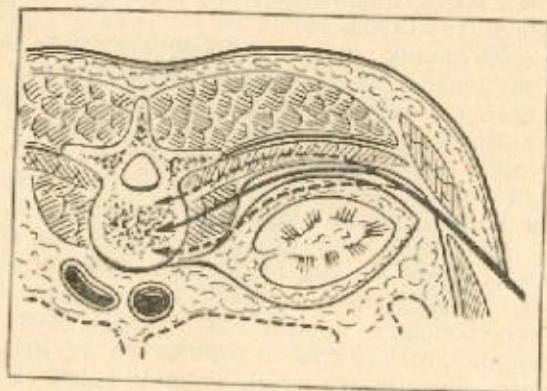


Рис. 24. Схема забрюшинного подхода к телам поясничных (верхних) позвонков — сплошная линия; возможные осложнения — пунктирная линия.

**Аорта.** Нисходящая грудная аорта, пройдя через аортальное отверстие диафрагмы, называется брюшной аортой.

Располагаясь по левой переднебоковой поверхности тел поясничных позвонков, брюшная аорта спускается вниз и на уровне IV—V поясничных позвонков делится на общие подвздошные артерии. При этом, по данным А. Ю. Созон-Ярошевнича (1931), уровень бифуркации с возрастом понижается и после 50 лет соответствует чаще V поясничному позвонку.

А. Н. Максименков (1955) топографическое положение нисходящей части аорты от X до XII грудных позвонков описывает следующим образом: задняя поверхность аорты прилежит к позвоночнику и к полунепарной вене, левая поверхность ее покрыта левой средостенной плев-

рой, которая относительно глубоко вдается между аортой и пищеводом. К правой поверхности, больше кзади, прилежит грудной проток, а впереди — пищевод. Примерно такие же данные приводят Ф. А. Рейн (1908), А. А. Бобров (1911), Н. К. Лысенков (1925), А. Г. Губанов (1955).

Топографо-анатомические взаимоотношения брюшной аорты с окружающими тканями впервые и наиболее подробно описал Н. И. Пирогов в 1840 г. в своей монографии «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций». В последующих изданиях других авторов приводится лишь подтверждения или ссылки на данные Н. И. Пирогова.

По Н. И. Пирогову, задняя стенка аорты лежит непосредственно на связочной аппарате позвоночного столба. При этом, положение аорты не соответствует средней линии тела, проведенной посередине поясничных позвонков, но отклоняется от нее несколько влево.

Пристеночные ветви аорты — задние межреберные (aa. intercostales posteriores) и поясничные артерии (aa. lumbales) — имеют непосредственное отношение к телам позвонков и при операциях на позвоночнике подчас представляют значительные препятствия для осуществления того или иного хирургического вмешательства.

Поясничные (четыре пары) и задние межреберные артерии, отойдя от задней поверхности аорты, направляются поперечно в латеральную сторону и впереди и на уровне поперечных отростков позвонков делятся на две основные ветви: дорсальную (ramus dorsalis) и переднюю (ramus anterior). Последняя в области грудной клетки является собственной межреберной артерией.

Дорсальная ветвь направляется на заднюю поверхность туловища к мышцам спины и коже соответствующего уровня. На уровне межпозвоночного отверстия она отдает спинальную ветвь (ramus spinalis), которая входит в позвоночный канал, анастомозируя с одноименными выше- и нижележащими ветвями этой же и другой стороны, кровоснабжая спинной мозг и тела позвонков.

Передние ветви поясничных артерий идут позади квадратной мышцы поясницы и далее между поперечной и внутренней косой мышцей живота доходят до прямой мышцы живота.

Каждую из перечисленных ветвей поясничной и межреберной артерии сопровождает вена соответствующего

названия, обычно располагающаяся рядом с артериальным стволом.

Правая и левая восходящие поясничные вены сообщаются внизу с общими подвздошными венами и следуют кверху, располагаясь позади большой поясничной мышцы и впереди поперечных отростков поясничных позвонков. Здесь они широко анастомозируют с поясничными венами, представляя как бы систему анастомозов между ними.

Направляясь далее кверху, правая и левая восходящие вены постепенно приближаются к срединной плоскости и уже на уровне I поясничного позвонка лежат на переднебоковой поверхности тела позвонка. Затем каждая из них проникает в грудную полость через щель между медиальной и средней ножкой диафрагмы.

После того как восходящие поясничные вены вступили в заднее средостение, они получают название: правая — непарная вена, а левая — полунепарная вена.

В топографо-анатомическом отношении восходящие поясничные вены лежат частично впереди поясничного сплетения, а частично позади. Они соединяют в единое целое системы верхней и нижней полых вен и позвоночное сплетение (А. С. Вишневанский и А. Н. Максименков, 1949).

Нижняя полая вена начинается на правой переднебоковой поверхности IV—V поясничных позвонков. Левый край вены на большом протяжении соприкасается с аортой. Задняя поверхность вены прилегает вначале к большой поясничной мышце (латеральным краем), а затем к правой медиальной ножке диафрагмы.

На уровне почечной артерии вена отклоняется немного вправо, проходит впереди медиального края правой надпочечной железы и ложится на заднюю поверхность печени в ямку нижней полой вены. Затем вена проходит через отверстие полой вены диафрагмы и, прободая околосердечную сумку, сразу же впадает в правое предсердие.

Топографо-анатомические взаимоотношения нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника с артериальными и венозными кровеносными сосудами (аорта, нижняя полая вена, поясничные восходящие и непарная и полунепарная вены) мы изучали на 22 трупах обоего пола методом послойной препаровки с наливкой

аорты и нижней полой веной подкрашенной гипсовой массой.

Аорта располагалась на передней поверхности тел позвонков так, что своим краем чаще заходила вправо от середины тел позвонков, а левый край соответствовал границе передней и левой передне-латеральной поверхности тел позвонков.

Бифуркация аорты на нашем материале в большинстве случаев соответствовала средней, затем нижней и верхней трети тела IV поясничного позвонка. В 2 случаях она располагалась на уровне диска между IV и V поясничным позвонком, в одном — на уровне диска между III и IV поясничным позвонком и в 3 случаях — на уровне нижней трети тела III поясничного позвонка. Нужно отметить, что такое «высокое» положение места бифуркации аорты наблюдалось только у лиц мужского пола. В таких случаях угол бифуркации был острым, а общие подвздошные артерии проходили по передне-латеральной поверхности тела IV поясничного позвонка и обычно на уровне середины тела V поясничного позвонка делились на наружную и внутреннюю подвздошную артерии. В случаях бифуркации аорты в области нижней трети тела IV поясничного позвонка и ниже угол ее приближался к прямому, а деление общих подвздошных артерий на наружную и внутреннюю соответствовал диску между V поясничным и I крестцовым позвонком, отступая латерально от него на 1—2 см.

Начало образования нижней полой вены (слияние общих подвздошных вен) находилось ниже и справа бифуркации аорты под правой подвздошной артерией. При этом левая подвздошная вена на уровне передней поверхности тела позвонка находилась ниже бифуркации аорты (сразу же под ней) и имела более поперечное положение, чем левая общая подвздошная артерия. На уровне боковой поверхности тела позвонка вена уже была прикрыта артерией, а еще латеральнее край вены выступал из-под латерального края подвздошной артерии (рис. 25).

Правая подвздошная вена, наоборот, имела более вертикальное положение и обратное взаимоотношение с артерией: на уровне крестцово-подвздошного сочленения вена находилась под правой общей подвздошной артерией и только выше вена располагалась справа (латеральнее) артерии.



Рис. 25. Топографо-анатомические взаимоотношения общих подвздошных артерий и вен с телами позвонков (фотография с препарата).

1 — аорта; 2 — левая общая подвздошная артерия; 3 — левая общая подвздошная вена; 4 — правая общая подвздошная артерия; 5 — правая общая подвздошная вена; 6 — нижняя полая вена.

В области нижних поясничных позвонков аорта и нижняя полая вена всегда тесно прилежали друг к другу и их разъединение возможно было только с помощью режущего инструмента. Создалось такое впечатление, что фасциальное ложе аорты переходит непосредственно в фасциальный покров полой вены. Только выше отхождения почечных сосудов между ними появлялся слой жировой клетчатки, и такое тесное взаимоотношение их отсутствовало. В области I поясничного позвонка между веной и аортой появляется правая медиальная ножка диафрагмы, и еще выше нижняя полая вена отделена от аорты и тел позвонков диафрагмой.

Слева от аорты, непосредственно прилегая к ее латеральной стенке, всегда располагались парааортальные лимфатические узлы, заключенные в жировую клетчатку, которая в свою очередь пронизана множеством фиброзных перемычек и ветвями симпатического нерва. Лимфатические узлы, клетчатка и симпатические ветви образуют довольно плотной консистенции тяж, прилежащий непосредственно к левой латеральной поверхности аорты, в некоторых случаях даже прикрывающий частично пе-

редне- и задне-латеральную поверхность ее, снаружи доходя до симпатического нервного ствола. В некоторых случаях этот тяж достигал толщины 1 см и всегда был лучше всего выражен в области III—IV поясничных позвонков, постепенно истончаясь по направлению кверху и книзу. В области II поясничного позвонка от тяжа парааортальных желез по направлению кнутри и несколько кверху под аорту идет венозный сосудистый пучок (возможно, к лимфатической цистерне). Таким образом, левая латеральная стенка аорты имеет естественный защитный барьер, что при подходах к телам поясничных позвонков слева имеет большое практическое значение.

Между телами позвонков и нижней полой веной и аортой имеется слой клетчатки, который, однако, на разных уровнях поясничного отдела позвоночника выражен неравномерно, в связи с чем аорта и нижняя полая вена имеют различное отношение к телам позвонков на протяжении поясничного отдела. Так, слева (под аортой) слой жировой клетчатки был наиболее развитым в области нижних поясничных позвонков, по направлению кверху он постепенно истончался и в области I поясничного и XII грудного позвонка аорта уже непосредственно прилежала к передней продольной связке позвоночника. Справа же, наоборот, слой клетчатки был больше всего развит в области верхних поясничных позвонков, постепенно истончаясь по направлению книзу так, что общие подвздошные вены у места их слияния в нижнюю полую вену довольно интимно прилежали к передней продольной связке позвоночника. В большинстве случаев стенка общих подвздошных вен была связана с передней продольной связкой позвоночника через множество фиброзных перемычек, поэтому мобилизация вен возможна только после рассечения этих перемычек. Последнее обстоятельство имеет большое практическое значение при выборе места и уровня подхода к очагам поражения в телах позвонков.

Поясничные артерии и вены в количестве 4, реже 5, пар отходили от задней поверхности аорты и нижней полой вены и, направляясь латерально, ложились на боковую поверхность тел соответствующих позвонков. В одном случае поясничные артерии отходили от аорты одним коротким стволиком, тут же делящимся на ветви. Еще в одном случае мы наблюдали только две пары по-

яспичных вен; из них первая пара проходила в области тела II поясничного позвонка, вторая — в области тела IV поясничного позвонка. Эти вены представлялись значительно толще обычных поясничных вен.

Во всех исследуемых случаях поясничные сосуды располагались на боковых поверхностях тел позвонков, проходя обычно по их середине. Мы не разу не наблюдали, чтобы поясничные сосуды проходили в области диска или в области верхних или нижних отделов тел позвонков. В большинстве случаев 4-я поясничная артерия отходила от аорты на уровне III поясничного позвонка, в связи с чем она вначале идет по передней поверхности тела III поясничного позвонка вниз и латерально и в области передне-латеральной поверхности пересекает диск между III и IV поясничным позвонком и затем ложится на середину боковой поверхности тела IV позвонка.

Первая и 2-я поясничные артерии и вены слева и 1-я, 2-я и 3-я поясничные артерии и вены справа обычно проходят под медиальной ножкой диафрагмы, хотя 3-я поясничная вена часто проходила впереди этой ножки. Срединная крестцовая артерия обычно отходила от задней поверхности аорты сразу же над местом ее бифуркации, спускаясь по передней поверхности тел позвонков под левой общей подвздошной веной в полость малого таза. Обычно артерия сопровождалась двумя венами, расположенными от нее на разном расстоянии и имевшими различное направление. В одном случае срединная крестцовая артерия отсутствовала.

В разных отделах тел позвонков поясничные сосуды имели и различные отношения к ним. В области передней поверхности тел сосуды обычно были отделены от них слоем (незначительным) клетчатки, легко смещались и захватывались на лигатуру. В области боковой поверхности тела сосуды очень плотно к ней прилежали, фиксируясь к телу фиброзными перемычками начальных волокон большой поясничной мышцы. Сместить или приподнять сосуды здесь трудно, особенно у лиц пожилого возраста. В области заднебоковой поверхности тел позвонков поясничные сосуды опять отделены от боковой поверхности тел незначительным слоем клетчатки, где их можно сместить и приподнять.

Непосредственно перед поперечным отростком происходит деление поясничных сосудов на передние и зад-

ние ветви и многочисленные анастомозы поясничных вен с восходящими поясничными венами. Восходящие поясничные вены и поясничное сплетение в области тел III—V поясничных позвонков всегда были то в большей, то в меньшей степени окружены рыхлой клетчаткой и до некоторой степени смещались в латеральном направлении.

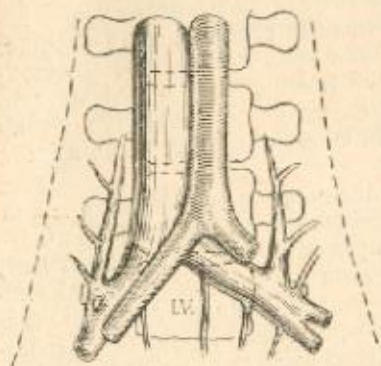


Рис. 26.

Рис. 26. Схема апаленая восходящих поясничных вен в общие подвздошные вены.

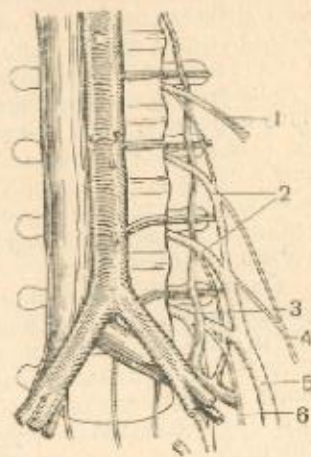


Рис. 27.

Рис. 27. Схема топографо-анатомических взаимоотношений поясничного первого сплетения с телами позвонков и восходящими поясничными венами (слева).  
1 — пояснично-подвздошный и пояснично-крестцовый нервы; 2 — поясничное сплетение; 3 — восходящая поясничная вена; 4 — латеральный кожный нерв бедра; 5 — бедренный нерв; 6 — запирательный нерв.

Восходящие поясничные вены вверх переходили (продолжались): слева в полупоярную, а справа в непоярную вены. Особого внимания заслуживает соединение восходящих поясничных вен с подвздошными венами, которое, как известно, происходит через v. ileolumbalis. Последнее при брюшинных доступах к нижним поясничным позвонкам иногда представляет главную опасность при манипуляциях на телах позвонков и часто дает обильное кровотечение.

7. Оперативные доступы к грудным и поясничным позвонкам

Левая подвздошно-поясничная вена на нашем материале всегда впадала в левую общую подвздошную вену примерно на уровне тела V поясничного позвонка, отступая в латеральную сторону на 1,5—2 см; она представляла собой короткий, но довольно толстый (0,5—0,8 см) ствол. Рядом с этим стволом из толщи большой поясничной мышцы обычно в левую общую подвздошную вену впадала еще одна (чаще) или же две вены (рис. 26). Последние как бы фиксируют общую подвздошную вену, и, чтобы сместить ее кпереди и медиально, всегда приходилось пересекать все три венозных ствола. Легче смещается левая общая подвздошная вена латерально и кверху, так как со стороны нижней поверхности в нее впадают обычно две тонкие крестцовые вены, лежащие на поверхности крестца, которые свободно могут быть перевязаны при надобности.

Справа подвздошно-поясничная вена развита значительно слабее; обычно одиночная, в диаметре около 0,3—0,5 см. Она впадала в правую общую подвздошную вену несколько латеральнее, отступая на 4—5 см от места впадения правой подвздошной вены в нижнюю полую. Однако в правую подвздошную вену впадала правая 5-я поясничная вена, которая обычно выходила из-под волокон большой поясничной мышцы в области боковой поверхности тела V поясничного позвонка и представляла по выходе из-под волокон короткий (0,6—0,8 см), толстый (до 0,5 см в диаметре) ствол. Особенность этого ствола та, что стенка вены фиброзными тяжами связана с сухожильными началами большой поясничной мышцы и поверхностью тела позвонка. Выделить ее здесь без повреждения практически не представляется возможным, а при повреждении стенки вена не спадается, что, безусловно, может привести к обильному кровотечению.

Правая поясничная восходящая вена в области I поясничного позвонка поворачивала несколько кпереди и в области XII грудного позвонка переходила на передне-латеральную поверхность тел позвонков, обычно окруженная здесь слоем жировой клетчатки; здесь же она принимала межреберные вены. Только в одном случае непарная вена начиналась в области поясничных позвонков, на их передней поверхности, и, пройдя под правым краем аорты, располагалась так же по передней поверхности тел грудных позвонков. В области XII грудного

позвонка она соединялась с полунепарной веной поперечным анастомозом. В другом случае, имея обычное начало, непарная вена уже в области XII грудного позвонка заняла центральное положение, направляясь кверху. В этом же случае отсутствовала полунепарная вена, а 12-я, 11-я и 10-я межреберные вены, затем 9-я и 8-я соединялись между собой и отдельными стволами впадали в непарную вену.

Полунепарная вена в большинстве случаев являлась продолжением левой поясничной восходящей вены, которая проходила под медиальной сухожильной дугой диафрагмы и на уровне головки XII ребра поворачивала кпереди и медиально, проходя по передне-латеральной поверхности тел грудных позвонков. Необходимо отметить, что от головки XII ребра вена не отделена слоем жировой клетчатки, а лежит непосредственно на ней; при манипуляциях (выделении головки ребра при костротрансверзэктомии) может легко наступить повреждение стенки вены.

Поясничное нервное сплетение мы исследовали на 9 трупах. В большинстве случаев сплетение было образовано за счет II, III и IV поясничных нервов (рис. 27) и получало также тоненькую ветвь от I поясничного нерва. В 4 случаях ветвь от I поясничного нерва отсутствовала, а в одном случае главные ветви поясничного сплетения были образованы за счет только II и III поясничных нервов.

Поясничное сплетение во всех случаях располагалось в клетчаточном пространстве впереди поперечных отростков поясничных позвонков, между большой поясничной мышцей спереди и квадратной поясничной мышцей сзади. Как указывалось выше, сзади поясничного сплетения, прилегая к нему, располагался главный ствол восходящей поясничной вены и только в 2 случаях венозное сплетение находилось и спереди, как бы окружая нервное сплетение. Однако расположение вен спереди наблюдалось только в области верхних поясничных позвонков. В области IV—V поясничных позвонков мы ни разу не наблюдали расположения венозных стволов впереди ствола поясничного сплетения.

В сагиттальной плоскости поясничное сплетение располагалось в проекции середины поперечных отростков, а во фронтальной плоскости — в проекции заднебоковой

поверхности тел позвонков. В численных измерениях это составляло: 0,5—0,6 см впереди поперечных отростков и 0,6—0,8 см латеральнее заднебоковой поверхности тел позвонков. Сплетение во всех случаях легко смещалось латерально и расстояние его от заднебоковой поверхности тел позвонков увеличивалось до 1,5—1,3 см.

В связи с чрезмышечными доступами к телам поясничных позвонков большое значение приобретает знание топографического положения нервов поясничного сплетения в толще поясничной мышцы. Подвздошно-подчревный (*n. iliohypogastricus*) и подвздошно-паховой (*n. ilioinguinalis*) нервы, проецирующиеся обычно в области тела I и частично II поясничных позвонков, проходили кзади от большой поясничной мышцы, по передней поверхности квадратной поясничной мышцы в нижне-латеральном направлении и к чрезмышечным подходам к телам поясничных позвонков никакого отношения не имеют. Остальные нервы поясничного сплетения: нерв половых органов и бедра (*n. genitofemoralis*), латеральный кожный нерв бедра (*n. cutaneus femoris lateralis*), запирающий нерв (*n. obturatorius*) и бедренный нерв (*n. femoralis*) — проходят сквозь толщу большой поясничной мышцы и проецируются: в сагиттальной плоскости нерв половых органов пересекает сзади сверху вниз и наперед тело III и верхнюю треть тела IV поясничного позвонка; латеральный кожный нерв бедра проецируется в заднебоковых отделах тела III позвонка и частично IV поясничного позвонка; запирающий нерв по направлению сверху вниз и сзади наперед пересекал заднебоковую поверхность тела III, боковую поверхность тела IV и переднебоковую поверхность тела V поясничного позвонка. Такую же проекцию в сагиттальной плоскости имеет и бедренный нерв.

Во фронтальной плоскости нерв половых органов проходил от середины поперечного отростка III к верхушке поперечного отростка IV поясничного позвонка и латеральнее; латеральный кожный нерв бедра проходил в проекции от основания поперечного отростка III поясничного позвонка к верхушке отростка IV поясничного позвонка и на уровне крыла подвздошной кости выходил из-под латерального края большой поясничной мышцы; запирающий нерв проходил обычно параллельно продольной оси позвоночника на уровне наружных третей

поперечных отростков трех нижних поясничных позвонков; бедренный нерв проходил в проекции середины поперечного отростка III поясничного позвонка, верхушки отростка IV поясничного позвонка и далее латерально и книзу вдоль наружного края большой поясничной мышцы.

Топографо-анатомическим взаимоотношениям симпатического пограничного ствола посвящено большое число работ.

Залегая в глубоких слоях грудной и брюшной полостей, пограничный ствол вступает в весьма тесные отношения с предпозвоночной фасцией. Testut (1909), Rauber (1920), Н. К. Лысенков (1932) и др. считают, что пограничный ствол расположен впереди фасции. А. Н. Лаббок (1936) утверждает, что пограничный ствол то находится впереди предпозвоночной фасции, то покрывается ею в большей или меньшей степени.

Располагаясь кзади от пищеварительного тракта, пограничный ствол тесно прилегает к позвоночнику (Г. А. Орлов, 1946), повторяя в сагиттальной плоскости все изгибы последнего. На уровне прохождения через диафрагму в брюшную полость стволы отстоят друг от друга на расстоянии 5—7 см. Эти отношения сохраняются до нижней части крестцового отдела позвоночника. На уровне V крестцового позвонка стволы сливаются.

Симпатический первый ствол в поясничной области мы исследовали на 9 трупах.

Как справа, так и слева ствол располагался на передне-латеральной поверхности тел позвонков в толще жировой клетчатки и был связан с передней продольной связкой единичными фиброзными тяжами. Симпатические стволы отдавали большое количество ветвей кпереди, особенно слева, где они шли в толщу тяжа парааортальных лимфатических узлов к сплетениям вдоль аорты. Таким образом, большинство ветвей идет в направлении кпереди от узлов, и только единичные ветви идут по направлению латерально и кзади для соединения с нервами поясничного сплетения. В связи с таким отхождением ветвей поясничный ствол смещался кпереди и кнутри.

Значит, подход к телам позвонков со стороны переднебоковой поверхности их должен осуществляться между медиальным краем большой поясничной мышцы и стволом симпатического нерва. Такая методика приобре-

тает большое значение при манипуляциях на телах позвонков справа, так как, смещая поясничный ствол кпереди, мы тем самым смещаем кпереди и слои клетчатки, отделив, таким образом, полую вену от раневой полости.

Началом грудного протока, по данным Г. М. Иосифова (1941), Д. А. Жданова (1952), нужно считать слияние главных правого и левого поясничных лимфатических стволов, которое может находиться между нижним краем XI грудного и верхним краем II поясничного позвонка.

Д. А. Жданов обращает внимание на некоторые важные в практическом отношении особенности топографии грудного протока. В частности, в рассматриваемой нами области автор указывает на то, что в некоторых случаях 12-я межреберная и I-я поясничная артерии проходят не позади грудного протока, а спереди от него.

**Мочеточники** во всех исследуемых случаях (на II трупах) то в большей, то в меньшей степени просвечивали через заднюю париетальную брюшину и проходили с обеих сторон нижних поясничных позвонков в направлении сверху и снаружи книзу и кнутри, пересекая переднюю поверхность общей подвздошной артерии примерно на уровне крестцово-подвздошного сочленения. Только в одном случае левый мочеточник дугообразно изгибался кнутри и на уровне тела IV поясничного позвонка перекрещивал его переднюю поверхность и опять отклонялся в левую сторону. Правый же мочеточник имел обычное положение.

Во всех проведенных операциях чрезбрюшинным и забрюшинным доступами мочеточник всегда наиболее прочно прилегал к поверхности задней париетальной брюшины и при ее отделении вместе с ней смещался кпереди или в стороны. В этом отношении наши данные полностью подтверждают наблюдения Н. И. Пирогова (1840), что мочеточник вместе с выносящим протоком и семенными сосудами крепко соединяется с поверхностью брюшины и при перевязке артерии отодвигается вместе с ней в сторону.

В связи с чрезбрюшинным доступом приобретает большое значение и положение брыжейки тонкой кишки. Мы исследовали ее на II трупах. Во всех случаях корень брыжейки имел косое направление слева вниз и направо, пересекая в большинстве случаев тело III поясничного позвонка в его средней и нижней трети по направлению

к правому крестцово-подвздошному сочленению. В одном случае корень брыжейки тонкой кишки пересекал позвоночник в области диска между IV и V поясничным позвонком.

Внизу от корня брыжейки тонкой кишки между задней париетальной брюшиной и сосудами располагался тонкий (2—3 мм) слой жировой клетчатки, по направлению книзу утолщающийся и ниже бифуркации аорты достигавший уже 0,8—0,5 см толщины. В слое жировой клетчатки располагалась сеть венозных сосудов, больше развитая слева от срединной линии. Слой жировой клетчатки непосредственно не прилегал к предпозвоночной фасции, а отделился от нее нежной пластинкой, которая в 3 случаях имела строение фасции. Мы придаем ему значение потому, что отделение жировой клетчатки от передней поверхности нижних поясничных позвонков и крестца происходит значительно легче, если листок рассечь и вместе с ним отделять слой клетчатки. В этих же случаях значительно меньше будет травмироваться и венозная сеть, расположенная в толще клетчатки.

Как видно из изложенного, топографо-анатомические взаимоотношения органов с телами позвонков на уровне нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника в литературе освещены недостаточно. Имеющиеся работы посвящены в основном топографическим отношениям и связям одних органов с другими. Наши собственные исследования, конечно, не разрешили полностью этого вопроса, однако они дополнили имеющиеся в литературе данные и в совокупности с ними помогли нам выработать определенные представления о топографо-анатомических взаимоотношениях и с этих позиций изыскать наиболее рациональные подходы и самые безопасные места для обнажения тел нижних грудных и поясничных позвонков. Они также позволили предусмотреть возможные осложнения во время хирургического вмешательства.

Данные литературы и собственные исследования позволили нам составить конкретные представления о топографо-анатомических взаимоотношениях органов с телами позвонков в области различных сегментов нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника. Эти отношения можно выразить в виде схем.

1. В области XI—XII грудных позвонков (рис. 28) слой предпозвоночной клетчатки развит слабо (0,2—



Рис. 28. Схема топографо-анатомических взаимоотношений в области тел XI—XII грудных позвонков.

1 — почка; 2 — забрюшинная клетчатка; 3 — диафрагма; 4 — аорта; 5 — грудной лимфатический проток; 6 — нижняя полая вена; 7 — симпатический нерв; 8 — поперечная вена; 9 — полость плевры — реберно-диафрагмальная пазуха.

0,4 см), справа в ней проходит сзади наперед снизу вверх ствол непарной вены, а в обратном направлении, ближе к предпозвоночной фасции (над веной), располагаются внутрипозвоночные (симпатические) нервы. Еще наружнее, на уровне головок ребер, проходит главный ствол симпатического нерва. Слева, в таком же направлении, проходят истоки полупарной вены и внутрипозвоночные нервы.

Поверх клетчатки располагается предпозвоночная фасция. По средней линии на ней лежит ствол грудного лимфатического протока, а несколько левее, прикрывая проток, — аорта, к латеральной поверхности которой на уровне XI грудного позвонка прилежит медиастинальная плевра. Дальше кпереди идет поясничная часть диафрагмы, спереди которой располагаются: справа печень, несколько к середине — нижняя полая вена, спереди — поджелудочная железа и с боков — верхние полюса почек.

2. В области I поясничного позвонка (рис. 29) предпозвоночная клетчатка развита еще слабее. В ней распо-

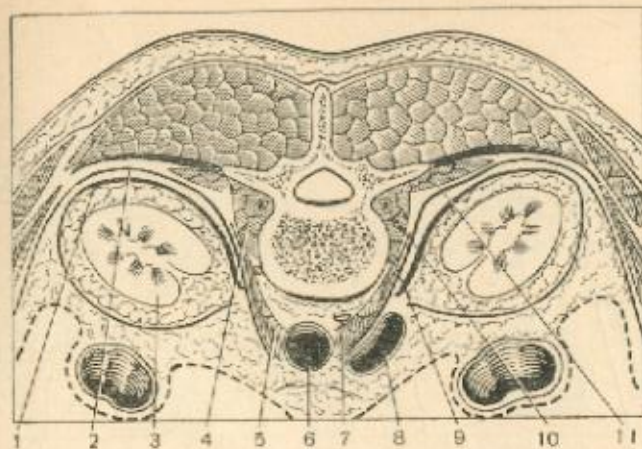


Рис. 29. Схема топографо-анатомических взаимоотношений в области тела I поясничного позвонка.

1 — позадипочечная фасция; 2 — поперечная фасция; 3 — почка; 4 — большая поясничная мышца; 5 — медиальная ножка диафрагмы; 6 — аорта; 7 — грудной лимфатический проток; 8 — нижняя полая вена; 9 — симпатический нерв; 10 — восходящая поясничная вена; 11 — квадратная мышца поясницы.

лагаются: в области заднебоковой поверхности тела позвонка, ближе к основанию его поперечного отростка, лежит поясничная восходящая вена, несколько кпереди от нее — основной ствол поясничного симпатического нерва, еще кпереди, по переднебоковой поверхности тела, — медиальные ножки диафрагмы, между которыми располагаются аорта и цистерна (если таковая имеется) грудного лимфатического протока. Нижняя полая вена отделена от аорты и тела позвонка правой медиальной ножкой диафрагмы и незначительным слоем жировой клетчатки. Боковая поверхность тела позвонка покрыта большой поясничной мышцей, а поперечные отростки — квадратной мышцей поясницы, к которой спереди прилежит почка. Между фасцией квадратной поясничной мышцы и позадипочечной фасцией клетчатки не определяется, в связи с чем эти фасции довольно плотно прилежат друг к другу.

3. В области II поясничного позвонка (рис. 30) большая поясничная мышца развита несколько лучше, в задне-внутрипозвоночных отделах ее, кроме восходящей поясничной

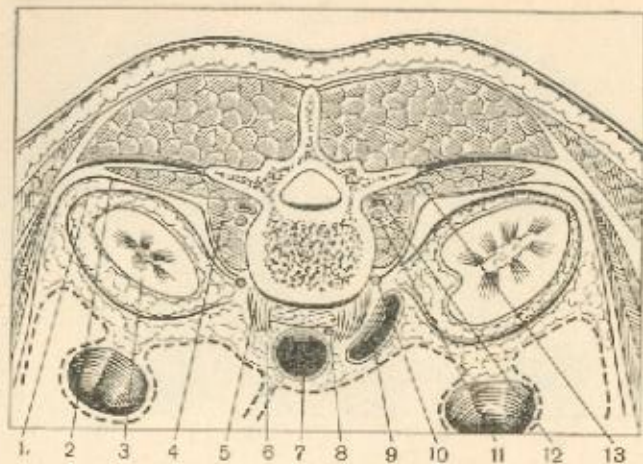


Рис. 30. Схема топографо-анатомических взаимоотношений в области тела II поясничного позвонка.

1 — позадипочечная фасция; 2 — поперечная фасция; 3 — почка; 4 — большая поясничная мышца; 5 — медиальная ножка диафрагмы; 6 — парааортальные лимфатические узлы; 7 — аорта; 8 — грудной лимфатический проток; 9 — нижняя полая вена; 10 — симпатический нерв; 11 — поясничный нерв; 12 — восходящая поясничная вена; 13 — квадратная мышца поясницы.

вены, располагается начало поясничного нервного сплетения. Впереди, в желобе, образованном медиальным краем большой поясничной мышцы и переднебоковой поверхностью тела позвонка, проходит ствол симпатического нерва, еще впереди и медиальнее слева располагается тяж парааортальных лимфатических желез. Справа же симпатический ствол покрыт латеральным краем нижней полой вены. В области передней поверхности тела позвонка, впереди от предпозвоночной фасции, расположена аорта, медиальным краем заходящая несколько вправо от срединной линии. Между аортой и полой веной (вместо отхождения почечных сосудов) имеется незначительный слой клетчатки и сухожильно-мышечная часть медиальной ножки диафрагмы. Между нижней полой веной и предпозвоночной фасцией проходит правая почечная артерия. Позадипочечная фасция плотно прилежит к фасции квадратной поясничной мышцы.

4. В области III поясничного позвонка (рис. 31) большая поясничная мышца развита хорошо, в толще ее про-

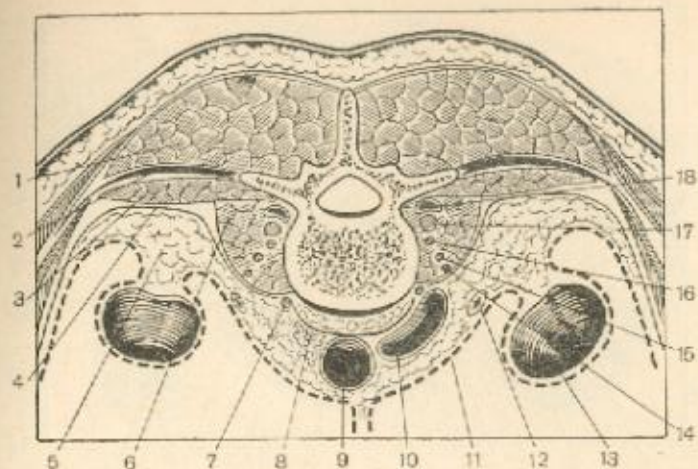


Рис. 31. Схема топографо-анатомических взаимоотношений в области тела III поясничного позвонка.

1 — выходящая позвоночная мышца; 2 — глубокий листок грудно-поясничной фасции; 3 — квадратная поясничная мышца; 4 — поперечная фасция; 5 — забрюшинная клетчатка; 6 — большая поясничная мышца; 7 — симпатический нерв; 8 — тяж парааортальных лимфатических узлов; 9 — аорта; 10 — нижняя полая вена; 11 — бронх; 12 — мочеточник; 13 — толстая кишка; 14 — нерв пилорных органов; 15 — бедренный нерв; 16 — задрательный нерв; 17 — ствол поясничного нервного сплетения; 18 — восходящая поясничная вена.

ходят: наиболее латерально и впереди — нерв половых органов, наиболее медиально и взади — задрательный нерв, между ними — бедренный нерв. Между большой поясничной мышцей и квадратной поясничной мышцей расположен латеральный кожный нерв бедра. Поясничные спинномозговые нервы проходят также между этими мышцами, но у самой заднебоковой поверхности тела позвонка. Здесь же, в основном взади от нервов, располагается восходящая поясничная вена. Симпатический ствол, аорта, тяж парааортальных лимфатических узлов и нижняя полая вена имеют такое же положение, как и в области II поясничного позвонка, но аорта и нижняя полая вена имеют уже тесное соприкосновение, находясь как бы в одном фасциальном ложе. Между позадипочечной фасцией и фасцией квадратной поясничной мышцы появляется слой жировой клетчатки.

5. В области IV поясничного позвонка (рис. 32) симпатические нервные стволы, аорта с парааортальным тя-

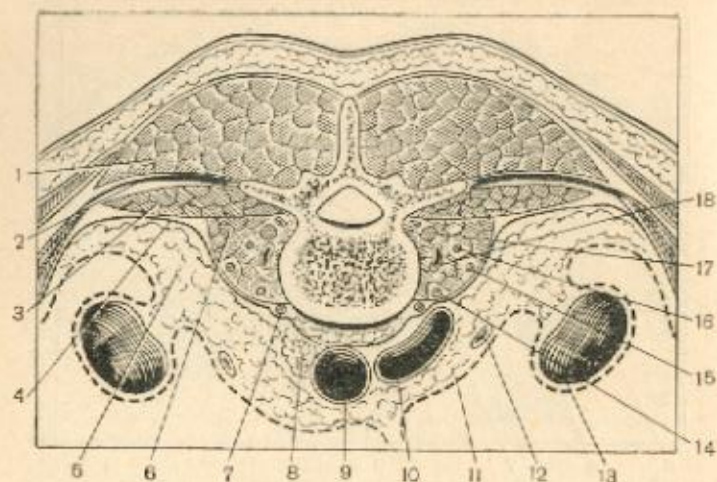


Рис. 32. Схема топографо-анатомических взаимоотношений в области тела IV поясничного позвонка. Обозначения те же, что и на рис. 31.

жом и нижняя полая вена имеют такое же положение, как и в области III поясничного позвонка, только здесь в большинстве случаев происходит бифуркация аорты. Восходящая поясничная вена отклоняется несколько латеральнее, к середине поперечного отростка позвонка. Большая поясничная мышца развита хорошо, на ее передней поверхности проходит нерв половых органов, а в толще, в центральных отделах — запирательный нерв и несколько латеральнее и впереди — бедренный нерв. Мочеточники лежат более впереди и имеют тесные взаимоотношения с париетальной брюшиной.

6. В области V поясничного позвонка (рис. 33) большие поясничные мышцы как бы уходят несколько наружу, образуя между переднебоковой поверхностью тела позвонка и медиальной поверхностью мышцы глубокий желоб, на дне которого лежит симпатический ствол, впереди от него — общая подвздошная вена, а еще впереди — общая подвздошная артерия. По середине тела позвонка проходит срединная крестцовая артерия, по сторонам от которой обычно расположено по две соответствующих вены. Впереди от них находится слой жировой

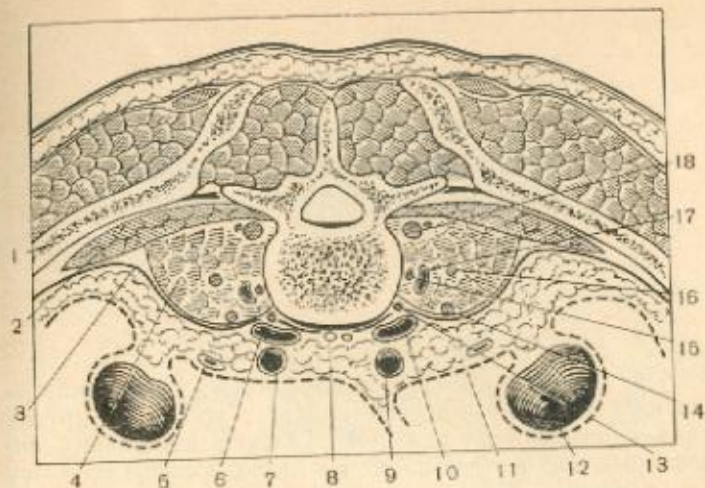


Рис. 33. Схема топографо-анатомических взаимоотношений в области тела V поясничного позвонка.

1 — крыло подвздошной кости; 2 — подвздошная мышца; 3 — поперечная фасция; 4 — большая поясничная мышца; 5 — мочеточник; 6, 10 — общие подвздошные вены; 7, 9 — общие подвздошные артерии; 8 — срединная крестцовая артерия; 11 — брюшина; 12 — толстая кишка; 13 — ствол симпатического нерва; 14 — органы половой системы; 15 — запирательный нерв; 16 — бедренный нерв; 17 — восходящая поясничная вена; 18 — ствол поясничного нервного сплетения.

клетчатки, а еще впереди — париетальная (задний листок) брюшина с прилежащими к ней мочеточниками. Последние пересекают общие подвздошные сосуды на уровне крестцово-подвздошного сочленения. В общие подвздошные вены вливаются поясничные восходящие вены; последние здесь же принимают несколько ветвей (стволов) из толщи большой поясничной мышцы. На передней поверхности большой поясничной мышцы, как и выше, располагается нерв половых органов, в толще ее — бедренный нерв, а у медиального края — запирательный нерв.

Предпозвоночная фасция отделяется от передней поверхности тел всех поясничных позвонков тонким (0,2—0,3 см) слоем клетчатки, в области передне-латеральной поверхности тел сливается с сухожильными началами большой поясничной мышцы и переходит в ее фасцию.

### АНАТОМО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ К ТЕЛАМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Задний доступ к поясничным позвонкам — ламинэктомия — осуществляется, как и в других отделах позвоночника, путем удаления нескольких позвонковых дуг и оттягиванием в сторону спинного мозга и его оболочек.

В литературе со времен Mac Ewen (1886), предложившего эту операцию, кроме накопления неутешительных клинических результатов, имеются указания и на значительные технические трудности при доступе к телу позвонка с помощью ламинэктомии. Так, Kausch (1910) указывает, что получить доступ к телу позвонка при проникновении прямо сзади трудно даже и тогда, когда на одной стороне перерезается несколько корешков, чтобы основательно оттянуть спинной мозг в сторону.

Технические трудности и неудовлетворительные клинические результаты заставили большинство авторов отказаться от заднего доступа к телам позвонков. В настоящее время этот доступ применяют лишь в исключительных случаях, главным образом в виде гемиламинэктомии, при параличах, развивающихся от сдавления спинного мозга, и в нейрохирургической практике.

Первые попытки заднебоковых подходов к телам поясничных позвонков были произведены при туберкулезных спондилитах, осложненных паточными абсцессами. После вскрытия абсцесса и удаления его содержимого подходили к очагу в теле позвонка, если имелось сообщение между ними.

Treves (1882) сообщает о 3 случаях хирургического лечения туберкулезного спондилита поясничного отдела позвоночника. Автор использовал паравертебральный

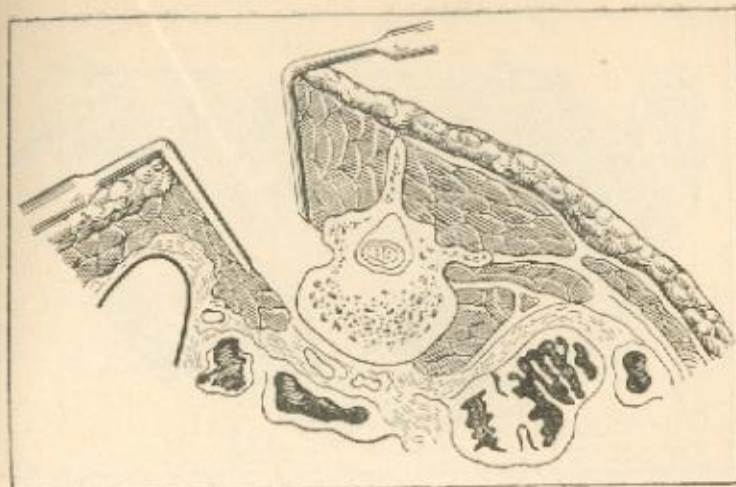


Рис. 34. Схема оперативного доступа к телам поясничных позвонков по Кохеру (люмбовертебротомия).

разрез на расстоянии 8 см от линии остистых отростков, от XII ребра до гребня подвздошной кости и оттягивание мышцы кнутри. Поперечный апоневроз рассекают на уровне вершины реберных отростков, квадратную мышцу поясницы разъединяют, достигают большой поясничной мышцы и по ее плоскости совершают подход к телам поясничных позвонков. При наличии абсцесса рекомендуется подходить к телам позвонков через его полость.

Kocher (1907) описывает паравертебральный доступ к телам поясничных позвонков под названием «люмбовертебротомия». Автор производил продольный разрез в поясничной области по наружному краю выпрямляющей позвоночник мышцы, оттягивая ее кзади и к средней линии, достигал глубокого листка грудно-поясничной фасции и, рассекая его, подходил к квадратной мышце поясницы. Зубцы этой мышцы автор отделял от поперечных отростков позвонков и, прошикая в глубину, отделял здесь также прикрепления большой поясничной мышцы, достигая таким путем боковой поверхности тел позвонков. Для облегчения подхода к боковой поверхности тела позвонка Kocher рекомендовал скусить один или

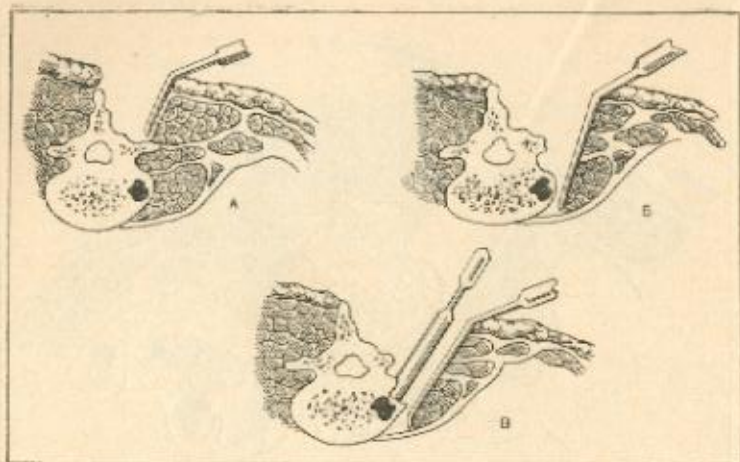


Рис. 35. Этапы оперативного доступа по Базилевской к телам поясничных позвонков.

А — образование отростков и дужек от мягких тканей; Б — удаление поперечного отростка; В — способ углубления в тело позвонка.

несколько поперечных отростков (рис. 34). При этом он указывал на травматичность доступа и советовал обращать особое внимание на поясничные артерии и нервы, проходящие под квадратной мышцей в косом направлении кверху.

З. В. Базилевская (1946) указывает, что доступ Кохера к поясничным позвонкам довольно травматичен и предлагает подходить к ним следующим образом. Полуовальным разрезом кожи длиной 18—22 см на той или иной стороне позвоночника обнажают линию остистых отростков. У их верхушек продольно рассекают фасцию, скелетируют остистые отростки, дуги и поперечные отростки соответствующих позвонков. Для лучшего отодвигания продольной мускулатуры спины кнаружи автор рекомендует в проксимальном и дистальном концах раны производить поперечные надрезы фасции на 4—5 см. Отсекая один или несколько поперечных отростков, обнажают боковую поверхность тел позвонков (рис. 35).

Kastert (1950) сообщает, а в 1957 г. подробно описывает видоизмененный заднебоковой подход к телам позвонков. В отличие от других доступов автор не продви-

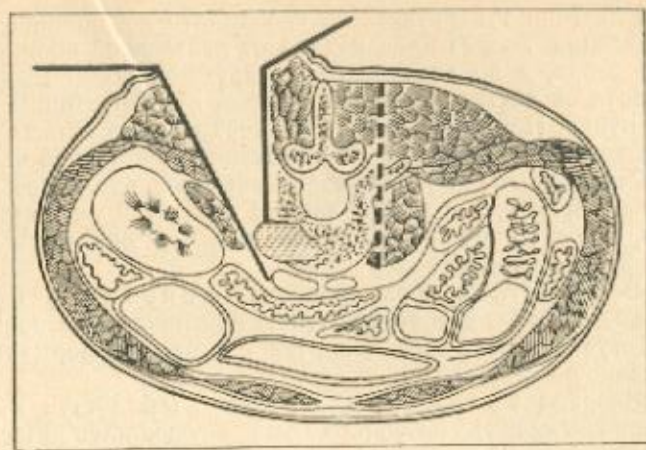


Рис. 36. Схема оперативного доступа по Кастерту к телам поясничных позвонков.

гается по боковой поверхности тела позвонка, а рекомендует подход к очагу в теле позвонка через основание удаленного поперечного отростка (рис. 36).

П. Г. Корнев (1959) описывает технику заднебокового доступа, при котором в отличие от методики Кохера подход к телам позвонков происходит не впереди глубокого листка грудо-поясничной фасции, а позади него.

В. Д. Чаклин (1933) впервые сообщил об успешных результатах примененной им еще в 1931 г. частичной резекции тел V поясничного и I крестцового позвонков при спондилолистезе, а затем и при туберкулезном спондилите нижнепоясничной локализации, осуществленной с помощью переднебокового забрюшинного доступа. Автор отмечает, что описанный им внебрюшинный метод вполне достаточен для вмешательства на телах III—V поясничного и I крестцового позвонков.

В 50-х годах появляются новые сообщения о применении боковых забрюшинных доступов к телам поясничных позвонков (Debeuge, de Seze и Moreau, 1954, 1955; Charleux, 1955; Purgura, 1957, и др.). Однако наиболее подробно боковой забрюшинный доступ описан в 1957 г. Southwick и Robinson и широко применялся авторами

при лечении туберкулезного спондилита поясничной локализации. Разрез производили от дистальной половины XII ребра, и по ходу волокон наружной косой мышцы живота он достигал наружного края прямой мышцы ниже пупка. При подходе к телам верхних поясничных позвонков авторы рекомендуют резекцию дистальной части (половины) XII ребра. Особое значение придается отслойке брюшины и манипуляциям в области тел позвонков, особенно справа, вследствие большой опасности повреждения нижней полой вены.

В 1963 г. А. А. Корж предложил пояснично-надгребешковый доступ к телам поясничных позвонков при туберкулезных спондилитах с резкой деформацией позвоночника.

Впервые трансперитонеальный доступ к телам поясничных позвонков был осуществлен Fischer в 1894 г., но детально разработан и подробно описан Müller (1906).

По Мюллеру доступ производится следующим образом. Положение больного на спине с сильно приподнятым тазом. Средним разрезом между пупком и симфизом вскрывают брюшную полость. Петли тонкой кишки отодвигают кверху и защищают компрессами. Вскрывают заднюю брюшину, после чего открывается доступ к забрюшинному паточному абсцессу или прямо к очагу в теле нижнего поясничного позвонка или крестца. Для лучшего подхода автор рекомендует обнажать большие сосуды, чтобы отодвинуть их соответствующим образом в сторону. Удобнее всего к V поясничному позвонку подходить ниже бифуркации аорты и нижней полой вены (рис. 37).

В последующем трансперитонеальный доступ разрабатывал Schmieden (1930). На основании собственных и литературных данных автор указывает, что доступ позволяет подойти спереди к нижним отделам поясничной части позвоночника, приблизительно к последним трем позвонкам и к передней поверхности верхних двух крестцовых позвонков.

Одномоментные доступы к нижнегрудному и верхнепоясничному отделу позвоночника разработаны крайне недостаточно.

Наиболее часто применяемым в клинике доступом к телам нижних грудных и верхних поясничных позво-

ков является заднебоковой с резекцией XII ребра и поперечных отростков XII грудного и I поясничного позвонков, т. е. доступ, представляющий сочетание описанных выше костротрансверзектомии и люмбовертебротомии.

Предлагаемые некоторыми авторами (Charleux — интерлевродиафрагмальный, Riggs — межплевродиафрагмальный и др.) доступы при вмешательствах на чревных нервах, в хирургии позвоночника распространения не получили вследствие недостаточного обнажения тел позвонков и значительной травматичности.

Я. Б. Юдин (1960, 1962) использовал одномоментный подход к грудно-поясничным позвонкам, представляющий видоизмененный доступ Смисника к чревным нервам, но без рассечения диафрагмы. Разрез производят паравертебрально в проекции поперечных отростков от X ребра книзу (несколько ниже XII ребра) и отсюда направляют к передневерхней ости подвздошной кости, обходя ее на два пальца выше и дальше вниз параллельно пупартовой связке. На уровне XII ребра в поперечном направлении пересекают выпрямляющую спину мышцу, резецируют поперечные отростки XI и XII грудных позвонков, производят экзартикуляцию соответствующих ребер. Следуя по боковой поверхности тел позвонков, находят внутригрудной паточный абсцесс. Абсцесс в подвздошной мышце удаляют забрюшинным путем после послойного рассечения брюшной стенки.

Д. Г. Козаленко (1961), М. Б. Дрибинский (1962) сообщают о применении трансилебрально-транс-

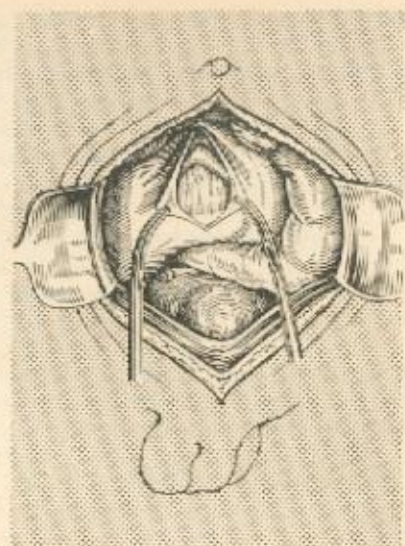


Рис. 37. Схема чрезбрюшинного оперативного доступа к телам поясничных позвонков по Мюллеру.

для фрагментального доступа к телам нижнегрудного и верхнепоясничного отделов позвоночника. После торакотомии в десятом межреберье производят диафрагмотомию в области заднего синуса, после чего создается доступ к I и II поясничным позвонкам. М. Б. Дрибинский применяет такой доступ не только при сочетанных поражениях верхнепоясничных позвонков с нижнегрудными, но и при изолированном процессе в телах I—II поясничных позвонков. Автор оправдывает это широтой доступа, визуальным контролем, позволяющим производить радикальное вмешательство и переднюю фиксацию позвоночника, предупреждает об опасности повреждения грудного протока и межреберных сосудов при проникновении на противоположную сторону позвоночника. В связи с этим М. Б. Дрибинский рекомендует прокладывать путь на другую сторону позвоночника строго поднадкостнично.

Д. И. Прокопьев (1963) сообщает о передне-латеральном забрюшинном подходе к телам грудно-поясничного отдела позвоночника. При этом разрез мягких тканей автор начинал со здоровой половины тела на уровне наибольшей деструкции и продолжал на противоположную сторону параллельно XII ребру. После рассечения мягких тканей делали резекцию XII, а иногда и X—XI ребер с экзартикуляцией их головок. Манипуляции на телах пораженных позвонков производили поднадкостнично.

Одномоментные хирургические доступы к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков в доступной нам литературе не нашли достаточного освещения несмотря на то, что сочетанные поражения указанного отдела позвоночника встречаются довольно часто при многих заболеваниях позвоночника, а при туберкулезном спондилите занимают значительное место (Loeffler, 1922; Т. П. Краснобаев, 1947; П. Г. Корнев, 1959).

Нам кажется, что такая сдержанность в применении одномоментных хирургических вмешательств на грудно-поясничном отделе позвоночника может быть объяснена сложностью топографо-анатомических взаимоотношений указанного отдела позвоночника и окружающих его органов. В связи с этим чаще при сочетанных поражениях нижних грудных и верхних поясничных позвонков применяется заднебоковой доступ (типа костотрансверзэктомии) с резекцией XII ребра и поперечных отростков XII

грудного и I поясничного позвонков (Ito, Tsuchiya, Asami, 1934; Charleux, 1955; Debeyre, 1958; П. Г. Корнев, 1959; Б. С. Куденко, 1959; Kastert, 1960; М. Е. Петровская, 1961; А. А. Корж, 1963, и др.).

Новые методики, применяемые при лечении поражений и повреждений позвоночника в последние годы (резекция тел, переднебоковой спондилодез), требуют более широких доступов.

Имеется две работы (М. Б. Дрибинский, 1961; Д. Г. Коваленко, 1961), указывающие на использование авторами одномоментного подхода к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков через полость плевры с последующим рассечением диафрагмы в области заднего синуса. Отмечают, что такой подход дает возможность обнажить нижние грудные и верхние поясничные позвонки.

Двумоментные операции при туберкулезе грудно-поясничного отдела позвоночника применяют Я. Б. Юдин (1960), С. А. Вайсман и Я. М. Крицкий (1961) и др.

## ЗАДНЕБОКОВЫЕ МЫШЕЧНЫЕ ДОСТУПЫ

### Заднебоковой поднадкостничный доступ

Заднебоковой поднадкостничный доступ мы исследовали 10 раз на 5 трупах взрослых людей. Положение трупа — на животе, т. е. фронтальная плоскость тела трупа и поверхность операционного стола находились в одной плоскости. Разрез полуовальный, выпуклостью наружу; он начинался на уровне линии остистых отростков XII грудного позвонка и продолжался по середине выпуклости выпрямляющей позвоночник мышцы ниже верхнезадней ости подвздошной кости (рис. 38, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию. Сухожильное начало широкой мышцы спины пересекали у линии остистых отростков, выделяли верхушки последних и поднадкостнично отделяли от остистых отростков начальные пучки задних мышц спины. Затем скелетировали суставные отростки с отходящими от них взад и вверх сосцевидными отростками на желаемом уровне и обнажали поперечные отростки.

Необходимо отметить, что выделение поперечных отростков представляет некоторую трудность, так как вы-

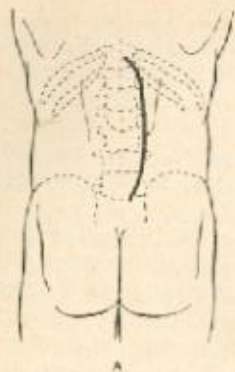
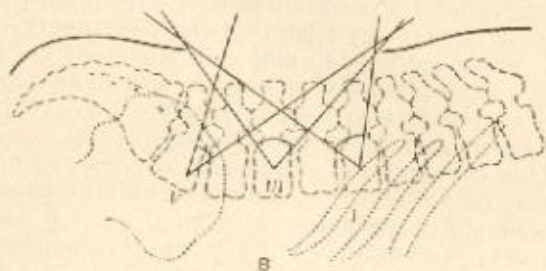
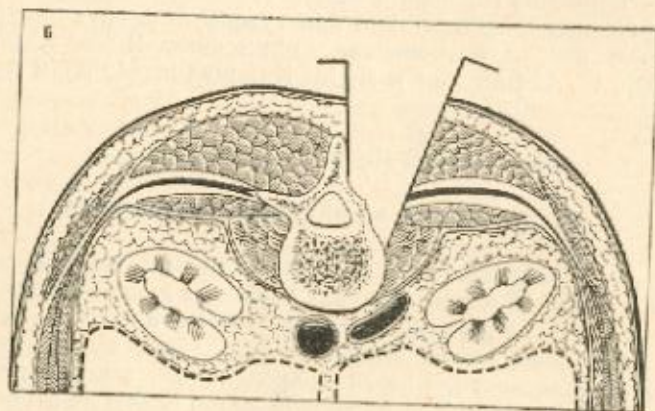


Рис. 38. Заднебоковой поднадкостничной доступ к телам поясничных позвонков.

А — линия разреза мягких тканей; Б — зона доступности в горизонтальной плоскости; В — зона доступности в сагиттальной плоскости.



прямляющая спину мышца довольно мощная и оттянуть ее на значительное расстояние от остистых отростков трудно; рана получается очень узкой. Поэтому всегда возникает необходимость в верхнем и нижнем углах раны производить дополнительное поперечное рассечение сухожильных волокон широкой мышцы спины. И только после этого удается относительно широко выделить поперечные отростки. В одном случае сосцевидные отростки достигали 1 см и в связи с этим возникла необходимость их резекции.

Поперечные отростки поднадкостнично резецировали у их основания; предварительно их выделяли от начальных сухожильных волокон поперечной и квадратной мышц. При этом, как правило, резецировали два поперечных отростка, так как резекция одного совершенно недостаточна для удовлетворительного обнажения заднебоковой поверхности тела позвонка.

После резекции поперечного отростка в ране появляется артериальный ствол, т. е. место деления поясничной артерии на боковую и дорсальную ветви. При отодвигании мышц от заднебоковой поверхности тела позвонка передняя ветвь поясничной артерии натягивается от уровня межпозвоночного диска к квадратной мышце живота в виде тяжа диаметром около 1,5—2 мм в сопровождении одноименных поясничных вен. Вены переднего позвоночного венозного сплетения проходят в непосредственной близости тела поясничного позвонка и в области задней трети его они отделены от поясничных артерий и вен нежной соединительнотканной пленкой. При тупом обнажении тела позвонка эти вены, находясь непосредственно под указанной соединительнотканной пленкой и только просвечивая через нее, не повреждаются. Пленка легко отделяется от вены. Вена же в области заднебоковой и боковой поверхностей тел позвонков непосредственно тесно прилежит к телу и при попытке выделить ее для перевязки очень часто рвется.

Межреберный XII нерв и поясничные нервы видны в ране на уровне межпозвоночного диска и в этой области они окружены незначительным слоем жировой клетчатки. Необходимо отметить, что поясничное сплетение при его выделении легко отделяется (отодвигается) от позвончика до 1,5—2 см и не мешает производить небольшие манипуляции на заднебоковой поверхности тел

позвонков. Однако травматизация его, безусловно, будет наблюдаться во всех случаях.

Таким образом, после отделения мышц от остистых отростков и дужек, резекции поперечного отростка и поднадкостничного отделения мышц от заднебоковой поверхности тел позвонков подходят непосредственно к заднебоковой поверхности тел позвонков (рис. 38, Б).

Средние величины, характеризующие заднебоковой поднадкостничным доступ, следующие:

	Справа	Слева
Длина раны	$16,4 \pm 1,14$ см	$15,4 \pm 1,14$ см
Ширина >	$7,6 \pm 0,54$ >	$7,6 \pm 0,54$ >
Глубина >	$8,4 \pm 0,64$ >	$8,6 \pm 0,55$ >
Угол операционного действия:		
По длине раны	$72,2 \pm 2,77^\circ$	$71,6 \pm 3,50^\circ$
* ширине раны	$39,6 \pm 1,81^\circ$	$38,8 \pm 2,28^\circ$

Зона доступности: непосредственному вмешательству на теле позвонка под контролем прямого зрения доступна заднебоковая поверхность тел позвонков, соответствующих резецированным поперечным отросткам, и межпозвонкового диска между ними, а также дужки и остистые отростки.

Таким образом, объективные величины, характеризующие право- и левосторонний заднебоковые поднадкостничные доступы, совершенно не отличаются друг от друга. Не выявлено каких-либо отличий и топографо-анатомических взаимоотношений в ране справа и слева. Из этого следует, что правый и левый поднадкостничные доступы совершенно идентичны. Значительная глубина раны и малый угол операционного действия в ширину раны суживают поле доступности к телу позвонка, а значительный угол наклона оси операционного действия к телам позвонков еще более затрудняет манипуляции на них и делает доступной лишь заднебоковую поверхность тел позвонков и то после значительного смещения латерально поясничного сплетения. Значит, имеется риск повреждения поясничных нервов. Наиболее благоприятные условия создаются в области V поясничного позвонка, так как нормальному подходу к телу позвонка мешает выступающая кзади задневерхняя ость подвздошной кости (рис. 38, В). Резекция же ее части представляет дополнительную травму.

Указанные выводы, полученные в результате экспериментальных исследований на трупах, можно иллюстрировать одним из клинических наблюдений.

Большой Р., 25 лет, поступил в клинику Института имени М. И. Ситенко 24/II 1964 г. по поводу туберкулезного поражения II—III поясничных позвонков.

При клинико-рентгенологическом исследовании выявлен изолированный очаг в задненаружных отделах тела II поясничного позвонка.

6/II 1964 г. произведена операция (А. П. Скоблин) — некрэктомия пораженного позвонка с подходом к очагу в теле II поясничного позвонка при помощи заднебокового поднадкостничного доступа. Произведено полуовальное рассечение мягких тканей из уровня выпуклой поверхности выпрямляющей позвоночник мышцы от XI грудного до IV поясничного позвонка с последующим поднадкостничным отделением мышцы от остистых отростков и дужек. После скелетирования сделана резекция поперечных отростков II—III поясничных позвонков. При скелетировании дужек и поперечных отростков отмечалось обильное кровотечение как из мышечных и поднадкостничных сосудов, так и из околопозвоночных. Рана расширена после предварительного поперечного рассечения сухожильной части широкой мышцы спины в верхнем и нижнем углах раны. Однако вследствие кровотечения, значительной глубины раны и малого угла операционного действия по ширине раны обнаружить очаг под контролем зрения не представлялось возможным. Произведено двукратное контрольное рентгенологическое исследование на операционном столе. После того как рентгенологически было уточнено расположение очага, произведена трепанация заднебокового отдела тела II поясничного позвонка. Из этого же разреза произведена и фиксация позвоночника по Гелле. Послеоперационный период протекал гладко.

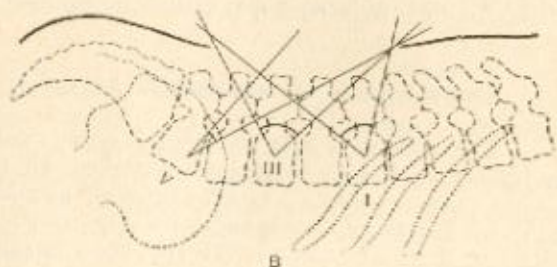
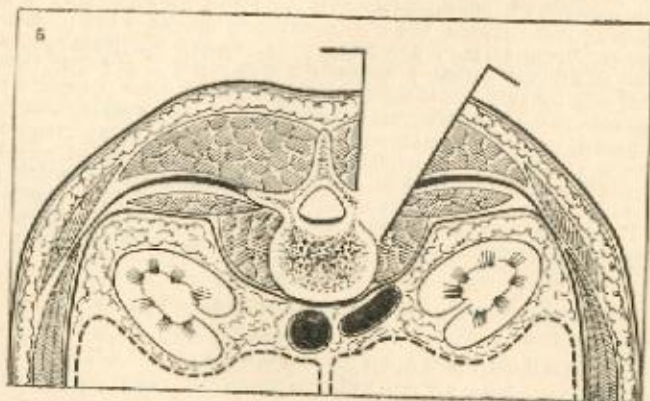
Таким образом, как экспериментальные, так и клинические данные указывают на значительную ограниченность заднебокового поднадкостничного доступа. По-видимому, доступ показан лишь в тех случаях, когда требуются малые очаговые вмешательства в заднебоковых отделах тел позвонков в сочетании с необходимостью одномоментно произвести заднюю костнопластическую фиксацию позвоночника.

### Заднебоковой чрезмышечный доступ

Заднебоковой чрезмышечный доступ мы исследовали 10 раз на 5 трупах взрослых людей. Положение трупа — на животе. Разрез полуовальный, выпуклостью книзу, по выпуклой поверхности выпрямляющей позвоночник мышцы от уровня XII грудного позвонка до



Рис. 39. Заднебоковой чрезмышечный доступ к телам поясничных позвонков. А — линия разреза кожи; В — зона доступа в горизонтальной плоскости; В — зона доступности в сагиттальной плоскости.



крыла подвздошной кости (рис. 39, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию. Кожный лоскут отсепаровывали и оттягивали медиально. Поверхностный листок грудо-поясничной фасции рассекали продольно, соответственно направлению мышечных волокон выпрямляющей позвоночник мышцы, которые тупо раздвигали до уровня поперечных отростков. Последние скелетировали, глубокий листок грудо-поясничной фасции у их верхушек овально рассекали и поднадкостнично резецировали два поперечных отростка. Обнажали выходящие на уровне дисков поясничные нервы и, смещая их латерально, тупо отделяли большую поясничную мышцу и затем достигали заднебоковой поверхности тел соответствующих поясничных позвонков (рис. 39, В).

Нужно отметить, что основное ограничение в области II—V поясничных позвонков, безусловно, связано с ограничением смещения поясничного сплетения, в результате чего приходится производить манипуляции между поясничными нервами, которые легко могут быть повреждены. Значительных кровеносных стволов по ходу доступа не встречалось.

Средние величины, характеризующие заднебоковой чрезмышечный доступ, следующие:

	Справа	Слева
Длина раны	— $14,0 \pm 1,58$ см	$14,0 \pm 1,58$ см
Ширина >	— $7,6 \pm 1,14$ >	$7,4 \pm 0,89$ >
Глубина >	— $8,7 \pm 0,44$ >	$8,8 \pm 0,74$ >
Угол операционного действия:		
По длине раны	— $72,0 \pm 4,24^\circ$	$72,8 \pm 3,83^\circ$
> ширине раны	— $47,2 \pm 4,20^\circ$	$45,5 \pm 2,96^\circ$

Зона доступности как справа, так и слева ограничивалась заднебоковой поверхностью тел поясничных позвонков. Наиболее сужается зона доступности в области V поясничного позвонка вследствие расположения здесь крыла подвздошной кости (рис. 39, В).

Таким образом, объективные величины, характеризующие левосторонний и правосторонний чрезмышечные доступы, не отличаются друг от друга, совершенно так же, как не выявлено и различия топографо-анатомических взаимоотношений в ране. Следовательно, правый и левый заднебоковые чрезмышечные доступы совершенно одинаковы. По сравнению с предыдущим доступом угол наклона оси операционного

действия к заднебоковой поверхности тел позвонков несколько меньше, однако глубина раны несколько больше, так как она проходит через толщу выпрямляющей позвоночник мышцы. Значительная глубина раны является наиболее отрицательным показателем данного доступа.

### Заднебоковой межмышечный доступ

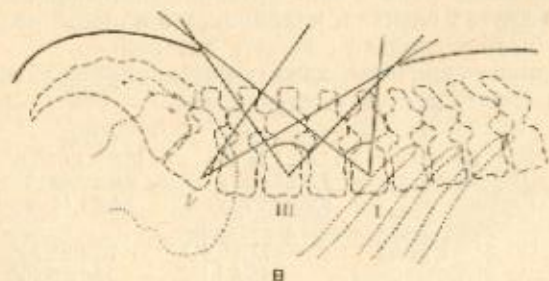
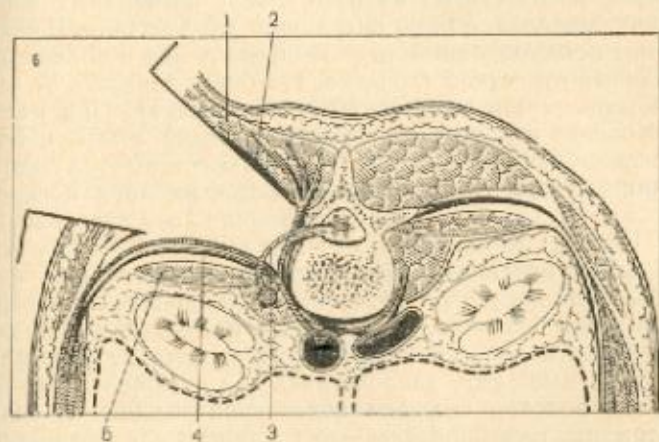
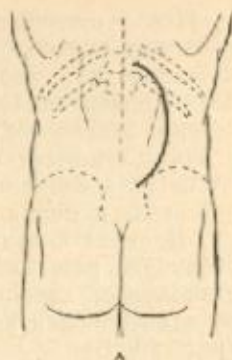
Заднебоковой межмышечный доступ мы исследовали 10 раз на 5 трупах взрослых людей. Он производился следующим образом. Положение трупа — на боку с наклоном вперед так, чтобы угол, образованный фронтальной плоскостью тела и поверхностью операционного стола, составлял около 30—45°. Разрез полуовальный, выпуклостью обращенный наружу, проходящий по наружному краю выпрямляющей позвоночник мышцы (рис. 40, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию, а в верхнем углу раны и мышечные волокна широкой мышцы спины и заднешнковой зубчатой мышцы. Вдоль наружного края выпрямляющей позвоночник мышцы продольно рассекали поверхностный листок грудно-поясничной фасции, мышечные пучки наружной части мышцы тупо разделяли до глубокого листка фасции, который затем продольно рассекали и всю выпрямляющую позвоночник мышцу отодвигали кзади и медиально, пока под пальцами не появлялись верхушки поперечных отростков.

После рассечения глубокого листка грудно-поясничной фасции в ране появлялась квадратная мышца поясницы с расположенными на ней передними ветвями поясничных артерий, сопровождающихся одноименными венозными стволами. Кровеносные сосуды имели почти горизонтальное (поперечное) направление, хорошо просветивались через фасцию квадратной поясничной мышцы.

Сухожильные начала квадратной поясничной мышцы отсекали от верхушек поперечных отростков и всю квадратную мышцу после этого сдвигали кпереди и латерально. В этот момент под браши ранорасширителя всегда попадают лежащие на мышце передние ветви поясничных артерий и вен (в диаметре около 2 мм), в связи с чем имеется прямая опасность их повреждения, особенно при попытке чрезмерного расширения раны.

Рис. 40. Заднебоковой межмышечный доступ к телам поясничных позвонков.

А — линия разреза кожи; Б — зона доступности в горизонтальной плоскости; 1 — выпрямляющая позвоночник мышца; 2 — глубокий листок грудно-поясничной фасции; 3 — поясничная жила; 4 — передние ветви поясничных кровеносных сосудов; 5 — квадратная поясничная мышца; В — зона доступности в сагиттальной плоскости.



После отодвигания квадратной поясничной мышцы и задних отделов большой поясничной мышцы впереди и латерально становились видимыми место (уровень) деления поясничной артерии на переднюю и дорсальную ветви и заднебоковая поверхность тел позвонков. Однако в данный момент оперировать на заднебоковой поверхности тела позвонка трудно, так как отодвиганию тканей кзади и медиально препятствуют поперечные отростки. В связи с этим мы всегда производили поднадкостничную резекцию поперечного отростка, после чего становилась хорошо доступной непосредственному обзору заднебоковая поверхность тел поясничных позвонков (рис. 40, Б).

При данном доступе поперечные отростки значительно меньше препятствуют на пути к телу позвонка, так как ось их совпадает с осью операционного действия. В связи с этим нет необходимости резецировать два и больше поперечных отростков (конечно, это будет зависеть от распространенности патологического процесса). При резекции одного отростка создавался хороший доступ к телу соответствующего позвонка и к двум третям тела выше и ниже лежащего позвонка. Резекция же двух поперечных отростков значительно расширяла зону доступности.

Необходимо отметить, что при смещении квадратной и большой поясничной мышц впереди и латерально главный ствол поясничной артерии, фиксированный к поверхности тела позвонка, в результате отхождения спинальной ветви в полость позвоночного канала не смещался вместе с мышцами, располагаясь под сухожильными началами волокон большой поясничной мышцы. В связи с этим имелись определенные трудности для его смещения. Последнее возможно только после пересечения спинальной ветви поясничной артерии. Поясничные нервы, как и в других случаях, находились в полости раны и их можно было несколько сместить латерально.

Средние величины, характеризующие заднебоковой межмышечный доступ, следующие:

	Справа	Слева
Длина раны	14,6 ± 1,34 см	15,6 ± 1,67 см
Ширина »	7,8 ± 1,48 »	8,8 ± 0,83 »
Глубина »	9,2 ± 1,09 »	9,4 ± 1,14 »
Угол операционного действия:		
По длине раны	— 72 ± 8,51°	76,8 ± 5,76°
» ширине раны	— 45 ± 4,12°	48,8 ± 5,40°

Зона доступности как справа, так и слева характеризовалась заднебоковой и частично боковой поверхностью тел поясничных позвонков.

Следует отметить, что доступ к телу V поясничного позвонка по сравнению с предыдущими еще более ограничен в связи с тем, что непосредственно на пути к нему находится задневерхняя ость подвздошной кости (рис. 40, В).

Таким образом, объективные величины, характеризующие левосторонний и правосторонний заднебоковые межмышечные доступы, почти не отличаются друг от друга. Это говорит о том, что доступ с обеих сторон совершенно идентичен. Не выявлено также и топографо-анатомических различий данных доступов на той или другой стороне. По сравнению с предыдущими доступами межмышечный доступ имеет, следовательно, те преимущества, что зона доступности расширяется и на часть боковой поверхности тел позвонков при меньшем количестве удаленных поперечных отростков, а главное, доступ позволяет производить манипуляции на телах позвонков почти под прямым углом зрения и притом при большем угле операционного действия по ширине раны.

Достоинство данного доступа, по нашему мнению, заключается еще в том, что после рассечения глубокого листа грудно-поясничной фасции можно, раздвинув волокна квадратной мышцы живота, продвигаться к телам поясничных позвонков через толщу большой поясничной мышцы.

Это обстоятельство имеет большое значение при туберкулезных спондилитах поясничной локализации, при которых, как известно, очень часто в толще поясничной мышцы располагается натечный абсцесс, соединяющийся при этом довольно часто с очагом в теле позвонка.

Таким образом, вскрыв натечный абсцесс в большой поясничной мышце, через него легко непосредственно проникнуть в очаг в теле поясничного позвонка.

Недостатком межмышечных доступов является то, что на боковой стенке раны находятся непосредственно ветви поясничных артерий и вен, травматизация которых неизбежна.

## Заднебоковой мышечно-фасциальный доступ

Заднебоковой мышечно-фасциальный доступ мы изучали 10 раз на 5 трупах взрослых людей. Доступ производится следующим образом. Положение трупа на боку с наклоном кпереди, так, чтобы угол, образуемый фронтальной плоскостью тела и поверхностью операционного стола, составлял около 30—45°. Разрез кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции и мышц до глубокого листка грудно-поясничной фасции производили совершенно так же, как и при межмышечном доступе. Однако в отличие от него глубокий листок грудно-поясничной фасции не рассекали, а межмышечные волокна выпрямляющей позвоночник мышцы тупо отделяли от глубокого листка грудно-поясничной фасции до верхушек поперечных отростков поясничных позвонков (рис. 41).

При таком продвижении передние ветви поясничных артерий и вен покрыты глубоким листком грудно-поясничной фасции, представляющей довольно толстую пластинку, и опасности их повреждения нет. Глубокий листок грудно-поясничной фасции у верхушек поперечных отростков особенно плотный, а между поперечными отростками фасция истончается. Вследствие этого после отделения мышечных волокон глубокий листок грудно-поясничной фасции имеет волнистый вид: натянут на уровне поперечных отростков и расслаблен между ними, где выступает кзади квадратная поясничная мышца.

Для подхода к телам поясничных позвонков производили резекцию поперечного отростка. Вначале от его верхушки отсекали сухожильные волокна начальных пучков поперечной мышцы; затем отросток поднадкостнично резецировали. Глубокий листок грудно-поясничной фасции и лежащую перед ним квадратную мышцу живота отодвигали кпереди и латерально и таким образом освобождалось место выхода из позвоночного отверстия спинного нерва; непосредственно впереди него продольно рассекали надкостницу тела поясничного позвонка и поднадкостнично по боковой поверхности тела позвонка продвигались кпереди. Это в области I—II поясничного позвонка.

Ниже этой границы таким манипуляциям мешают соединительные ветви поясничного сплетения, поэтому подходить к заднебоковой и боковой поверхностям позво-

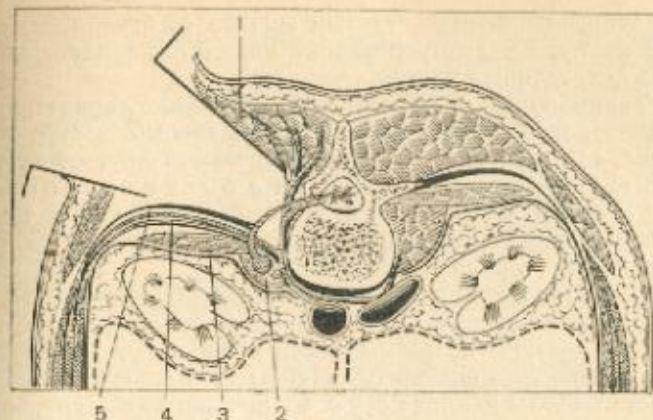


Рис. 41. Заднебоковой межмышечно-фасциальный доступ к телам поясничных позвонков. Схема доступа в горизонтальной плоскости тела.

1 — выпрямляющая позвоночник мышца; 2 — поясничный нерв; 3 — квадратная поясничная мышца; 4 — передние ветви поясничных кровеносных сосудов; 5 — глубокий листок грудно-поясничной фасции.

ков можно только между корешками поясничного сплетения, что, безусловно, суживает границы манипуляций.

Необходимо отметить еще и то обстоятельство, что при рассечении надкостницы в пределах двух позвонков нужно вначале перевязать поясничную артерию и вену, проходящую по соответствующему позвонку.

Средние величины, характеризующие заднебоковой мышечно-фасциальный доступ, следующие:

	Справа	Слева
Длина раны	14,8 ± 1,92 см	14,4 ± 1,51 см
Ширина »	7,6 ± 0,54 »	7,2 ± 0,83 »
Глубина »	9 ± 0,71 »	9 ± 0,61 »
Угол операционного действия:		
По длине раны	67,6 ± 4,72°	66,4 ± 4,61°
» ширине раны	47,6 ± 3,65°	45,6 ± 4,15°

Зона доступности как справа, так и слева характеризовалась возможностью производить манипуляции под контролем прямого зрения на заднебоковой и частично на боковой поверхности поясничных позвонков. Подход к V поясничному позвонку по сравнению с первыми дву-

мя заднебоковыми доступами еще более ограничен, так как на пути к этому позвонку находится задневерхняя ость подвздошной кости.

Таким образом, объективные величины, характеризующие заднебоковой мышечно-фасциальный доступ как слева, так и справа, почти не отличаются друг от друга. Это говорит о том, что доступ с обеих сторон совершенно идентичен. Не выявлено также и топографо-анатомических различий данного доступа на той или другой стороне.

Сопоставляя данные объективных показателей межмышечного и мышечно-фасциального доступов, видно, что данные доступы по возможности проводимых манипуляций в ране совершенно одинаковы (углы операционного действия, углы наклона оси операционного действия, зона доступности). Однако, по нашему мнению, межмышечный доступ более травматичен, так как непосредственно по ходу раны при манипуляциях расположены кровеносные сосуды, хотя и при мышечно-фасциальном доступе во время рассечения и отделения надкостницы приходится или перевязывать поясничные сосуды, или же соблюдать предосторожность, чтобы не повредить их.

Изучение заднебоковых мышечных доступов к телам поясничных позвонков дает возможность прийти к заключению, что наибольшие возможности для манипуляций создают межмышечный и мышечно-фасциальный доступы, так как они при одинаковых углах операционного действия и глубине раны имеют большие углы операционного действия по ширине раны и значительно меньшие углы наклона оси операционного действия. Кроме того, указанные доступы обладают меньшей травматичностью, так как в меньшей степени повреждается мышечная ткань.

#### ЗАБРЮШИННЫЕ (ПЕРЕДНЕБОКОВЫЕ) ДОСТУПЫ

##### Пояснично-надгребешковый забрюшинный доступ (по А. А. Коржу)

Пояснично-надгребешковый забрюшинный доступ исследован нами на 8 трупах взрослых людей (16 операций). Положение трупа — на боку с наклоном

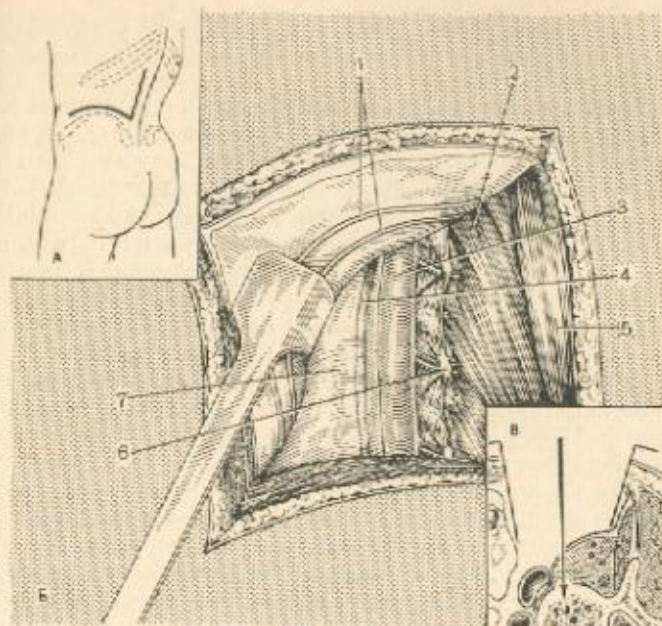


Рис. 42. Пояснично-надгребешковый забрюшинный доступ к телам поясничных позвонков.

А — линия вскрытия забрюшинного пространства; В — вскрытие забрюшинного пространства и обнажение тел позвонков; 1 — подвздошно-подчревной и подвздошно-паховый нервы; 2 — большая поясничная мышца; 3 — дорты; 4 — крестцовики; 5 — квадратная поясничная мышца; 6 — узел поясничного симпатического нервного ствола; 7 — брюшная аорта; В — схема зоны доступности в горизонтальной плоскости тела; Г — схема зоны доступности в сагиттальной плоскости.

кпереди, так, чтобы угол, образованный фронтальной плоскостью тела и плоскостью операционного стола, составлял около 45°.

Разрез начинали вдоль наружного края выпрямляющей позвоночник мышцы, от XII ребра вниз до гребня подвздошной кости. Отсюда разрез под прямым углом поворачивали кнаружи вдоль гребня подвздошной кости до пересечения с передней подмышечной линией (рис. 42, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностный листок грудно-поясничной фасции. В верхней части параспинального разреза частично рассекали начальные пучки широкой мышцы спины, а в передней части надгребешкового разреза у места прикрепления к гребню подвздошной кости рассекали (пересекали) наружную косую, внутреннюю косую и поперечную мышцы живота. После отсечения указанных мышц от гребня подвздошной кости и рассечения в параспинальной части разреза глубокого листка грудно-поясничной фасции обнажали внутрибрюшную фасцию, непосредственно на которой проходит из внутреннего (верхнего) угла раны по направлению книзу и кпереди XII межреберный нерв. Ниже и параллельно ему проходили подвздошно-подчревный и подвздошно-паховый нервы. Кроме нервов, в верхнем углу раны непосредственно под XII ребром находится сосудистый пучок. Других значительных сосудисто-нервных образований на этом пути не встречалось.

Производили расширение раны. Для лучшего доступа к телам нижних поясничных позвонков у места перехода параспинальной части разреза в надгребешковую частично рассекали волокна квадратной поясничной мышцы. Кожно-мышечный лоскут отсепаровывали от внутрибрюшной фасции и вдоль проходящих по ней подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов фасцию рассекали и таким путем вскрывали забрюшинное пространство (рис. 42, Б).

Во всех случаях делались попытки проникнуть к телам поясничных позвонков, не рассекая внутрибрюшной фасции (не вскрывая забрюшинного пространства), стремясь отделить ее от покрывающих квадратной и большой поясничной мышц. Однако ни в одном случае таким путем мы не достигли тел позвонков: или фасция повреждалась и вскрывалось забрюшинное пространство, или же разво-

лкнулись мышцы и подойти к телам позвонков можно только через их толщу, что крайне опасно вследствие возможности повреждения ветвей поясничного сплетения.

Необходимо отметить, что у места перехода параспинальной части разреза в надгребешковую как в поверхностных отделах раны, так и в глубоких (между брюшной и внутрибрюшной фасцией) всегда встречался наиболее выраженный слой жировой клетчатки. Практическое значение имеет клетчатка, расположенная непосредственно между брюшиной и внутрибрюшной фасцией, особенно в области перехода квадратной фасции в фасцию большой поясничной мышцы.

Дело в том, что этот слой клетчатки пронизан фиброзными перемышками, идущими от фасции квадратной поясничной мышцы, и довольно прочно с ней связан. Если при подходе к телам поясничных позвонков пытаться отодвигать жировой слой вместе с листком брюшины медиально и кпереди, то, как правило, происходит разлохотнение фасции и мышечных волокон и подход к телам позвонков будет осуществляться через толщу квадратной и большой поясничной мышцы, что чревато опасностью кровотечения и суживает операционное поле. В случае, когда слой жировой клетчатки отделялся от брюшины и смешался в сторону большой поясничной мышцы, подход к телам поясничных позвонков значительно облегчался, так как упомянутый слой клетчатки не связан прочно с брюшиной и тупым разделением их свободно достигали переднебоковую поверхность тел поясничных позвонков.

Отделение брюшины и отодвигание ее кнутри и кпереди должно производиться с предосторожностью, чтобы не повредить мочеточник. Однако во всех наших случаях мочеточник всегда смешался вместе с брюшиной кпереди и кнутри без каких-либо дополнительных его выделений.

При подходе к телам поясничных позвонков мы всегда ориентировались (строго придерживались) на переднюю поверхность большой поясничной мышцы; следуя по ней кнутри, всегда легко достичь переднебоковую поверхность тел позвонков.

Только в одном случае (брахиморфное телосложение) большая поясничная мышца была развита очень хорошо и возвышалась над уровнем передней поверхности тел

позвонок, в результате чего прямому зрению тела позвонков не были доступны. Подход к ним произведен через толщу мышцы. В области нижней половины тела III и тела IV поясничных позвонков в толще мышцы проходили нервы поясничного сплетения, затрудняющие манипуляции в области боковой поверхности тел этих позвонков.

При этом нужно заметить, что справа и слева имеются неодинаковые условия для забрюшинного подхода. Слева между наружной стенкой аорты и медиальным краем большой поясничной мышцы всегда находился более или менее выраженный слой клетчатки с расположенными в ней парааортальными лимфатическими узлами, образуя довольно прочный тяж, как бы отгораживающий аорту от области операционного вмешательства. Справа же клетчатка имела только в области IV—V поясничных позвонков, рыхлая, легко расслаивающаяся, и не всегда хорошо выраженная, а выше, т. е. в области II—III поясничных позвонков, нижняя полая вена, располагаясь на переднелатеральной поверхности тел позвонков, непосредственно прилежала и к передне-медиальной поверхности большой поясничной мышцы, удаляясь от нее на некоторое расстояние лишь на уровне I поясничного позвонка. Все это, безусловно, значительно усложняет подход к телам поясничных позвонков справа.

Таким образом, слева аорта непосредственно не находится в сфере доступа, справа же нижняя полая вена, ее наружная стенка, всегда прилежит к телам позвонков и, имея по сравнению с аортой более тонкую стенку, является главным препятствием к обнажению тел поясничных позвонков.

Учитывая это, мы всегда справа в непосредственной близости к позвоночнику меняли тактику подхода. Как только отодвигалась брюшина впереди и внутри и в ране становилась видимой наружная стенка нижней полой вены, производили продольное рассечение передней поверхности большой поясничной мышцы на расстоянии около 1 см от вены и достигали поверхности тел позвонков через толщу большой поясничной мышцы (рис. 42, В). При этом внутренний пересеченный край мышцы мы всегда брали на шелковые держалки и приподнимали его, как бы создавая естественную защиту для стенки нижней полой вены. Такое мероприятие, на наш взгляд, значительно

уменьшает возможность (опасность) повреждения нижней полой вены, хотя, конечно, и не исключает его.

Пограничный симпатический ствол, располагаясь по передненаружной поверхности тел поясничных позвонков, на уровне медиального края большой поясничной мышцы, при подходе слева всегда смещался вместе с жировой клетчаткой впереди и к средней линии позвоночника; справа же он всегда прикрыт нижней полой веной и непосредственно в ране не наблюдался. Мочеточник тесно связан с брюшиной и при ее отодвигании он всегда смещался впереди.

Зона доступности слева: непосредственному хирургическому вмешательству под контролем прямого зрения доступна переднебоковая и боковая (после отсечения начальных пучков большой поясничной мышцы от боковой поверхности тел позвонков) поверхность тел II, III, IV поясничных позвонков (рис. 42, Г).

Зона доступности справа: непосредственному хирургическому вмешательству под контролем прямого зрения доступна боковая поверхность тел II—IV поясничных позвонков.

Средние величины, характеризующие пояснично-надгребешковый доступ к телам поясничных позвонков слева и справа, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	— 16,7±2,49 см	16,9±2,42 см
Ширина >	— 10,1±1,13 >	10,1±0,83 >
Глубина >	— 9,2±1,14 >	9,1±1,43 >
Угол операционного действия:		
По длине раны	— 87,3±5,70°	87,3±5,31°
< ширине раны	— 60,2±6,82°	60,0±9,74°

Таким образом, объективные величины, характеризующие левосторонний и правосторонний пояснично-надгребешковые доступы, почти не отличаются друг от друга. Из этого, однако, не следует, что левый и правый пояснично-надгребешковые доступы равноценны.

Правосторонний доступ имеет существенные недостатки по сравнению с левосторонним. Недостатки эти обусловлены положением нижней полой вены на переднебоковой поверхности тел поясничных позвонков и нежностью ее стенки, в связи с чем любое неосторожное движение может привести к повреждению ее. Опасно также и преднамеренное смещение впереди нижней полой

вены. В связи с этим зона доступности справа суживается. Значит, уменьшение зоны доступности и опасность повреждения полой вены являются главными отрицательными моментами правостороннего доступа.

Левосторонний пояснично-надгребешковый доступ лишен таких недостатков, так как аорта располагается более срединно, оставляя свободной переднебоковую поверхность тел поясничных позвонков, имеет более прочную стенку и отделена от операционного поля слоем клетчатки. Все это создает и большую зону доступности и большую безопасность хирургического подхода к телам поясничных позвонков слева.

Как показали клинические исследования, пояснично-надгребешковый доступ является наиболее рациональным в случаях с деформированным и укороченным поясничным отделом позвоночника, когда нижние ребра приближены к крыльям подвздошных костей, а пораженные тела позвонков вследствие наступившего поясничного кифоза, значительно отдалены от переднебоковой поверхности брюшной полости. Все это увеличивает глубину раны при подходе со стороны переднебоковой поверхности тела, а главное, уменьшает углы операционного действия. Пояснично-надгребешковый же доступ обеспечивает подход к забрюшинному пространству со стороны заднебоковой и боковой поверхностей тела, в связи с чем он создает оптимальные условия для манипуляций на очагах в области тел позвонков при деформированном поясничном отделе позвоночника, а также и на псоас-абсцессах.

Больная П., 29 лет, поступила в клинику Института имени М. И. Ситенко 28/XII 1962 г. с жалобами на боль в левом грудном и поясничном отделах позвоночника, слабость мышц нижних конечностей.

В левом грудном и поясничном отделах позвоночника обнаружен значительно выраженный кифоз. Поясничный отдел позвоночника резко укорочен. Рентгенологически отмечаются значительные деструктивные поражения тел XI—XII грудных и I—IV поясничных позвонков; с обеих сторон псоас-абсцессы. 21/I 1963 г. произведена операция (А. А. Корж) — левосторонняя абсцессотомия, некрэктомия тел позвонков по описанному выше способу. Операция прошла без осложнений. Послеоперационное течение гладкое. Одновременно произведена фиксация позвоночника гомотрансплантатом по способу Гелье.

В первые сутки после операции отмечалась задержка газов. Температура и РОЭ нормализовались через 2 недели. Через 10 месяцев после операции сделан корсет, и больная начала ходить.

Пояснично-надгребешковый доступ в клинике применялся не только при резко деструктивных процессах в телах позвонков, он успешно был применен в одном случае изолированного поражения тел IV—V поясничных позвонков с левосторонним псоас-абсцессом.

Больная Д., 54 лет, поступила в клинику Института имени М. И. Ситенко 10/IX 1962 г. по поводу туберкулезного поражения тел IV—V поясничных позвонков и левостороннего псоас-абсцесса.

Клинически в поясничном отделе позвоночника определяются ограничение движений, болезненность; в левой подвздошной области пальпируется вилочный абсцесс. На рентгенограммах выявляются слияние тел IV—V поясничных позвонков, включение вышележащего позвонка в разрушенный нижележащий. Видимых очаговых изменений не обнаружено.

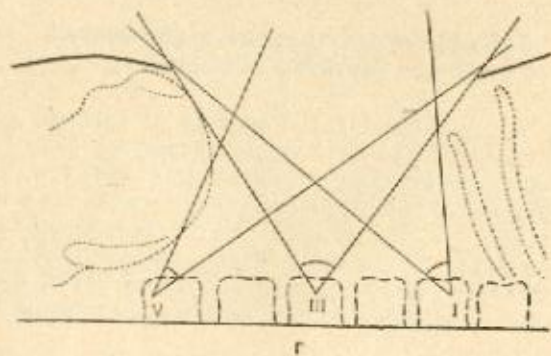
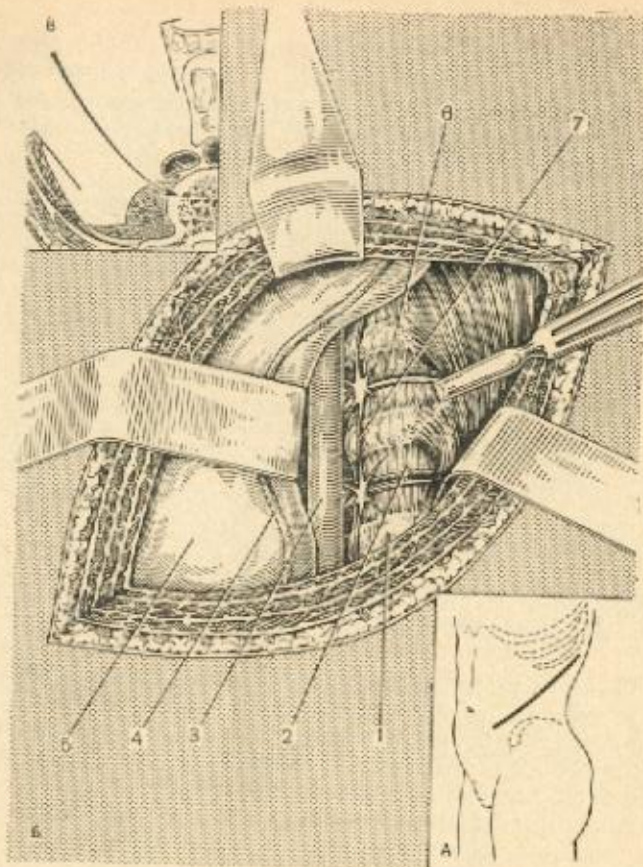
16/X 1962 г. произведена операция (А. А. Корж) — абсцессотомия, некрэктомия пораженных тел нижних поясничных позвонков при помощи левостороннего пояснично-надгребешкового забрюшинного доступа. Из полости абсцесса удалено около 300 г жидкого белого гноя, а через узкое отверстие, соединяющее полость абсцесса с очагом в телах позвонков, удалено около 15 г казеозных масс из области разрушенных IV—V поясничных позвонков.

В послеоперационном периоде в течение первых 4 дней наблюдалась задержка мочи в стула. Каких-либо осложнений, связанных с примененным доступом, не выявлено. Через 7 недель после операции больная выписана в хорошем состоянии.

Таким образом, экспериментальные и клинические исследования показали, что пояснично-надгребешковый доступ позволяет производить хирургические вмешательства на телах всех поясничных позвонков, однако самые оптимальные условия при нем создаются в области II—IV поясничных позвонков, особенно при деформированном и укороченном поясничном отделе позвоночника.

### **Реберно-параректальный забрюшинный доступ (по Суэтовку—Робинзону)**

Реберно-параректальный забрюшинный доступ мы исследовали 8 раз на 4 трупах взрослых людей. Положение трупа — на боку с наклоном кзади, так, чтобы угол, образуемый фронтальной плоскостью тела и поверхностью операционного стола, составлял около 45°. Разрез начинали в области дистальной трети XII ребра и продолжали по ходу волокон наружной косой мышцы живота книзу и впереди до наружного края прямой мыш-



ды живота на уровне середины между лонным сочленением и пупком (рис. 43, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию. В верхнем углу раны волокна широкой мышцы спины частично рассекали, частично тупо раздвигали кверху и кзади, выделяли дистальный конец XII ребра и производили его поднадкостничную резекцию. После этого рассечение мягких тканей продолжали книзу и кпереди. Волокна наружной косой мышцы живота тупо раздвигали, а волокна внутренней косой и поперечной мышц живота пересекали по ходу кожного разреза. Вскрывали и по желобоватому зонду рассекали внутрибрюшную фасцию. Отделяя брюшину медиально и кпереди, входили в забрюшинное пространство.

Однако доступ в забрюшинное пространство иногда затруднялся из-за прочного прикрепления брюшины к внутрибрюшной фасции. Так, несмотря на все предосторожности при отделении брюшины, в одном случае произошел разрыв ее слева на уровне передней подмышечной линии, хотя на вид брюшина была совершенно нормальной. Безусловно, при ранее перенесенных заболеваниях или хирургических вмешательствах на брюшине последняя должна быть еще более прочно связана с прилежащими тканями и попытки отделить ее, вероятно, будут заканчиваться ее повреждением. Так, в одном из наших случаев в прошлом была произведена аппендэктомия, и попытка отделить брюшину от внутрибрюшной фасции справа в паховой области привела к ее повреждению.

Почти всегда имелись трудности при проникновении в забрюшинное пространство, обусловленные топографо-анатомическими взаимоотношениями фасций забрюшинного пространства, особенно позадипочечной и поперечной фасции живота. Дело в том, что в области почек указанные фасции довольно тесно прилегали друг к другу и при попытке подойти здесь к забрюшинному пространству, расслаивая их, чаще происходило или повреждение

Рис. 43. Реберно-параректальный забрюшинный доступ к телам поясничных позвонков.

А — линия вскрытия забрюшинного пространства; Б — обнажение переднебоковой поверхности тел позвонков; 1 — межпозвоночный диск; 2 — тело позвонка; 3 — аорта; 4 — мочеточник; 5 — брюшина; 6 — позвоночные кровеносные сосуды; 7 — поясничная симпатическая ганглия; В — схема правостороннего доступа в горизонтальной плоскости; Г — схема зоны доступности в сагиттальной плоскости.

позадипочечной фасции со вскрытием паранефрона, или повреждение поперечной фасции с разволокнением квадратной поясничной мышцы. В таких случаях тоже возможен подход к позвоночнику или через паранефрон, или же через толщу квадратной поясничной мышцы. Но в первом случае в верхнем полюсе раны непосредственно в полость ее выступал нижний полюс почки без какой-либо окружающей ее ткани и, безусловно, имелся большой риск повреждения ее паренхимы; во втором случае доступ осуществлялся вслепую через толщу мышцы.

Однако таких осложнений мы избегали, если начинали отслаивать брюшину не в верхнем, а в нижнем углу раны. Отодвигая мочеточник вместе с брюшиной клереди и кнутри, вместе с ним отодвигали в этом же направлении и фасцию, покрывающую его и переходящую выше в позадипочечную фасцию. Таким образом, продвигаясь клереди и кверху мы производили последовательное разделение позадипочечной и поперечной фасций и подход к позвоночнику осуществлялся между почкой, покрытой жировой капсулой, и поперечной фасцией живота. В таких случаях повреждение почки при осторожных манипуляциях исключается.

После отделения брюшины от задней брюшной стенки рану расширяли ранорасширителем, брюшину, мочеточник и нижний край почки смешали клереди и медиально и, следуя по переднебоковой поверхности большой поясничной мышцы, достигали переднебоковой поверхности тел позвонков (рис. 43, Б).

Как и при других забрюшинных доступах, отделение брюшины производили без подлежащей к квадратной поясничной мышцы жировой клетчатки, так как последняя прочно связана с фасцией, покрывающей мышцу, и попытки отделить жировую клетчатку приводили к разволокнению мышцы и наносили дополнительную травму.

Мочеточник всегда легко смещался и не препятствовал подходу к телам поясничных позвонков. Главным же препятствием при подходе к телам позвонков являются, безусловно, справа нижняя полая вена, непосредственно выступающая в полость раны, прикрывая переднебоковую поверхность тел поясничных позвонков, а слева — аорта, но в значительно меньшей степени, так как она ограничивается от полости раны тяжом парааортальных лимфатических узлов.

Слева, подходи к телам позвонков, отодвигали тяж парааортальных лимфатических узлов медиально и клереди, обнажали переднебоковую поверхность тел поясничных позвонков с расположенным на ней пограничным симпатическим стволом. У наружного края симпатического ствола в области диска продольно рассекали продольную связку и отделяли от тел позвонков. С диском связка всегда была связана довольно рыхло и легко отделялась, с телом же она связана прочнее, а поэтому мы всегда и начинали ее отделять в области диска.

Поясничные артерии как справа, так и слева всегда проходили в области переднебоковой поверхности тел позвонков спереди назад посередине тела позвонка. Такое их расположение указывает на то, что любые манипуляции в теле позвонка лучше производить со стороны диска.

Для обнажения боковой поверхности тел поясничных позвонков отсекали начальные пучки большой поясничной мышцы в области их начала от дисков. После этого оказывались доступными прямому обозрению в полости раны переднебоковая и боковая поверхности тел поясничных позвонков. Перевязка поясничных сосудов при необходимости производилась на уровне переднебоковой поверхности тела позвонка, где между продольной связкой и сосудами имеется незначительно выраженный слой клетчатки. На боковой поверхности тела позвонка клетчатки очень мало и сосуды как бы вплетены в фиброзную ткань начальных волокон большой поясничной мышцы. Поэтому перевязывать сосуды в области боковой поверхности тела позвонка довольно трудно.

Справа подход к поясничным позвонкам мы несколько видоизменяли, так как непосредственно на переднебоковой поверхности тел позвонков находилась нижняя полая вена, прикрывая в той или иной степени медиальный край большой поясничной мышцы. Жировая клетчатка вокруг вены очень рыхлая и развита незначительно — толщина ее 2—3 мм, поэтому она является слабой защитой сосуда от возможных при манипуляциях повреждений. При попытке сдвинуть вену вместе с клетчаткой последняя разволокнилась и на дне раны появлялась непосредственно стенка нижней полой вены. В связи с этим при подходе к телам III—IV поясничных позвонков справа мы не стремились обнажать переднебоковую поверхность тел позвонков путем смещения полой вены, а про-

изводили это со стороны большой поясничной мышцы, рассекая, отступя 1—1,5 см от латеральной стенки полой вены, ее фасцию и тупо раздвигая волокна, подходили к боковой поверхности тел позвонка (рис. 43, В). Медиальный край разволокненной поясничной мышцы брали на держалки, приподнимая его и создавая таким образом мышечно-фасциальный барьер между полостью операционной раны и нижней полой веной.

Нужно отметить, что разволокнение большой поясничной мышцы мы производили на уровне передней или передне-медиальной поверхности ее, но ни в коем случае не по латеральной поверхности. В последнем случае пришлось бы разволокнять мышцу через всю ее толщину, что привело бы к неизбежному повреждению ветвей поясничного сплетения.

Описанным способом (рассечением тканей от дистального конца XII ребра до наружного края прямой мышцы живота) обнажаются переднебоковая и боковая поверхности тел II—IV поясничных позвонков слева и боковая поверхность соответствующих позвонков справа (рис. 43, Г).

Средние величины, характеризующие реберно-параректальный забрюшинный доступ к телам средних поясничных позвонков, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	22,8 ± 1,26 см	22,5 ± 1,92 см
Ширина »	12,0 ± 0,81 »	11,5 ± 1 »
Глубина »	9,0 ± 0,81 »	9,2 ± 0,96 »
Угол операционного действия:		
По длине раны	103,2 ± 5,56°	99,2 ± 3,41°
По ширине раны	68,8 ± 3,78°	64,7 ± 2,98°

Таким образом, объективные величины, характеризующие реберно-параректальный забрюшинный доступ к средним поясничным позвонкам справа, несколько отличны от таковых слева. Хотя глубина раны как справа, так и слева почти одинакова, однако меньший угол операционного действия по ширине раны и меньшая зона доступности снижают качества правостороннего доступа. Учитывая же анатомическое строение нижней полой вены и ее непосредственное нахождение в полости раны, при подходе к средним поясничным позвонкам правосторонний доступ, таким образом, имеет значительные недостатки, чем левосторонний. Последний лишен перечисленных не-

достатков, так как аорта лежит более центрально, имеет значительно более прочную стенку, отделена от полости раны тяжом парааортальных лимфатических узлов, а относительно свободная смещаемость органов создает больший простор для манипуляций в области тел позвонков.

Приведенные выше данные, полученные в результате экспериментальных исследований на трунах взрослых людей, подтверждаются и клиническими наблюдениями. Приводим историю болезни.

Больная Ч., 14 лет, поступила в клинику Института имени М. И. Ситенко 15/V 1962 г. по поводу туберкулезного поражения поясничного отдела позвоночника с наличием правостороннего парааортального абсцесса.

При клинико-рентгенологическом исследовании обнаружена деформация поясничного отдела позвоночника, ограничение движений в нем. На рентгенограммах определялась обширная деструкция тел II—IV поясничных позвонков с патологическим деструктивным наружным подмышечным венозным свищем. Справа и спереди — округлый инфильтрат в мягких тканях с наличием кистоза, 29/V 1962 г. произведена операция (А. А. Корж) — абсцессотомия, некрэктомия пораженных позвонков с помощью описанного выше доступа. Разрез мягких тканей от дистального конца XII ребра до наружного края прямой мышцы живота (справа). В толще большой поясничной мышцы найден интентный абсцесс величиной с куриное яйцо, расположенный больше к передней поверхности мышцы. После предварительной пунктирной абсцессотомии, удалено около 60 г густого, сметанообразного гноя и острой ложечкой удалена плотная оболочка абсцесса. Выявленного соединения между полостью абсцесса и пораженными телами позвонков не обнаружено. В связи с этим произведена некрэктомия тел пораженных позвонков со стороны их переднебоковой поверхности: вдоль латерального края нижней полой вены продольно рассечена большая поясничная мышца и продольная связка позвоночника, которые отделены от тел позвонков и вместе с нижней полой веной смещены медиально и впереди. В этом месте произведена трепанация пораженного отдела позвонков. Кистозных масс и гноя не обнаружено. Разрушенные тела позвонков спаяны рубцовой тканью. В полость абсцесса засыпано 1 г стрептомицина и 500 000 ЕД пенициллина. Рана послойно закрыта. Наложена асептическая повязка.

Во время операции отмечалось падение кровяного давления до 55 мм рт. ст. и учащение пульса до 170 ударов в минуту. Послеоперационный период протекал гладко. Спустя 5 недель после операции больная переведена в санаторий по месту жительства в хорошем состоянии.

Через год, в мае 1963 г., произведена фиксация поясничного отдела позвоночника по Гелле консервированным гомотрансплантатом. В декабре 1963 г. больная обучена ходьбе (в корсете).

Приведенный случай подтверждает возможность осторожного смещения нижней полой вены медиально и кле-

реди, в связи с чем создаются условия для выполнения хирургических вмешательств на телах поясничных (средних) позвонков справа. А следующий случай демонстрирует возможность относительно безопасного выполнения хирургических вмешательств и в области верхних поясничных позвонков справа.

Большой Г., 37 лет, поступил в клинику Института имени М. И. Ситенко 27/IV 1963 г. по поводу туберкулезного поражения нижних грудных и верхних поясничных позвонков с парапарезом нижних конечностей.

Клинически определяется значительный горб в области грудно-поясничного отдела позвоночника. При пальпации болей нет. Движения в пораженном отделе позвоночника отсутствуют. Движения в нижних конечностях сохранены, мышечная сила ослаблена. На рентгенограммах выявляются резкие деструктивные изменения тел VII—XII грудных и I—II поясничных позвонков, большой паточный псоас-абсцесс справа с наличием в нем обызвествленных казеозных масс. Слева имеются заточные абсцессы в области пораженных грудных позвонков, располагающиеся больше кзади.

4/VI 1963 г. произведена операция (А. А. Корж) — правосторонняя псоас-абсцессотомия, некрэктомия пораженных верхних поясничных позвонков. Разрезом по ходу XII ребра и волокон наружной косой мышцы живота от параспинальной линии до уровня передней подмышечной линии вскрыто забрюшинное пространство. Большая поясничная мышца увеличена в объеме, плотна. При аутопсии толстой иглой получены казеозные массы. Абсцесс вскрыт, из его полости удалено около 300 г густого гноя с примесью петрификатов. Выскоблена пиогенная оболочка абсцесса. Из верхнего полюса заточного абсцесса имелся ход к пораженным верхним поясничным позвонкам. Однако вследствие деформации позвоночника и приближения XII ребра к гребню подвздошной кости были неудобства для выполнения вмешательства на верхних поясничных позвонках. Произведена резекция XII ребра, после чего пространственные возможности увеличались (в ране). Ход, соединяющий полость заточного абсцесса с пораженными позвонками, расширен (рассечен) и через него произведена некрэктомия тел II—I поясничных позвонков и частично XII грудного позвонка. В образовавшуюся полость введены костные трансплантаты, взятые из резцированного XII ребра. Гемостаз. Послеобидное закрытие раны с введением в ее полость порошка стрептомицина и пенциллина.

Во время манипуляций на телах позвонков повысилась кровяная давление до 65 мм рт. ст. и участились пульс до 145 ударов в минуту. Других осложнений во время операции не было. Больной уложен в гипсовую кроватку. В течение первых суток после операции отмечались задержка мочеиспускания и вздутие живота. Дальнейшее послеоперационное течение гладкое. Больной переведен в костно-туберкулезный санаторий по месту жительства.

В октябре 1964 г. больной поступил повторно в клинику института для удаления очагов и абсцессов в нижнегрудном отделе позвоночника.

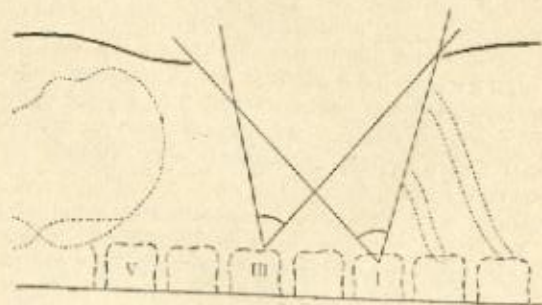
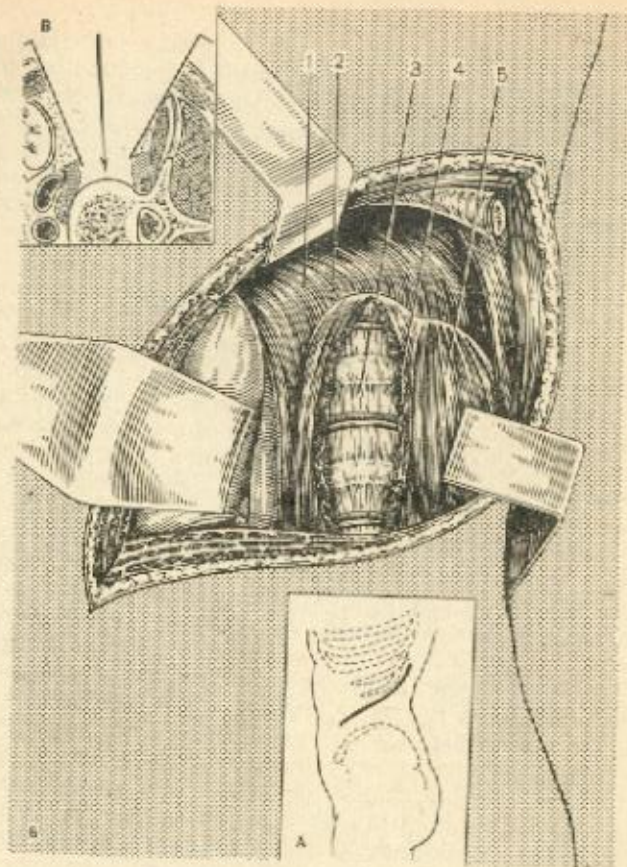
Таким образом, в зависимости от уровня разреза брюшной стенки реберно-параанальный забрюшинный доступ позволяет обнажать боковую поверхность тел поясничных (I—IV) позвонков слева и справа и переднебоковую поверхность II—IV поясничных позвонков слева. По сравнению с левой стороной справа имеются несколько стесненные условия, особенно при манипуляциях в области верхних поясничных позвонков.

### Подреберно-забрюшинный доступ

Что касается I поясничного позвонка, то обнажение его вышеописанным способом трудно, так как позаднепочечное пространство, через которое необходимо подходить к телу позвонка, расположено во фронтальной плоскости, а ось операционного действия проходит ближе к сагиттальной плоскости. Следовательно, чтобы обнажить I поясничный позвонок, необходимо перенести ось операционного действия тоже во фронтальную плоскость, а это можно сделать только путем продления разреза вдоль XII ребра кзади, до уровня проекции поперечных отростков. Это, безусловно, увеличивает пространственные возможности доступа, так как рана достигает 30 см и больше по длине, однако такая рана наносит и очень тяжелую травму. В связи с этим, подходя к верхним поясничным позвонкам, мы как бы «переносили» рану в задне-медиадильном направлении; разрез начинали более кзади, по параспинальной линии, и продлевали его только до уровня передней подмышечной линии (рис. 44, А), а не до латерального края прямой мышцы живота, сохраняя, таким образом, длину раны приблизительно таких же размеров, как и при подходе к средним поясничным позвонкам. Таким образом, вскрывая забрюшинное пространство в области XII ребра, мы получили подреберный забрюшинный доступ к верхним поясничным позвонкам, который мы исследовали 8 раз на 4 трупах.

Необходимо отметить некоторые особенности подхода к верхним поясничным позвонкам с помощью подреберного забрюшинного доступа.

Учитывая возможность повреждения плевры при резекции XII ребра, мы резекцию ребра не производили, а рассекали ниже сосудисто-нервного пучка сухожильное начало квадратной поясничной мышцы и реберно-позво-



ночную связку. После рассечения последней ребро становилось мобильным и с помощью ранорасширителя удавалось довольно широко развести края раны. Для того чтобы безошибочно попасть в забрюшинное пространство, мы после пересечения мышц брюшной стенки начинали отслаивать брюшину с нижнего угла раны, постепенно продвигаясь кзади и вверх.

Признаком того, что мы действительно находились в забрюшинном пространстве, служила, во-первых, легкость разделения фасции, а во-вторых, при смещении брюшины кпереди и кнутри становилось видимым тело I поясничного позвонка, покрытое медиальной сухожильной дугой диафрагмы (рис. 44, Б).

Нужно отметить, что подход к телам I—II поясничных позвонков мы всегда осуществляли через толщу большой поясничной мышцы, через диск между I и II поясничным позвонком. Дело в том, что в области этих позвонков поясничная мышца не достигает значительной толщины и через нее легко удается прощупать указанный диск. Кроме того, в области тел I, II и частично III поясничных позвонков в толще большой поясничной мышцы не проходят ветви поясничного нервного сплетения и разделение мышцы не сопровождается значительной травмой.

Мы не рекомендуем подходить к телам I и II поясничных позвонков со стороны их переднебоковой поверхности, так как слева аорта здесь прочно фиксирована к телу позвонка ножками диафрагмы и сместить ее невозможно, а жировой слой, хорошо выраженный в нижней части поясничного отдела, здесь значительно уменьшается и в меньшей степени предохраняет ее от повреждения.

Справа, как мы отмечали уже выше, нижняя полая вена удаляется несколько от поверхности тел I и II поясничных позвонков и появляется возможность подхода к телам со стороны переднебоковой поверхности их. Однако и справа мы предпочитали подходить к телам позвон-

Рис. 44. Подреберный забрюшинный доступ к телам поясничных позвонков.

А — линия вскрытия забрюшинного пространства; Б — обнажение боковой поверхности тел верхних поясничных позвонков; 1 — диафрагма; 2 — сухожильная дуга диафрагмы; 3 — тела верхних поясничных позвонков; 4 — разведенная большая поясничная мышца; 5 — квадратная поясничная мышца; В — схема зоны доступности в горизонтальной плоскости; Г — схема зоны доступности в сагиттальной плоскости.

ков со стороны боковой поверхности, т. е. через толщу большой поясничной мышцы. Дело в том, что ось операционного действия проходит прямо на боковую поверхность тел верхних поясничных позвонков и именно здесь создаются наиболее оптимальные условия для манипуляций. Для того чтобы получить оптимальные условия для манипуляций на переднебоковой поверхности тел верхних поясничных позвонков, необходимо перенести ось операционного действия ближе к сагиттальной плоскости, а это потребует продления разреза кпереди и повлечет, безусловно, за собой дополнительную травму.

Таким образом, как справа, так и слева наиболее благоприятные условия для манипуляций в области тел верхних поясничных позвонков создавались через их боковые поверхности (рис. 44, В). Необходимо только помнить о поясничных сосудах, которые проходят по середине тел позвонков, и о восходящих поясничных венах, которые в области верхних поясничных позвонков могут приближаться к их боковой поверхности. Необходимо еще отметить, что справа несколько ограничена смещаемость внутренних органов, по-видимому, обусловленная расположением печени. Манипулируя здесь, нужно помнить о том, что внутренней стенкой раны является почка.

Зона доступности: как слева, так и справа непосредственному прямому обзору в ране доступна боковая поверхность тел I—III поясничных позвонков (рис. 44, Г).

Средние величины, характеризующие подреберно-забрюшинный доступ к телам верхних поясничных позвонков, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	— 23,7±1,70 см	23,8±1,26 см
Ширина >	— 11,8±1,71 >	11,8±0,95 >
Глубина >	— 10,5±0,57 >	11,2±0,53 >
Угол операционного действия:		
По длине раны	— 98,2±2,63°	95,2±2,64°
* ширине раны	— 61,8±5,44°	57,0±5,29°

При доступах к верхним поясничным позвонкам описанным способом глубина раны большая, а ширина меньше, так как верхнюю стенку ее составляют ребра, менее податливые к смещению, что и создает более ограниченные условия для манипуляций в ране. Наиболее глубокую рану мы наблюдали в одном случае у больного с брахиморфными чертами телосложения — она равнялась 12 см.

Справа нижняя полая вена отделена от тела I поясничного позвонка ножкой диафрагмы и незначительным слоем клетчатки, следовательно, опасность повреждения ее здесь значительно меньшая, чем при подходах к средним поясничным позвонкам. Слева же, наоборот, появляется большая опасность повреждения стенки аорты, так как она здесь прочно фиксирована к телу I поясничного позвонка ножками диафрагмы и слой клетчатки по латеральной стенке ее значительно уменьшается. Однако справа в области верхних поясничных позвонков имеются более неблагоприятные условия для вмешательства, так как смещение органов в забрюшинном пространстве ограничено в связи с положением печени.

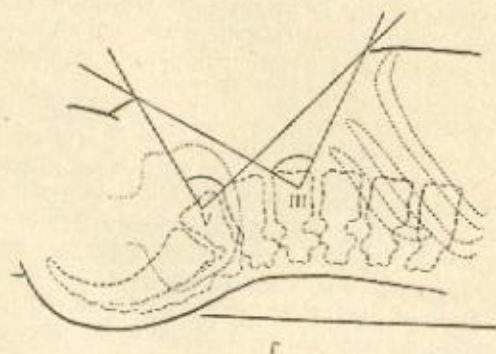
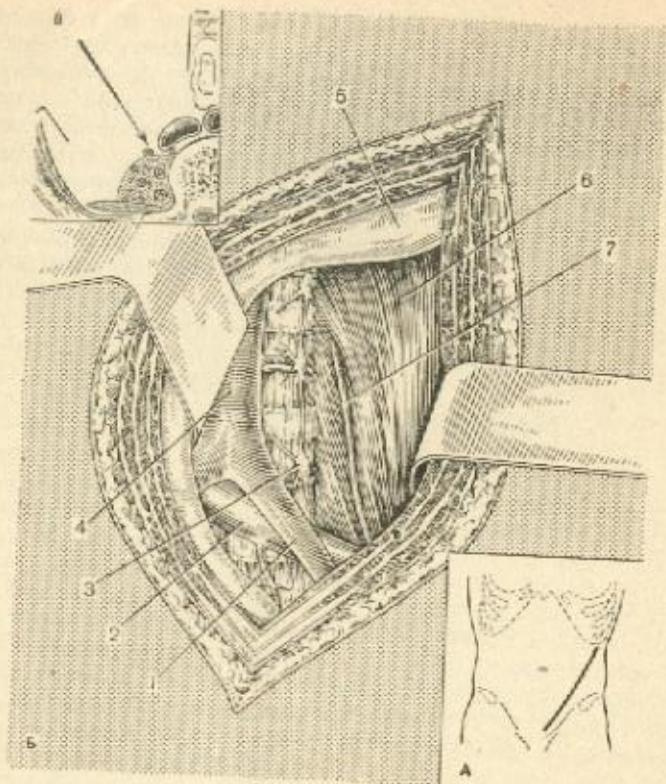
### Реберно-паховый забрюшинный доступ (по В. Д. Чаклину)

Реберно-паховый забрюшинный доступ был исследован 10 раз на 5 трупах взрослых людей. Положение трупа — на боку с наклоном кзади таким образом, чтобы угол, образованный фронтальной плоскостью тела и плоскостью операционного стола, составлял около 45—60°. Под бок подкладывали валик диаметром до 8—9 см.

Разрез кожи начинали на уровне дистального конца XI ребра и продолжали вниз и медиально до наружного края прямой мышцы живота в нижней трети ее (рис. 45, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию. Волокна наружной косой мышцы живота тупо разделяли, а в нижнем углу раны рассекали и апоневроз ее. Волокна внутренней косой и поперечной мышцы живота рассекали по ходу кожного разреза. При этом пересекали кровеносные сосуды и нервные стволы, проходящие между внутренней косой и поперечной мышцей живота.

После рассечения мышц осторожно, по желобоватому зонду, пересекали и внутрибрюшную фасцию. Несмотря на предосторожности, в одном случае имело место повреждение брюшины. Это повреждение мы связываем с тем, что разрез был произведен более медиально, чем в других случаях, где, как известно, брюшина тесно прилежит к апоневрозу поперечной мышцы живота.

После рассечения внутрибрюшной фасции брюшину тупо отодвигали от боковой стенки живота кнутри и



достигали входа в забрюшинное пространство. Необходимо отметить, что брюшина в большинстве случаев довольно легко отделялась от боковой стенки живота. Как и при других забрюшинных доступах, мы не старались отделять брюшину вместе с жировой клетчаткой, так как в области перехода поперечной фасции в фасцию большой поясничной мышцы жировая клетчатка и фасция прочно связаны между собой. При этом фасции представляли очень тонкие соединительнотканые пластинки и при попытке отделить жир от них они разрывались. В то же время фасция дает отроги в глубину большой поясничной мышцы и при отделении ее от мышцы происходит разволокнение и разрыв мышечных волокон, возникает кровотечение и доступ к телам позвонков значительно затрудняется.

В связи с этим мы старались производить отделение брюшины так, что, продвигаясь к позвоночнику, оставляли часть жировой клетчатки у боковой стенки живота, а другую часть — у париетальной брюшины, т. е. продвигались как бы межклетчатчно и свободно достигали передней поверхности большой поясничной мышцы, а вслед за этим и боковой поверхности тел поясничных позвонков. При попытке отделить весь слой жировой клетчатки от брюшины имеется большая опасность повреждения мочеочника.

После отделения брюшины от задней брюшной стенки и обнажения передней поверхности большой поясничной мышцы в глубине раны слева появлялся тяж парааортальных лимфатических узлов с окружающей его жировой клетчаткой, а справа чаще всего на дне раны находилась латеральная стенка нижней полой вены.

При подходе к телам поясничных позвонков слева тяж парааортальных лимфатических узлов отделялся от тел позвонков и приподнимался (смещался) медиально вместе с вортой, являясь как бы предохраняющим барьером для аорты.

Рис. 45. Реберно-плевральный забрюшинный доступ к телам поясничных позвонков.

А — линия вскрытия забрюшинного пространства; Б — обнажение переднебоковой поверхности тел поясничных позвонков; 1 — левая общая подвздошная артерия; 2 — левая общая подвздошная вена; 3 — поясничный симпатический ствол; 4 — аорта; 5 — брюшина; 6 — большая поясничная мышца; 7 — вертебральные органы и бедра; В — схема правостороннего доступа в горизонтальной плоскости тела; Г — схема зоны доступности в сагиттальной плоскости тела.

После смещения аорты вместе с клетчаткой кнутри и кпереди непосредственно в ране появлялась переднебоковая поверхность тел III—IV поясничных позвонков и общие подвздошные сосуды, проходящие в большинстве случаев в области диска, расположенного между IV и V поясничным позвонком или у верхней трети тела V поясничного позвонка (рис. 45, Б). При этом общая подвздошная артерия лежала кпереди, покрывая почти полностью левую подвздошную вену, так, что последняя видна только непосредственно под бифуркацией аорты. Левая подвздошная артерия всегда хорошо видна в ране. До своего деления она не отдает крупных ветвей, а потому легко смещается кпереди и медиально.

Справа же после отодвигания брюшины кпереди и кнутри и обнажения передней поверхности большой поясничной мышцы в ране видна нижняя полая вена, прикрываемая своей латеральной стенкой медиальный край большой поясничной мышцы и располагающаяся как раз на переднебоковой поверхности тел поясничных позвонков. Жировая клетчатка имела только в области IV—V поясничных позвонков, прикрывая правую подвздошную вену и начальную часть нижней полой вены. Большая же часть нижней полой вены остается неприкрытой, находясь непосредственно в сфере доступа (рис. 45, В).

Для подхода к телам позвонков часто необходимо отодвинуть нижнюю полую вену кнутри и кпереди. Однако произвести такую процедуру не всегда просто. Во-первых, вена лежит на переднебоковой поверхности тел позвонков, не отделяясь от них слоем жировой клетчатки, в связи с чем смещаемость ее резко ограничена. Во-вторых, стенка вены по сравнению со стенкой аорты значительно толще, нежнее, а поэтому любые попытки сдвинуть вену кнутри или приподнять ее всегда чреваты опасностью.

Особенно большие трудности возникают при смещении вены в области нижней трети тела IV и V поясничных позвонков. Дело в том, что 5-я поясничная вена, впадающая в данной области в общую подвздошную, представляет короткий толстый ствол нисходящей поясничной вены и резко ограничивает ее смещение. В одном случае при смещении нижней полой и общей подвздошной вен кнутри и кпереди произошло сильное кровотечение вследствие повреждения указанного ствола, а в другом случае

ствол V поясничной вены оторвался (пристеночно) от стенки нижней полой вены.

Для подхода к боковой поверхности тел поясничных позвонков слева мы отсекали начальные волокна большой поясничной мышцы от мест ее прикрепления к межпозвонковым дискам. В области тел позвонков мышца отделялась тупо, так как с телом позвонка она связана рыхло. При этом всегда соблюдалась осторожность, чтобы не повредить поясничной артерии и вены, которые проходят по середине тела поясничного позвонка.

Для обнажения боковой поверхности тел поясничных позвонков справа, учитывая особенности нижней полой вены, мы подходили через толщу большой поясничной мышцы. Для этого после отодвигания брюшины кпереди и кнутри и обнажения переднебоковой поверхности большой поясничной мышцы раздвигали волокна последней по направлению к телам позвонков и внутренний разволокненный край большой поясничной мышцы брали на шелковые держалки, за которые удавалось приподнять мышцу и защитить, таким образом, нижнюю полую вену от механических повреждений.

Для подхода к переднебоковой и передней поверхности V поясничного позвонка мы отодвигали подвздошные сосуды или медиально и кпереди, или же латерально и кверху. К такому смещению мы подходили дифференцированно в каждом отдельном случае, в зависимости от уровня бифуркации аорты и положения подвздошных сосудов.

При положении бифуркации аорты выше диска, расположенного между IV и V поясничным позвонком, подвздошные сосуды смещались латерально и кверху. Медиальное смещение в данном случае требует выделения сосудов на значительном протяжении, сопровождается натяжением и может привести к их повреждению. Если же место бифуркации расположено ниже или в области диска между IV и V поясничным позвонком, то сосуды смещались кпереди и медиально. При таком смещении необходимо уделять особое внимание выделению подвздошной вены, так как в нее в области крестцово-подвздошного сочленения впадают пояснично-подвздошные вены, достигающие иногда 0,5—0,7 см в диаметре, и при незначительном натяжении может произойти их повреждение со значительным кровотечением.

Справа же мы не смещали подвздошных сосудов медиально и кпереди, так как 5-я поясничная вена в большинстве случаев представляла очень короткий ствол (около 0,8 см) и произвести перевязку ее было очень трудно.

Необходимо отметить и то обстоятельство, что при смещении сосудов латерально и кверху легко может наступить повреждение подвздошной вены, так как в области нижних поясничных позвонков она располагается непосредственно на телах позвонков без промежуточного жирового слоя и связана с позвоночной фасцией тончайшими фиброзными перемычками. Поэтому при смещении общих подвздошных сосудов латерально и кверху мы всегда вначале производили мобилизацию общей подвздошной вены той или другой стороны, пересекая впадающие в нее крестцовые вены и надсекая под ней предпозвоночную фасцию, стараясь, таким образом, сместить вену вместе с фасцией. Если же сместить вену без предварительной мобилизации, то она легко может быть повреждена, что и было при двух экспериментальных операциях и при одной операции в клинике.

При хирургических вмешательствах на телах позвонков всегда может возникнуть необходимость перевязки поясничной артерии и вены. В связи с этим мы рекомендуем при вмешательствах типа «кюретажа» производить их со стороны диска. Ни в одном из наших наблюдений поясничные сосуды не располагались в области диска, а всегда проходили посередине тела позвонка. Поэтому проникновение в центр тела позвонка со стороны диска может и не потребовать перевязки поясничных сосудов. Если же перевязка сосудов и понадобится, то ее необходимо производить на уровне переднебоковых поверхностей тел позвонков. В этих участках сосуды непрочны связаны с телом позвонка и подвести лигатуру и сделать перевязку сравнительно легко. Произвести же перевязку в области боковой поверхности тел всегда трудно, так как поясничные сосуды здесь прилежат очень близко к поверхности тела позвонка и фиксированы многочисленными соединительнотканными перемычками.

Пограничный симпатический ствол при пересечении соединительных ветвей легко смещается вместе с продольной связкой позвоночника.

Нервы поясничного сплетения располагались ближе к заднебоковой поверхности тела позвонка в толще боль-

шой поясничной мышцы, а поэтому при данном доступе непосредственно в полости раны не встречались.

Мочеточник, как и при других доступах, при отодвигании брюшины всегда смещался вместе с ней медиально и кпереди и поэтому опасность его повреждения при соблюдении осторожности весьма незначительна.

Средние величины, характеризующие реберно-паховой забрюшинный доступ, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	$22,4 \pm 1,67$ см	$22,2 \pm 1,92$ см
Ширина >	$11,4 \pm 0,54$ >	$10,6 \pm 0,55$ >
Глубина >	$10,1 \pm 1,74$ >	$10,3 \pm 1,93$ >
Угол операционного действия:		
По длине раны	$89,6 \pm 10,54^\circ$	$87,8 \pm 10,86^\circ$
> ширине раны	$67,6 \pm 9,58^\circ$	$59,4 \pm 5,98^\circ$

Зона доступности слева: непосредственному прямому обзору в ране подлежат переднебоковая и боковая поверхности тел III, IV и V поясничных позвонков, а также передняя поверхность тела V поясничного и I крестцового позвонка (рис. 45, Г).

Зона доступности справа: непосредственному прямому обзору справа доступна боковая поверхность тел III—IV поясничных позвонков и передняя поверхность V поясничного и I крестцового позвонка.

Таким образом, объективные величины, характеризующие право- и левосторонний доступы, мало отличаются друг от друга. Из этого, однако, не следует, что левый и правый реберно-паховые забрюшинные доступы (по Чаплину) равноценны. Правосторонний доступ имеет существенные недостатки по сравнению с левосторонним доступом. Эти недостатки обуславливаются анатомическим строением и топографическим положением нижней полой вены. Положение нижней полой вены на переднебоковой поверхности тел поясничных позвонков справа, тонкость и нежность ее стенки придают правостороннему доступу большую опасность повреждения нижней полой вены при смещении ее с переднебоковой поверхности тел позвонков, в связи с чем большинство авторов, в том числе и сам В. Д. Чаплин, правосторонний доступ в клинику не применяют.

Слева же переднебоковая поверхность тел позвонков не прикрыта аортой. В то же время аорта отделена от позвоночника тяжом парааортальных лимфатических

узлов и слоем жировой клетчатки, стенка ее значительно толще и крепче. Все это придает левостороннему реберно-паховому забрюшинному доступу сравнительную безопасность и большую доступность по сравнению с правосторонним доступом.

Клинические данные о топографо-анатомических особенностях доступа, так же как и данные измерений, полученные в клинике во время операций у больных со спондилолистезом и туберкулезным спондилитом, не отличаются от таковых, полученных в результате экспериментальных исследований. Главный критерий доступа — глубина раны; при измерении она составляла от 7,5 до 9 см при длине раны 13—16 см и ширине 9—10 см. Углы операционного действия были равны: по длине раны 86—98°, по ширине — 67—74°.

Меньшую глубину раны в клинических наблюдениях мы связываем с предоперационной подготовкой больных, с тщательным очищением кишечника, в результате чего он занимает меньший объем и легче смещается.

Приводим некоторые наши клинические наблюдения примененном реберно-паховом забрюшинном доступе (по Чаплину в некотором изменении А. А. Коржа).

Больной Б., 24 лет, поступил в клинику Института имени М. И. Ситенко 25/III 1963 г. по поводу спондилолистеза V поясничного позвонка III степени.

9/IV 1963 г. произведена операция (А. А. Корж) — передний пояснично-крестцовый спондилодез по методу Коржа с подходом к пояснично-крестцовому отделу позвоночника с помощью реберно-пахового забрюшинного доступа (по Чаплину). После входа в забрюшинное пространство и обнажения левой общей подвздошной артерии сделана попытка сместить их медиально и впереди, как рекомендует В. Д. Чаплин. При этом артерия сместилась довольно легко; мобилизовать же подвздошную вену не представилось возможным (и сместить ее в этом же направлении), так как в результате смещения крестца она была сильно натянута и связана с прилежащими мягкими тканями. В связи с этим было решено подойти к передней поверхности пояснично-крестцового отдела позвоночника спереди от общих подвздошных сосудов, под бифуркацией аорты, которая (бифуркация) располагается на уровне нижней трети тела IV поясничного позвонка. При незначительном смещении общих подвздошных вен латерально и вверх хорошо обнажилась передняя поверхность тела V поясничного и I—II крестцовых позвонков; рассечена передняя продольная связка позвоночника, частично диск межпозвоночный диск, долотом сбит нижняя хрящевая пластинка тела V поясничного позвонка, в котором по передней поверхности с помощью этого же долота сделан паз, направляющийся к телу I крестцового позвонка. В последнем с помощью долота

сделан канал, после чего в паз и в канал вбит мощный гомотрансплантат. Вокруг трансплантата, между телами V поясничного и I крестцового позвонка, уложена стружка, полученная при выбивании пазы в теле V поясничного позвонка. Гемостаз, послебное закрытие раны.

Операция прошла без осложнений. Послеоперационное течение гладкое.

После операции больной подвешен в гамаке под паз, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах под прямым углом, на бедра и голени наложены клееные тяги. В таком положении больной находился в течение 5 недель, затем ему было разрешено поворачиваться набок и через 8 недель в гипсово-желатиновом корсете он был выписан. Через 8 месяцев после операции на рентгенограммах определяется развитие костной слякки между телами V поясничного и I крестцового позвонка. Через год после операции больной чувствует себя хорошо, выполняет тяжелую физическую работу. На рентгенограммах определяется костный блок между V поясничным и I крестцовым позвонком.

Таким образом, подход к передней поверхности V поясничного и I—II крестцовых позвонков впереди от общих подвздошных сосудов (ниже бифуркации аорты) создал хорошие условия для выполнения сложных хирургических манипуляций в области указанных позвонков.

Таким же способом с забрюшинным подходом оперировано еще 2 больных со спондилолистезом IV степени.

Больной Л., 15 лет, поступал в клинику института 6/V 1963 г. по поводу спондилолистеза V поясничного позвонка IV степени.

При клиническом осмотре обнаружены чрезмерно выраженный лордоз в поясничной области и выстояние остистого отростка I крестцового позвонка. На рентгенограммах пояснично-крестцового отдела позвоночника определяется почти полное сползание тела V поясничного позвонка впереди с увеличенным наклоном его вназ.

6/VI 1963 г. произведена операция (А. А. Корж) — передний пояснично-крестцовый спондилодез гомотрансплантатом при помощи реберно-пахового забрюшинного доступа по описанной выше методике. Так же, как и в предыдущем случае, общая левая подвздошная вена находилась в состоянии значительного натяжения, в связи с чем подход к передней поверхности тел позвонков был осуществлен спереди от подвздошных сосудов. Последние проходили по переднебоковой поверхности тела V поясничного позвонка, что потребовало значительно большего их смещения латерально и вверх. При мобилизации левой подвздошной вены она была рвана. Наложены кровоостанавливающие зажимы и стенка вены пристеночно ушита. Передний спондилодез произведен по описанному выше способу. Рана послебно ушита наглухо.

Послеоперационное течение гладкое. Через 6 недель после операции больной переведен в санаторий, а через 4 месяца в корсете начал ходить и был выписан.

Приведенный случай показывает, что при мобилизации подвздошных общих сосудов, особенно вены, необхо-

димо соблюдать особешную предосторожность, так как вена имеет тонкую, нежную стенку и легко может быть повреждена, обусловив сильное кровотечение.

Реберно-паховой забрюшинный доступ применялся и при туберкулезном поражении нижних поясничных позвонков.

Больная Д., 26 лет, страдает туберкулезным спондилитом с января 1962 г. Клинически определяли значительный тубус в нижнем поясничном отделе, ограничение движений в нем и болезненность при пальпации. На рентгенограммах выявлялось деструктивное поражение тел IV—V поясничных позвонков и левосторонний псоас-абсцесс.

11/IV 1963 г. произведена операция (А. А. Корж) — псоас-абсцессотомия, некрэктомия тел пораженных позвонков при помощи реберно-пахового забрюшинного доступа. После рассечения передней брюшной стенки и смещения брюшины медиально и вперед в толще большой поясничной мышцы обнаружен абсцесс. Пульсация толстой иглой дала жидкий желозозатый гной. По передней поверхности абсцесс вскрыт, удалено около 500 г гноя. Пленчатая оболочка выскоблена острой ложкой. Полость абсцесса сообщалась с пораженными позвонками ходом в диаметре до 1,5 см, через который в области поражения удалено множество мелких костных секвестров и казеозно-некротические массы. В образовавшуюся полость засыпан порошок стрептомицина с пенициллином. Послеоперационные раны.

Операция прошла без осложнений. Послеоперационный период протекал нормально. Рана зажила первичным натяжением. С 7-го дня температура установилась нормальной. Через 3 месяца после операции больная поднята на ноги и ей разрешено ходить в корсете. Выписана в хорошем состоянии. На рентгенограммах при выписке тела IV и V поясничных позвонков сплющены, со склерозированными контурами, в передних отделах отмечается оссификация, свежих очагов деструкции нет.

Из приведенной истории болезни видно, что при туберкулезных спондилитах, осложненных паточными псоас-абсцессами, не всегда возникает необходимость смещения подвздошных сосудов при манипуляциях на телах нижних поясничных позвонков. Из этого, однако, не следует делать вывод, что в таких случаях отсутствует опасность повреждения крупных сосудов. Наоборот, такая опасность существует, так как часто имеется спаечный процесс между стенкой абсцесса и стенками сосудов. При манипуляциях на стенке абсцесса можно проникнуть в просвет крупного кровеносного сосуда. К этому необходимо добавить, что при таких вмешательствах имеется большая опасность повреждения нервов поясничного сплетения, проходящих в толще большой поясничной мышцы.

Таким образом, анатомические и клинические данные доказывают, что реберно-паховой забрюшинный доступ слева позволяет с относительной безопасностью производить манипуляции на передней, переднебоковой и боковой поверхности тел III, IV и V поясничных позвонков и передней поверхности двух верхних крестцовых позвонков. Что же касается правостороннего реберно-пахового забрюшинного доступа, то его возможности значительно ограничены и более опасны вследствие особенностей топографического положения вен данной области и особенностей их анатомического строения, а поэтому он может быть применен лишь в исключительных случаях.

Следовательно, как показали анатомические исследования и анализ клинических наблюдений, со стороны забрюшинного пространства, в зависимости от уровня и протяженности его вскрытия, можно подойти к телам всех поясничных позвонков. При этом наиболее безопасным местом для манипуляций в области верхних поясничных позвонков, как справа, так и слева, является их боковая поверхность. Для манипуляций в области средних поясничных позвонков наиболее безопасным местом слева являются переднебоковая и боковая поверхности, а справа — боковая поверхность тел позвонков. Для манипуляций в области нижней трети тела IV, на телах V поясничного и I—II крестцовых позвонков наиболее безопасным является их передняя поверхность, а также левая переднебоковая поверхность IV—V поясничных позвонков.

К верхним поясничным позвонкам лучше всего можно подойти подреберным забрюшинным доступом, с разрезом вдоль ребра, от параспинальной до передней подмышечной линии.

Средние поясничные позвонки в одинаковой степени могут быть обнажены как при помощи реберно-параректального, так и при помощи пояснично-надгребешкового доступа. Однако последний имеет значительные преимущества при деформированном поясничном отделе позвоночника.

Нижние поясничные позвонки наиболее легко достичь с помощью реберно-пахового забрюшинного доступа.

В заключение необходимо также отметить, что справа вследствие особенности положения нижней полой вены и

правой общей подвздошной вены, имеющих нежные, тонкие стенки, всегда имеется большая опасность их повреждения, в связи с чем правосторонние забрюшинные доступы должны производиться в исключительных случаях и с особой предосторожностью.

## ПОЛОСТНЫЕ ДОСТУПЫ

### Передний чрезбрюшинный доступ (по Мюллеру)

Передний чрезбрюшинный доступ мы исследовали 11 раз на 11 трупах взрослых людей. Положение трупа — на спине с несколько опущенным головным концом операционного стола. Под таз подкладывали деревянный валик высотой 9—10 см. Разрез начинали на 3—4 см выше пупка и слева от него, продолжали вниз до лонного сочленения (рис. 46, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию. Затем по белой линии живота вскрывали брюшиную полость. Производили расширение раны. Петли тонкой кишки смещали вправо и вверх, сигмовидную кишку смещали влево и изолировали от раны с помощью полотенца или марли. Оттягивание петель кишок осуществлялось обычно свободно. Только в 2 случаях мы встретились с затруднениями при их смещении вследствие выраженного вздутия кишечника.

После смещения петель кишок становился видимым через тонкую заднюю париетальную брюшину нижнепоясничный отдел позвоночника с расположенными на нем аортой и нижней полой веной, выпячивающихся в виде валиков.

Пятый поясничный позвонок при наших экспериментальных операциях проецировался на уровне верхней и средней трети расстояния между пупком и лонным сочленением. Поэтому разрезы, начинающиеся на уровне или ниже пупка, как правило, не создавали хороших возможностей для манипуляций в области тел IV и III поясничных позвонков и всегда приходилось продлять их вверх (слева) от пупка на 4—5 см.

Рассечение париетального листка брюшины, выстилающего заднюю стенку брюшной полости в области тел нижних поясничных позвонков, мы производили следую-

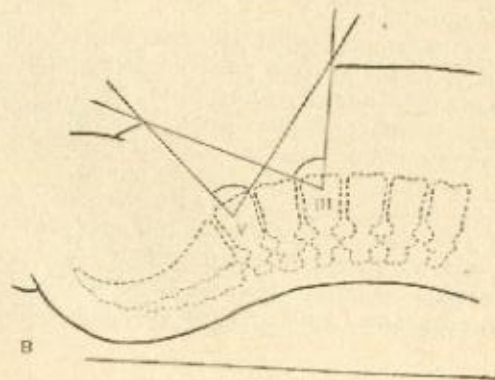
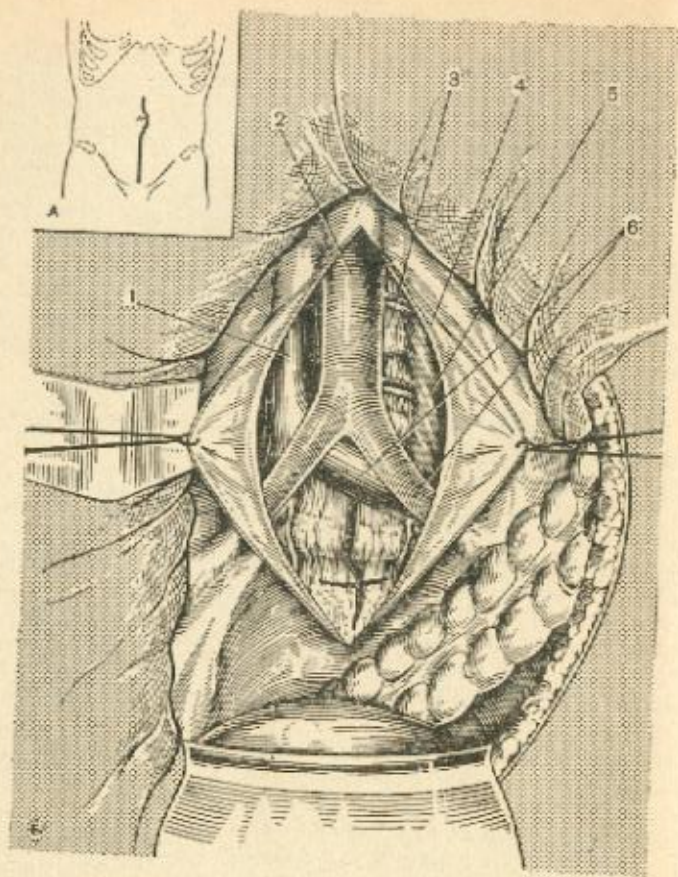
щим образом. С помощью анатомического пинцета, ниже бифуркации аорты на 2—2,5 см, захватывали и приподнимали листок брюшины, после чего надсекали ножницами и края его брали на зажимы. Приподнимая края брюшины, рассекали последнюю книзу и вверх (рис. 46, Б). Такой последовательности рассечения заднего листка брюшины мы придавали особое значение, так как ниже бифуркации аорты лежит левая подвздошная вена, и в зависимости от степени выраженности слоя жировой клетчатки она может не просвечивать и не выпячиваться над задней брюшной стенкой, а непосредственное рассечение брюшины ниже бифуркации аорты может привести к повреждению левой подвздошной вены.

Вверх мы рассекали брюшину до корня брыжейки тонкой кишки, а книзу — до уровня тела II крестцового позвонка.

После пересечения брюшины тупо раздвигали слой забрюшинной (пресакральной) клетчатки, достигающий иногда толщины 1 см. В этом слое клетчатки всегда встречалось незначительно выраженное венозное сплетение; в этом же слое проходят и мочеточники, но латеральные тел позвонков. Вслед за слоем пресакральной клетчатки вскрывали тупо или остро, в зависимости от степени выраженности, фасциальный листок, под которым находилась магистральные кровеносные сосуды. После этого непосредственному наблюдению под прямым зрением подлежали передняя и переднебоковая поверхность тела V поясничного позвонка, место бифуркации аорты и слияния подвздошных вен в нижнюю полую вену, передняя поверхность тел верхних крестцовых позвонков с проходящей по их середине срединной крестцовой артерией в сопровождении вен.

Общие подвздошные вены располагались таким образом, что место слияния их в ране не было видно. Видна была только левая подвздошная вена, располагающаяся здесь же ниже бифуркации аорты. Правая общая подвздошная вена находилась под соответствующей артерией и непосредственно в ране не была видна.

Таким образом, топографо-анатомические взаимоотношения при переднем чрезбрюшинном доступе позволяют манипулировать на передней поверхности V поясничного и I—II крестцового позвонков без предварительного смещения магистральных кровеносных сосудов. Для увеличе-



Для зоны доступности мы производили смещение сосудов латерально и вверх. При этом выявилось следующее. Смещение аорты и общих подвздошных артерий без перевязки их мышечных ветвей возможно в пределах 1,5—2 см, смещение же нижней полой вены и общих подвздошных вен более ограничено.

Меньшая смещаемость венозных стволов по сравнению с артериальными объясняется тем, что нижняя полая вена и общие подвздошные вены в пределах нижних поясничных позвонков лежат непосредственно на передней продольной связке позвоночника (подвздошные вены иногда даже в углублении, образованном боковой поверхностью тела позвонка и большой поясничной мышцей) и имеют довольно тесную связь с ней. В связи с этим сдвигание вен без их тщательного отделения от прилежащей передней продольной связки было практически невозможно. В одном случае, пытаясь сместить левую общую подвздошную вену без ее выделения, повредили ее стенку. Для лучшей мобилизации подвздошной вены мы иногда перевязывали и пересекали впадающие в нее сосуды: крестцовые — при необходимости смещения вены кпереди и вверх и нисходящие поясничные вены — при необходимости смещения вены кзади и книзу. Эта особенность операции имеет большое практическое значение: резкое натяжение сосудов, впадающих в подвздошную вену, может привести к пристеночному отрыву крестцовых вен от стенки левой подвздошной вены. Такое осложнение мы наблюдали в 2 случаях.

Смещение аорты всегда следует производить кпереди и вправо, вместе с парааортальными лимфатическими узлами и жировой клетчаткой. Такое смещение не оказывает непосредственного воздействия на стенку аорты и является наиболее безопасным. Таким способом нам удалось освободить левую переднебоковую и переднюю поверхность тела IV и нижнюю половину III поясничного позвонка. Дальнейшее продвижение вверх требует рас-

Рис. 46. Передний чрезбрюшинный доступ к телам поясничных позвонков.

А — линия рассечения стенки брюшной полости; В — 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 артерия и вена; В — зона доступности в сагиттальной плоскости тела.

сечении корня брыжейки тонкой кишки, что сопряжено с риском повреждения мезентериальных сосудов.

Смещение нижней полой вены с ее нежными, тонкими стенками всегда сопряжено с огромным риском ее повреждения. Чтобы обнажить правую переднебоковую поверхность тел позвонков, необходимо разъединить вешу с аортой и сместить ее вправо, а аорту влево. На нашем материале такое разъединение производилось с трудом, так как фасциальные ложа аорты и нижней полой вены соединены большим количеством фиброзных тяжей. В одном случае при разделении сосудов произошло повреждение стенки нижней полой вены.

Мочеточники и пограничный симпатический ствол при необходимости легко и безопасно могут быть смещены на значительное расстояние. Каких-либо препятствий для подхода к телам позвонков эти образования не причиняют.

Средние величины, характеризующие чрезбрюшинный доступ к телам поясничных позвонков, следующие:

Длина раны	—	$17,3 \pm 1,49$ см
Ширина »	—	$9,3 \pm 0,78$ »
Глубина »	—	$8,8 \pm 1,52$ »
Угол операционного действия:		
По длине раны	—	$91,8 \pm 11,75^\circ$
» ширине раны	—	$62,0 \pm 10,34^\circ$

Зона доступности: передняя поверхность тела V поясничного и I—II крестцовых позвонков, а также передняя и левая переднебоковая поверхность тела IV и нижняя треть тела III поясничного позвонка (рис. 46, В).

Полученные экспериментальные показатели трансперитонеального доступа можно иллюстрировать одним из наших клинических наблюдений.

Больной К., 29 лет, поступил в клинику Института имени М. И. Ситенко 29/X 1963 г. по поводу спондилолистеза V поясничного позвонка IV степени.

При клиническом исследовании выявлен резко выраженный поясничный лордоз с ограничением движений и болезненностью в поясничной области при ходьбе и во время движений.

На рентгенограммах поясничного отдела позвоночника и крестца определяется расположение тела V поясничного позвонка вперед от I крестцового. При этом по сравнению с рентгенограммами 1961 г. выявлено еще более низкое его стояние.

10/XII 1963 г. произведена операция (А. А. Корж): лапаротомия, передний спондилодез с гомоластикой по методу Коржа. Во время операции положение больного на спине, с приподнятым по-

ным концом операционного стола. Под крестец подложен валик высотой 10—12 см. Разрезом от пупка до лобного сочленения вскрыта брюшная полость. Петля тонкой кишки отведена вправо и вверх. Рассечен задний листок брюшины над телом V поясничного позвонка. Забрюшинный слой жировой клетчатки тупо разделен и обнажена передняя поверхность тела V поясничного позвонка. Однако возникли некоторые трудности в манипуляциях на теле его вследствие узости операционной раны, которые исчезли после дополнительного рассечения мягких тканей кверху от пупка на 3—4 см. Бифуркация аорты находилась на уровне верхней трети тела IV поясничного позвонка, а левая общая подвздошная вена занимала его нижнюю часть, так что тело V поясничного позвонка было свободным от магистральных кровеносных сосудов и вмешательство на нем производилось без дополнительной мобилизации подвздошных сосудов. Передняя продольная связка позвоночника продольно рассечена в области тела V поясничного позвонка и по направлению книзу и взад просперлен ход длиной до 8 см, соединяющий тела V поясничного и I крестцового позвонков. В этот канал вбит консервированный гомотрансплантат (картикальный слой) длиной 8 см, шириной 1,5—2 см и толщиной 0,6—0,7 см. Продольная связка позвоночника унита толстым кетгутом, на задний листок брюшины наложен Z-образный шов. Послойное закрытие передней брюшной стенки с введением в брюшную полость 0,5 г стрептомицина и 500 000 ЕД левомицина. Асептическая повязка.

Операция прошла без осложнений. Кровопотеря незначительная. Послеоперационное течение гладкое. Явлений раздражения брюшины не отмечено. В течение 2 дней не отходили газы. Мочеиспускание свободное. Температура нормализовалась на 5-е сутки.

При повторном осмотре через год после операции больной чувствует себя хорошо. Болей при нагрузке и движениях нет. Работает по специальности на прежней работе. На рентгенограммах отмечается хорошо развитая мочевая в области вливаемого трансплантата между телом V поясничного и I крестцового позвонка.

Таким образом, чрезбрюшинный доступ с успехом может быть применен для обнажения и выполнения хирургических манипуляций на передней левой и переднебоковой поверхности тел IV—V поясничных и I—II крестцовых позвонков. На правой переднебоковой поверхности тел позвонков выполнение манипуляций крайне опасно вследствие возможности повреждения стенки нижней полой вены. В области тела III и особенно II поясничного позвонка производить хирургические вмешательства очень трудно как вследствие уменьшения пространственных возможностей, так и опасности повреждения брыжеечных сосудов (особенно нижней брыжеечной артерии), отходящих здесь от передней поверхности аорты.

Исходя из проведенного экспериментального и клинического анализа хирургических доступов к телам пояс-

ничного отдела позвоночника, можно сделать следующее заключение.

При заднебоковых мышечных доступах чем ближе к линии остистых отростков осуществляется подход к телам позвонков, тем меньше он создает условий для манипуляций на них. Следовательно, заднебоковой мышечно-фасциальный доступ (по Корневу) и заднебоковой межмышечный доступ (по Кохеру) создают лучшие условия для вмешательства на телах позвонков по сравнению с другими заднебоковыми доступами. При этом подход по Кохеру нам представляется более травматичным, так как, продвигаясь кпереди от глубокого листка грудно-поясничной фасции, мы всегда вынуждены были вступать в прямой контакт с передними ветвями поясничных кровеносных сосудов.

При забрюшинных доступах наиболее благоприятные условия для манипуляций на телах позвонков создают: на верхних поясничных позвонках — подреберный забрюшинный или реберно-параректальный доступ с резекцией дистальной половины XII ребра; на средних поясничных позвонках — реберно-параректальный и пояснично-надгребешковый доступы, причем наблюдаются примерно одинаковые условия. При этом пояснично-надгребешковый доступ (по Коржу) несколько травматичнее, однако он создает более благоприятные условия для манипуляций при деформированном поясничном отделе позвоночника. При реберно-паховом доступе (по Чаплину) отмечаются весьма хорошие условия для выполнения хирургических манипуляций в области тел нижних поясничных позвонков.

Чрезбрюшинный доступ (по Мюллеру) создает благоприятные условия для манипуляций на передней поверхности V поясничного и I крестцового позвонков.

## Глава VII

### ОДНОМОМЕНТНЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К ТЕЛАМ НИЖНИХ ГРУДНЫХ И ВЕРХНИХ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Как уже отмечалось, одномоментные оперативные доступы к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков в настоящее время разработаны недостаточно, что связано с топографо-анатомическими особенностями данного отдела позвоночника и опасностью повреждения жизненно важных органов при осуществлении таких доступов. В связи с этим большинство авторов пользуется при лечении поражений данного отдела позвоночника или двумоментным удалением патологических тканей, или же применяет заднебоковой параспинальный подход к телам позвонков по типу костотрансверзэктомии. Последняя, однако, позволяет производить хирургические вмешательства только в области заднебоковой поверхности тел позвонков, что совершенно недостаточно при расположении патологического процесса в передних отделах тел позвонков и не позволяет при необходимости произвести переднебоковой спондилодез.

В последние годы Д. Г. Коваленко и М. Б. Дробинский (1962) сообщают о подходе к телам грудно-поясничного отдела позвоночника чрезплеврально-чрездиафрагмальным путем. По существу этими вмешательствами (костотрансверзэктомия и чрезплеврально-чрездиафрагмальный доступ) и исчерпывается число одномоментных оперативных доступов к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков. Доступы, применяемые для вмешательства на чревных нервах, не получили распространения при заболеваниях позвоночника.

В связи с этим, кроме оценки указанных двух одномоментных доступов к телам грудно-поясничного отдела позвоночника, мы провели работу по изысканию других

оперативных доступов к упомянутому отделу позвоночника. На основании собственных топографо-анатомических исследований (Н. И. Хвисюк), мы предлагаем реберно-параспинальный, над-поддиафрагмальный и забрюшинно-чрездиафрагмальный одномоментные доступы к телам нижнегрудного и верхнепоясничного отделов позвоночника.

#### ЗАДНЕБОКОВЫЕ ПАРАСПИНАЛЬНЫЙ И РЕБЕРНО-ПАРАСПИНАЛЬНЫЙ ДОСТУПЫ

В начале наших исследований подход к грудно-поясничному отделу позвоночника производился по типу костотрансверзэктомии с параспинальным рассечением мягких тканей. При положении трупа на животе продольно (параспинально) или несколько дугообразно от нижнего края X ребра до уровня III поясничного позвонка, отступая на 5—6 см от линии остистых отростков, рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию, начальные пучки широкой мышцы спины (рис. 47). Волокна глубоких мышц спины тупо раздвигали по линии разреза (по ходу их волокон), отделяли от поверхности ребер и смещали медиально. Производилась поднадкостничная резекция XII ребра и поперечных отростков XII грудного и I поясничного позвонков. После надсечения коротких мышц спины перевязывали и пересекали сосудисто-нервный межреберный пучок. Нащупывали диск между XII грудным и I поясничным позвонком и, следуя по его боковой поверхности кпереди, тупо отделяли и смещали в латеральном направлении начальные волокна большой поясничной мышцы, а вместе с ними и прилегающие к ним внутригрудную фасцию с плеврой. Таким способом достигали заднебоковой и боковой поверхности тел XII грудного и I поясничного позвонков. Для обнажения тел XI грудного и II поясничного позвонков резецировали поперечные отростки соответствующих позвонков и часть XI ребра.

При резекции XII или XI ребра особое значение мы придавали рассечению связок, связывающих головку и шейку ребра с поперечным отростком. Дело в том, что при недостаточном рассечении указанных связок во время «выкручивания» ребра (как рекомендует П. Г. Кор-

нев) чаще происходит перелом его в области шейки и острый край отломков может повредить кровеносные сосуды, особенно истоки непарной и полупарной вен, которые проходят непосредственно у головок указанных ребер. Такое осложнение мы наблюдали 2 раза: один раз слева и один раз справа.

Как отмечено выше, отделение от тела позвонка мягких тканей производили общей массой, продвигаясь непосредственно по боковой поверхности тела или диска. При одномоментном обнажении тел нижних грудных и верхних поясничных позвонков это имеет большое значение, так как при отделении только плевры, как это бывает при обычной костотрансверзэктомии, обнажаются только нижние грудные позвонки. Для обнажения верхних поясничных позвонков необходимо отделить плевру от поверхности диафрагмы, что не всегда удастся вследствие их довольно прочного соединения.

Заднебоковой параспинальный доступ мы исследовали 8 раз на 4 трупах взрослых людей и выявили следующие величины, характеризующие этот доступ. Слева длина раны составляла 12—16 см, ширина 6—8 см, глубина — 8—11 см. Угол операционного действия по длине раны составлял 59—65°, по ширине раны — 35—43°. Справа длина раны равнялась 12—15 см, ширина — 7—8 см, глубина 8—11 см. Угол операционного действия по длине раны составлял 58—64°, по ширине раны — 34—43°.

Угол наклона оси операционного действия справа и слева был одинаков и составлял к поверхности раневой апертуры 80—90°, а к заднебоковой поверхности тел позвонков — 35—40°.

Таким образом, каких-либо существенных различий между правосторонним и левосторонним доступом не выявлено. Хотя углы операционного действия по длине раны и приближались к прямому, однако вследствие зна-

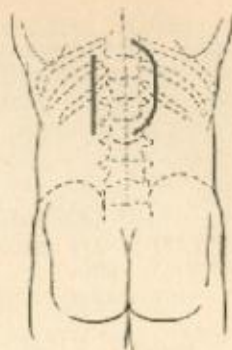


Рис. 47. Заднебоковой параспинальный одномоментный оперативный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков. Линия рассечения мягких тканей.

нительной глубины раны и малого угла операционного действия в ширину раны доступ позволяет манипулировать только в заднебоковых отделах тел позвонков и то под большим углом наклона оси операционного действия к поверхности тела позвонка. Последнее обстоятельство особенно отрицательно сказывается при повреждении во время операции поясничных сосудов, особенно в глубине раны, где приходится производить манипуляции вслепую и, естественно, остановить кровотечение очень трудно.

Приводим одно из наших клинических наблюдений.

Больной Г., 37 лет, поступил в клинику Института имени М. И. Сеченова повторно в октябре 1964 г. по поводу туберкулезного поражения нижнегрудного и верхнепоясничного отдела позвоночника с двусторонними патчами паравертебральными абсцессами.

В июне 1963 г. в клинике института больному произведена операция—правосторонняя абсцессотомия, некрэктомия тел пораженных позвонков верхнепоясничного отдела с применением реберно-паравертебрального забрюшинного доступа. Во время операции удален правосторонний патчатый псевдоабсцесс и произведена некрэктомия пораженных верхних поясничных позвонков. Паравертебральные патчатые абсцессы, расположенные в нижнегрудном отделе позвоночника, этим доступом удалить не удалось. Больной поступил для повторного хирургического лечения.

15/X 1964 г. произведена (А. А. Корж) операция—абсцессотомия, некрэктомия. Разрез параспинальный, отступил на 4—5 см от линии остистых отростков, от нижнего края X ребра до уровня поперечного отростка II поясничного позвонка. После рассечения мягких тканей по ходу разреза и резекции XI и XII ребер перевязан и пересечен одиннадцатый межреберный сосудисто-нервный пучок и одиннадцатом межреберье, вскрыта внутригрудная фасция и сделана попытка отделить паритетальную плевру от тел позвонков и диафрагмы. С боковой поверхности тел нижних грудных позвонков плевра сместилась легко, а при смещении (отделении) ее от диафрагмы произошла разрыв плевры со вскрытием плевральной полости. Место разрыва ушито кетгутом. Вследствие плотного соединения плевры с поверхностью диафрагмы создались значительные неудобства для манипуляций на боковой поверхности тел XI—XII грудных позвонков и на паравертебральном матеином абсцессе. В связи с этим произведена резекция поперечных отростков XI и XII грудных позвонков и, отделяя прилежащие ткани вместе с надкостницей латерально и спереди, выделен патчатый абсцесс, расположенный в области заднебоковой поверхности тел XI—XII грудных позвонков. После предварительной пункции произведено рассечение стенки абсцесса и из его полости удалено около 30 г густого, с наличием известковых включений, казеозного содержимого. При этом полость абсцесса оказалась многокамерной. При удалении казеозной массы, прилежащих к наружной стенке абсцесса, появилось сильное артериальное кровотечение из глубины раны. Попытки остановить кровотечение кровоостанавливающими зажимами остались

безуспешными, так как вследствие глубины раны и малого угла операционного действия по ширине раны манипуляции производились вслепую. Стенка абсцесса прижата к боковой поверхности тел позвонков и вместе со свободным мышечным лоскутом пришта к надкостнице оснований поперечных отростков. Кровотечение остановилось. Дальнейшие хирургические манипуляции на телах и абсцессе прекращены. Рана послойно ушита кетгутом. Асептическая повязка. Больной уложен в плоскую кровать. Во время операции переведено 750 мл одногруппной крови. Послеоперационное течение гладкое. Через 18 дней после операции больной переведен в костно-туберкулезный санаторий по месту жительства.

Конечно, не всегда заднебоковые доступы к телам грудных позвонков заканчивались каким-либо тяжелым осложнением, однако при примененной 6 больным костотрансверзэктомии хирургические вмешательства на телах позвонков всегда производились вслепую, в значительно стесненных условиях.

Главным недостатком заднебокового параспинального доступа является не столько возможность повреждения истоков венарной и полунепарной вен, проходящих непосредственно над головками подлежащих резекции XI и XII ребер, сколько малый угол операционного действия по ширине раны и большой угол наклона оси операционного действия к поверхности тел позвонков, которые не дают возможность выполнять манипуляции на телах под контролем прямого зрения и значительно затрудняют борьбу с возникающим кровотечением.

Эти обстоятельства навели нас на мысль о необходимости переносить ось операционного действия из сагиттальной плоскости ближе к фронтальной, т. е. переносить ее так, чтобы она падала под прямым углом к боковой поверхности тел позвонков. Кроме того, заманчивым было разработать такой доступ, при осуществлении которого не потребовалось производить удаления XI и XII ребер вместе с их головками, а резецировать их на уровне поперечного отростка, т. е. применять только костэктомия. С этой целью операция производилась следующим образом.

Положение трупа—на боку с наклоном вперед так, чтобы угол, образуемый плоскостью операционного стола и фронтальной плоскостью тела, составлял около 60°. Разрез начинался на уровне десятого межреберного промежутка и на расстоянии 4—5 см от линии остистых

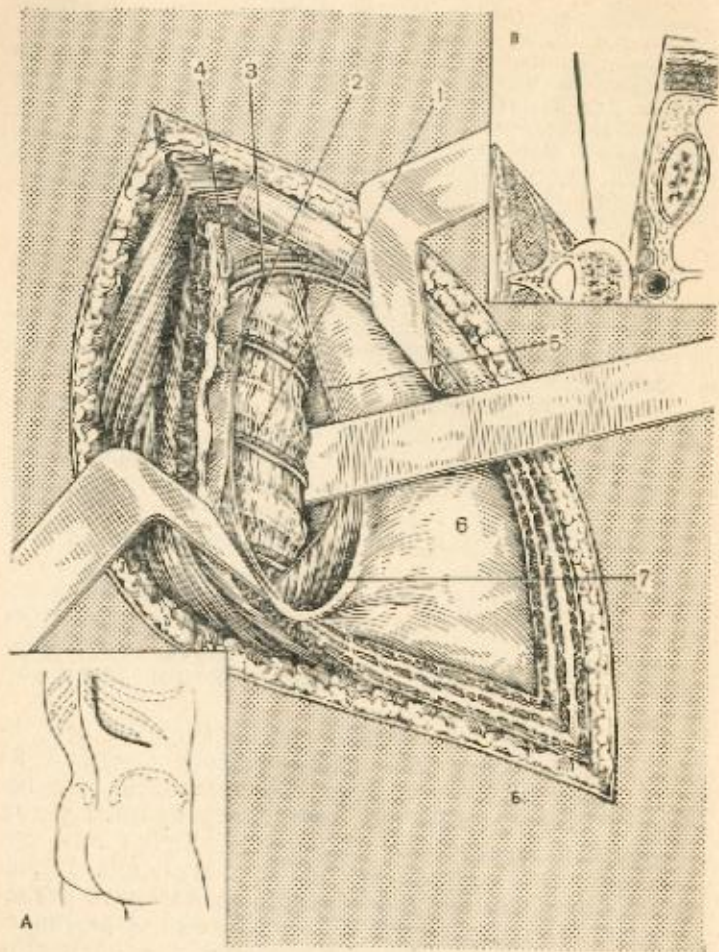


Рис. 48. Реберно-параспинальный одномоментный оперативный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков. А — линия разреза мягких тканей; Б — обнажение тел позвонков; 1 — тела XI—XII грудных и I—II поясничных позвонков; 2, 4 — культи резецированных XI и XII ребер; 3 — межреберный сосудисто-нервный пучок; 5 — рассеянная сухожильно-связочная капсула; 6 — глубокий листок грудно-поясничной фасции; 7 — большая поясничная мышца; Б — схема доступа в зоны доступности в горизонтальной плоскости тел.

отростков проходил вдоль позвоночника книзу до XII ребра, где поворачивался наружу по ходу XII ребра до средней подмышечной линии (рис. 48, А). По линии кожного разреза рассекали поверхностную фасцию, волокна широкой и задней нижней зубчатой мышцы спины. Рассекали надкостницу XII ребра и последнее на уровне поперечного отростка пересекали и удаляли. После этого поднадкостнично пересекали XI ребро и рану расширяли. Пересекали передний листок надкостницы XII ребра и межреберную мышцу. Внутригрудную фасцию вместе с прилегающей к ней плеврой, а ниже и боковую ножку диафрагмы отделили от тел позвонков, обнажая таким образом заднебоковую и боковую поверхности тел нижних (XI—XII) грудных и I—II поясничных позвонков (рис. 48, Б, В).

Следовательно, отличительной особенностью такого подхода является направление разреза мягких тканей, при котором параспинальная часть его позволяет смещать глубокие мышцы спины медиально, не пересекая их, а также переносить ось операционного действия в сагиттальной плоскости, а реберная же часть разреза (вдоль XII ребра) позволяет переносить ось операционного действия ближе к горизонтальной плоскости, что создает возможность производить хирургические манипуляции на боковой поверхности тел позвонков под контролем прямого зрения. Мы назвали этот новый доступ реберно-параспинальным. Следует отметить, что при таком подходе к телам позвонков сосуды вместе с клетчаткой отделяются от тел позвонков латерально и вперед, а поэтому, производя манипуляции на телах позвонков, нужно избегать вмешательства на латеральной стенке раны, так как возможно повреждение истоков непарной и полунпарной вен и межреберных артерий.

Необходимо также отметить, что положение трупа на боку с наклоном вперед создает возможность смещения печени вперед, в связи с чем препятствие для подхода к телам позвонков справа уменьшается.

Средние величины, характеризующие заднебоковой параспинальный и заднебоковой реберно-параспинальный одномоментные оперативные доступы к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков, следующие:

	Параспинальный доступ		Реберно-параспинальный доступ	
	слева	справа	слева	справа
Длина раны	$13,4 \pm 1,14$	$13,0 \pm 1,22$	$21,2 \pm 2,17$	$20,8 \pm 2,28$
Ширина >	$7,4 \pm 0,89$	$7,6 \pm 0,5$	$11,8 \pm 1,69$	$10,8 \pm 1,30$
Глубина >	$9,2 \pm 1,16$	$9,2 \pm 1,30$	$8,8 \pm 1,16$	$9,0 \pm 0,94$
Угол операционного действия:				
По длине раны	$62,2 \pm 2,39^\circ$	$60,6 \pm 1,52^\circ$	$86,2 \pm 4,38^\circ$	$85,6 \pm 6,98^\circ$
> ширине раны	$40,6 \pm 3,21^\circ$	$39,6 \pm 3,36^\circ$	$60,2 \pm 3,71^\circ$	$60,4 \pm 4,98^\circ$

Зона доступности реберно-параспинального доступа: как слева, так и справа непосредственно под прямым зрением доступна заднебоковая и боковая поверхности тел нижних грудных и верхних поясничных позвонков. Каких-либо существенных отличий между правосторонним и левосторонним реберно-параспинальным доступом не выявлено.

Таким образом, значительно больший угол операционного действия по ширине раны и возможность перенесения оси операционного действия в горизонтальной плоскости позволяют при реберно-параспинальном доступе производить хирургические вмешательства на телах нижних грудных и верхних поясничных позвонков почти под прямым углом. Создается хороший визуальный контроль при их выполнении. Некоторое удлинение раны при реберно-параспинальном доступе по сравнению с параспинальным компенсируется сохранением поперечных отростков и связанных с ними проксимальных концов ребер, что в значительной степени уменьшает его травматичность.

### ЧРЕСПЛЕВРАЛЬНО-ЧРЕЗДИАФРАГМАЛЬНЫЙ ДОСТУП

Чресплеврально-чрездиафрагмальный доступ мы осуществляли 12 раз на 6 трупах взрослых людей по способу, описанному Д. Г. Коваленко и М. Б. Дрибинским.

Положение трупа — на боку, так, чтобы фронтальная плоскость тела находилась под прямым углом к поверхности операционного стола. Разрез на уровне десятого межреберного промежутка, отступая на 3—4 см от линии остистых отростков до средней подмышечной линии

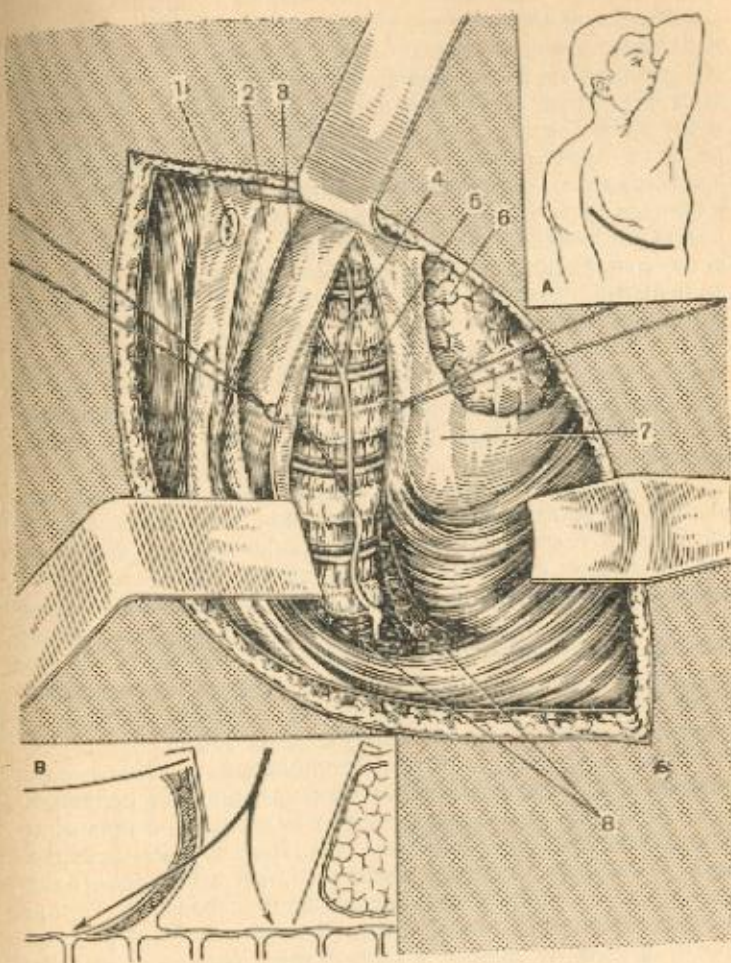


Рис. 49. Чресплеврально-чрездиафрагмальный оперативный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков.

А — линия рассечения мягких тканей; Б — обнажение тел позвонков: 1 — культя резецированного XII ребра; 2 — парietальная реберная плевро; 3 — медиастинальная плевро; 4 — тела позвонков; 5 — межреберные кровяные сосуды и большой грудный нерв; 6 — легкие; 7 — контуры аорты; 8 — рассеченный участок диафрагмы; Б' — схема зоны доступности в сагиттальной плоскости.

(рис. 49, А). Производили рассечение кожи, подкожной клетчатки, поверхностной фасции, волокон широкой мышцы спины и межреберных мышц ближе к верхнему краю XI ребра. Незначительно расширяли рану. Рассекали внутригрудную фасцию и прилежащую к ней паритетальную плевру, начиная в области внутреннего угла раны и затем продолжая по ходу межреберного промежутка в латеральном направлении. Таким образом, вскрывали плевральную полость. На уровне поперечного отростка поднадкостнично пересекали X ребро, с помощью мощного ранорасширителя рану расширяли и оказывались видимыми нижний край легкого и купол диафрагмы. Край легкого всегда довольно свободно смещался вперед и вверх, а купол диафрагмы вперед. Только в одном случае слева в плевральной полости находилось большое количество сплыва, не позволивших без повреждения ткани легкого сместить нижний край легкого вперед и вверх.

Смещение купола диафрагмы с левой стороны также не представляло трудностей, однако справа смещение всегда было затруднено вследствие положения печени. В связи с этим реберно-диафрагмальный синус справа не расправился и всегда были стесненные условия для манипуляций в области нижних грудных и особенно верхних поясничных позвонков. В одном случае мы встретились со значительными трудностями обнажения позвонков с левой стороны — купол диафрагмы слишком высоко выстоял в грудную полость.

После смещения легкого и купола диафрагмы в ране обычно была видна медиастинальная плевра, переходящая на боковую поверхность тел позвонков, с просвечивающими через нее большим и малым чревными нервами. Кровеносные сосуды располагались в жировой клетчатке под плеврой и не просвечивали через нее. Только в одном случае подплевральная клетчатка была развита очень плохо и сосуды просвечивали сквозь медиастинальную плевру.

Медиастинальную плевру продольно рассекали по боковой поверхности тел X—XI позвонков, края ее брали на держалки и отводили в стороны. При этом соблюдали осторожность, чтобы не повредить большой чревный нерв, который обычно смещался вперед и уходил вместе с медиастинальной плеврой. Клетчатку туго раз-

двигали и становились видимыми боковая и переднебоковая поверхности тел X—XI грудных позвонков. Для обнажения ниже лежащих позвонков рассечение медиастинальной плевры продолжали на диафрагму, которую также пересекали (рассекали) в области реберно-диафрагмального синуса по ходу ее мышечных волокон (рис. 49, Б). При этом для обнажения верхних поясничных позвонков диафрагму рассекали на протяжении 8—10 см. Рассечение диафрагмы в пределах 4—6 см не позволяет достаточно обнажить тела I—II поясничных позвонков под контролем прямого зрения. В таких случаях обычно обнажали боковую поверхность XII грудного и частично I поясничного позвонков.

Межреберные и поясничные артерии проходили по середине тел соответствующих позвонков, отделялись от них незначительной прослойкой клетчатки, в связи с чем их легко приподнимали и при необходимости смещали или перевязывали и пересекали. Полупарная вена слева представлялась обычно в виде нескольких стволов, проходящих сзади снизу вверх и вперед в области I поясничного и XII—XI грудных позвонков, а парная вена в области указанных позвонков чаще представлялась в виде одиночного ствола и имела приблизительно такое же направление. Вены довольно свободно смещались в стороны.

Грудная аорта прилежала к передней поверхности тел нижних грудных позвонков, отделяясь от них незначительным слоем клетчатки. Поэтому манипуляции в области передней поверхности тел нижних грудных позвонков всегда опасны из-за повреждения стенки аорты. Нижняя полая вена проходила вперед диафрагмы, а поэтому непосредственного отношения к телам нижних грудных позвонков не имела и в ране не встречалась. Пищевод находился вперед от аорты, тоже не имея непосредственного отношения к телам позвонков.

При рассечении диафрагмы соблюдали предосторожности, чтобы не повредить прилежащего со стороны брюшной полости (забрюшинного пространства) верхнего полюса почки с надпочечником.

Таким образом, после рассечения медиастинальной плевры и диафрагмы в области диафрагмально-средостенной пазухи становятся доступными хирургическим манипуляциям боковая и переднебоковая поверхности

тел X—XII грудных, I и частично II поясничных позвонков. При этом справа вследствие значительных препятствий для смещения купола диафрагмы манипуляции на поясничных позвонках можно производить только под значительным наклоном оси операционного действия к ним, что, безусловно, очень неудобно (рис. 49, В). В то же время при таком подходе к телам верхних поясничных позвонков почти исключается возможность повреждения нижней полой вены, которая здесь лежит впереди диафрагмы.

Средние величины, характеризующие одномоментный чресплеврально-чрездиафрагмальный оперативный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	$21,2 \pm 1,16$ см	$20,8 \pm 1,33$ см
Ширина »	$10,2 \pm 1,17$ »	$9,7 \pm 1,50$ »
Глубина »	$11,3 \pm 1,66$ »	$11,3 \pm 1,66$ »
Угол операционного действия:		
По длине раны	$87,2 \pm 8,15^\circ$	$84,0 \pm 7,29^\circ$
» ширине раны	$41,2 \pm 6,64^\circ$	$38,7 \pm 7,20^\circ$

Зона доступности: слева доступны для манипуляций под контролем прямого зрения боковая и переднебоковая поверхности тел X—XII грудного и I—II поясничного позвонков. Справа — под контролем прямого зрения можно производить манипуляции на боковой и переднебоковой поверхностях X—XII грудного, I и верхней половины II поясничных позвонков.

Таким образом, вследствие расположения печени правосторонний чресплеврально-чрездиафрагмальный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков имеет некоторые ограничения по сравнению с левосторонним доступом, особенно при вмешательствах на телах верхних поясничных позвонков. Манипуляции на телах верхних поясничных позвонков возможно производить только при рассечении диафрагмы не менее чем на протяжении 8—10 см; при меньшем разрезе визуальность значительно уменьшается и манипуляции на телах позвонков затруднены. Манипуляции на телах нижних грудных позвонков во всех случаях возможны под прямым визуальным контролем. Следовательно, чресплеврально-чрездиафрагмальный доступ наиболее

приемлем при поражении нижнегрудных позвонков с незначительным вовлечением в процесс верхних поясничных позвонков.

### НАДДИАФРАГМАЛЬНО- ПОДДИАФРАГМАЛЬНЫЙ ДОСТУП

Наддиафрагмально-поддиафрагмальный одномоментный оперативный доступ мы исследовали 18 раз на 9 трупах взрослых людей. Положение трупа — на боку с наклоном кпереди — фронтальная плоскость тела и поверхность операционного стола образуют угол, равный  $60^\circ$ . Разрез параспинальный от нижнего края X ребра до XII, затем он продолжается вдоль XII ребра и дальше по ходу волокон наружной косой мышцы живота кпереди и книзу до границы с передней подмышечной линией, на 3—4 см выше передневерхней ости подвздошной кости (рис. 50, А). Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию, а в верхнем углу раны и волокна широкой и задней нижней зубчатой мышц спины. Глубокие мышцы спины тупо отделяли от задней поверхности ребер и оттягивали кнутри (медиально). Поднадкостнично резецировали на уровне поперечного отростка XII ребро; XI ребро поднадкостнично пересекали, также на уровне поперечного отростка. Надкостницу (передний листок) XII ребра рассекали в продольном направлении вместе с внутригрудной фасцией и после пересечения на уровне концов поперечных отростков межреберных мышц смещали в верхелатеральном направлении. Рассечение надкостницы мы начинали у поперечного отростка и продолжали кнаружи, чтобы не повредить при этом нижний край париегальной плевры, обычно имевший форму складки и располагавшийся на уровне промежутка между XI и XII ребром.

Мы всегда пытались отделять плевру от поверхности диафрагмы и тел позвонков, чтобы подход к телам нижних грудных позвонков осуществить внеплеврально. Однако во всех случаях эту цель не удавалось достигнуть, так как на уровне переднебоковой поверхности позвонков плевра была прочно соединена с ними и с диафрагмой. Внеплеврально можно было обнажить лишь заднебоковую и частично боковую поверхность тел нижних грудных позвонков. При дальнейшем отделении

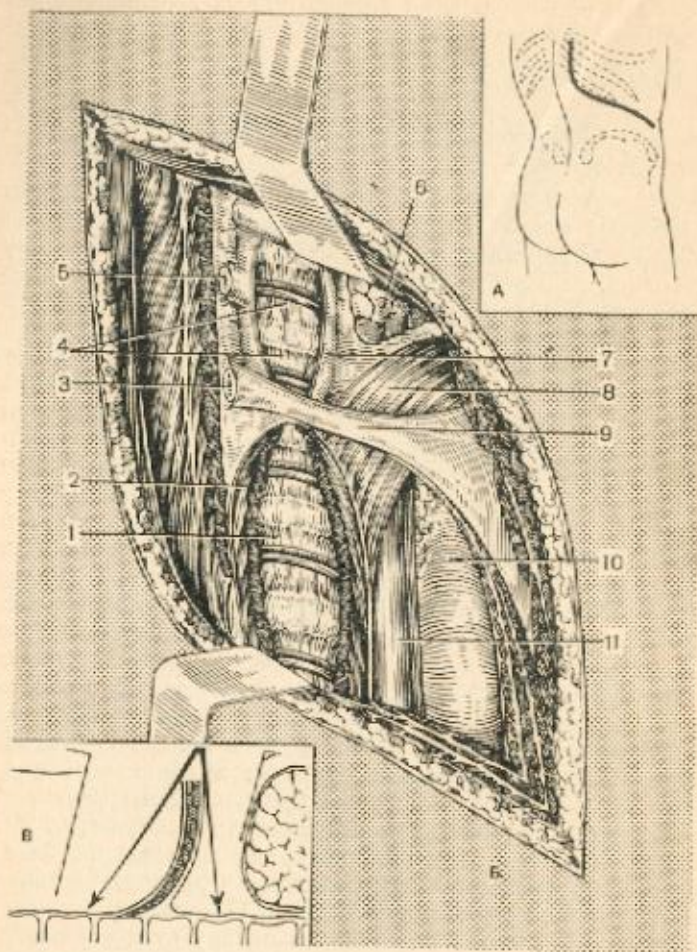


Рис. 50. Наддиафрагмально-поддиафрагмальный одномоментный оперативный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков.

А — линия разреза мягких тканей; Б — обложки тел позвонков; 1 — толщ. верхних дорсальных позвонков; 2 — раздвоенная большая поясничная мышца; 3 и 5 — культи респираторных XI и XII ребер; 4 — тела нижних грудных позвонков; 6 — легкие; 7 — рассеянная медиастинальная плебра; 8 — диафрагма; 9 — внутренний листок надкостницы XII ребра; 10 — позадиочечная фасция; 11 — нижняя полая вена; Б — схема зоны доступности в сагиттальной плоскости тела

плевры, особенно от поверхности диафрагмы, как правило, наступало ее повреждение. В связи с этим, как только становилось невозможным отделить плевру от поверхности диафрагмы, мы производили рассечение ее вдоль нижнего края, вскрывая таким способом плевральную полость, и, следовательно, подход к телам нижних грудных позвонков осуществляли чрезплеврально (рис. 50, Б).

Чтобы достичь верхних поясничных позвонков, мы не рассекали диафрагму, а вскрывали забрюшинное пространство и, следовательно, подходили к ним забрюшинным путем. Производили это следующим образом. Здесь же, ниже надкостницы XII ребра, производили рассечение сухожилий мышц, прикрепляющихся к XII ребру, реберно-позвоночной связке и внутрибрюшной фасции на этом же уровне. Рассечение начинали приблизительно на 3—4 см латеральнее конца поперечного отростка XII грудного позвонка и продолжали книзу и впереди по ходу волокон наружной косой мышцы живота. Последние раздвигали туло, а волокна внутренней косой и поперечной мышц живота пересекали по ходу разреза кожи. Вскрывали забрюшинное пространство. При этом разделение фасций забрюшинного пространства производили со стороны нижнего угла раны, как это описано в разделе забрюшинных доступов. Органы брюшной полости смещали в передне-медиальном направлении и достигали верхнего поясничного отдела позвоночника, покрытого по боковой поверхности большой поясничной мышцей и сухожильными дугами диафрагмы.

При разделении фасций забрюшинного пространства — позадипочечной и внутрибрюшной — в 2 случаях была повреждена позадипочечная фасция с проникновением в окопочечное пространство.

После передне-медиального смещения органов брюшной полости впереди и несколько внутри от большой поясничной мышцы слева находился ствол парааортальных лимфатических узлов, окутанных жировой клетчаткой, прикрывающий наружную стенку аорты, так что последняя никогда непосредственно в полости раны не встречалась. Справа же жировая клетчатка развита значительно и лежащая на медиальной ножке нижней полой вены имела прямое отношение к полости операционной раны. Однако вена отделена от переднебоковой

поверхности тел позвонков медиальной ножкой диафрагмы, что значительно уменьшает возможность повреждения ее во время выполнения хирургических манипуляций на телах I—II поясничных позвонков.

Для непосредственного обнажения тел позвонков со стороны забрюшинного пространства выщипывали диск между I и II поясничным позвонком, волокна большой поясничной мышцы раздвигали в продольном направлении и становилась доступной прямому зрению боковая поверхность I и II поясничного позвонка с проходящими по ней в средних отделах тела поясничными кровеносными сосудами. Очаговые вмешательства на телах I и II поясничных позвонков могут быть выполнены со стороны межпозвонкового диска без предварительного пересечения кровеносных сосудов.

Тела нижних грудных позвонков обнажались со стороны полости плевры после рассечения медиастинального листка плевры, покрывающего переднебоковую поверхность тел грудных позвонков. Очаговые вмешательства можно производить со стороны диска между XI и XII грудным позвонком без пересечения кровеносных сосудов. Нужно иметь в виду, что непарная и полунепарная вены пересекают переднебоковую поверхность тел нижних грудных позвонков в косом направлении, а поэтому их необходимо смещать. При более обширных манипуляциях, естественно, необходимо истоки этих сосудов пересекать и пересекать.

Таким образом, полость операционной раны состояла из двух отделов: плеврального — над диафрагмой и забрюшинного — под диафрагмой. Диафрагма в таких случаях может легко сместиться или вверх при манипуляциях на поясничных позвонках, или книзу при манипуляциях на телах нижних грудных позвонков.

Средние величины, характеризующие одномоментный наддиафрагмально-поддиафрагмальный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	24,6±2,26 см	24,4±1,85 см
Ширина >	12,6±1,41 >	12,0±1,12 >
Глубина >	9,1±1,22 >	9,3±1,14 >
Угол операционного действия:		
По длине раны	94,0±7,84°	88,5±9,31°
> ширине раны	65,0±7,71°	60,2±6,75°

Зона доступности: как справа, так и слева непосредственно под контролем прямого зрения можно производить манипуляции на боковой и переднебоковой поверхностях тел XI—XII грудных и I—II и верхней половины III поясничных позвонков (рис. 50, В).

Таким образом, объективные величины правостороннего и левостороннего наддиафрагмально-поддиафрагмального одномоментного доступа мало отличаются друг от друга. Лишь углы операционного действия справа несколько меньше, чем с левой стороны. Это объясняется тем, что печень до некоторой степени ограничивает смещение органов брюшной полости в передне-медиальном направлении и, следовательно, суживает пространственные возможности для выполнения хирургических вмешательств. Имеются еще и различия, обусловленные топографическими особенностями области. Манипуляции в области поясничных позвонков (ниже диафрагмы) справа более опасны, чем слева, так как нижняя полая вена своей наружной стенкой находится непосредственно в полости раны. Слева же аорта не прилежит непосредственно к полости раны, будучи отделена от нее слоем жировой клетчатки с парааортальными лимфатическими узлами.

Манипуляции в области нижних грудных позвонков (над диафрагмой), наоборот, более опасны слева, так как аорта близко прилежит к переднебоковой поверхности тел позвонков. Справа же нижняя полая вена находится еще в полости живота, т. е. отделена от тел позвонков диафрагмой.

#### ЗАБРЮШИННО-ЧРЕЗДИАФРАГМАЛЬНЫЙ ОДНОМОМЕНТНЫЙ ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП

Забрюшинно-чрездиафрагмальный доступ исследовали 12 раз на 6 трупах взрослых людей. Положение трупа — на боку. Разрез начинали в области XI ребра по параспинальной линии, продолжали книзу и параллельно XII ребру кпереди, а в области дистального конца ребра опять поворачивали по направлению книзу, к передневерхней ости подвздошной кости, не доходя до нее на 3—4 см (рис. 51, А). Таким образом, разрез по форме приближался к Z-образному. Рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию,

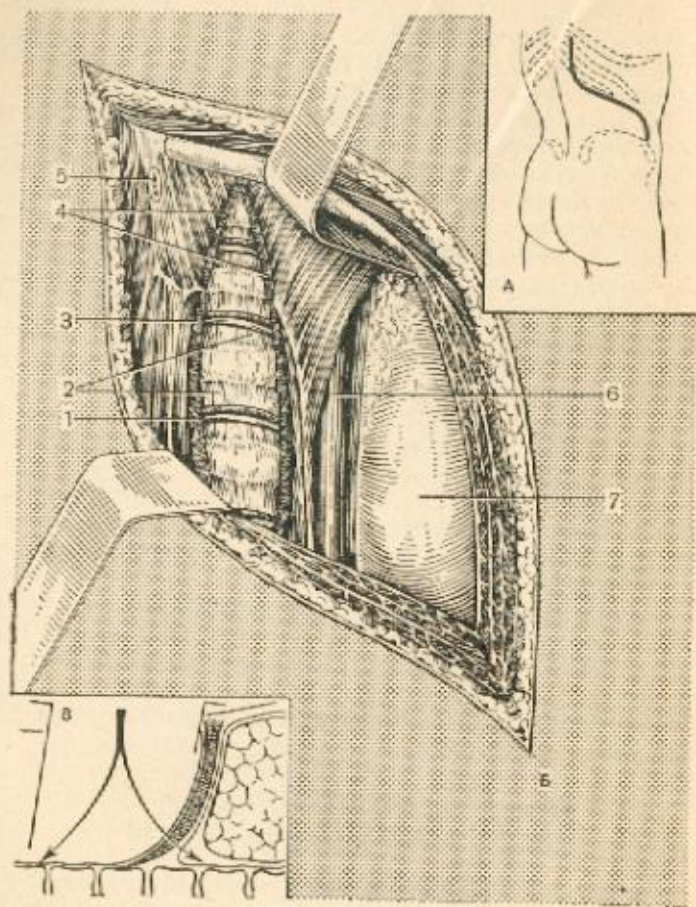


Рис. 51. Забрюшино-чрездиафрагмальный одномоментный оперативный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков.

А — линия рассечения мягких тканей; Б — обнажение тел позвонков: 1 — поясничные артерия и вена; 2 — тела верхних поясничных позвонков; 3 — разволокнившаяся часть большой поясничной мышцы; 4 — рассеченная часть диафрагмы; 5 — культя резецированного XII ребра; 6 — легкая полость плевры; 7 — позвоночная фасция. В — схема зоны доступности в сагиттальной плоскости тела.

частично волокна широкой и задней нижней зубчатой мышцы спины, задний листок надкостницы XII ребра с резекцией последнего на уровне поперечного отростка и рассечением мышц передней брюшной стенки по ходу кожного разреза. Вскрывали забрюшинное пространство, органы брюшной полости смещали в передне-медиальном направлении до появления в ране большой поясничной мышцы, покрывающей боковую поверхность тел поясничных позвонков.

Такое Z-образное рассечение мягких тканей позволяет широко вскрывать забрюшинное пространство, так как продольные разрезы (параспинальный и по передней подмышечной линии), соединенные поперечным разрезом (вдоль XII ребра) при соответствующей длине раны позволяют легко расширять рану. Поднадкостнично пересеченное и мобилизованное рассечением реберно-позвоночной связки (или полностью резецированное) XII ребро позволяло сместить диафрагму (реберную часть ее) кверху, так что тело I поясничного позвонка, покрытое начальной порцией большой поясничной мышцы и медиальной сухожильной дугой диафрагмы, находилось приблизительно в центре раны.

Разделение фасций в забрюшинном пространстве и смещение органов брюшной полости в передне-медиальном направлении производилось так же, как и при других забрюшинных подходах.

После обнажения большой поясничной мышцы и перекидываемой через нее медиальной сухожильной дуги в области тела I поясничного позвонка производили тупое разделение большой поясничной мышцы и диафрагмы по ходу их волокон. Медиальную сухожильную дугу диафрагмы захватывали зажимом, приподнимали и здесь же пересекали. Рассеченные ее края брали на шелковые держалки (или двумя зажимами) и разводили в стороны. Мышечные волокна диафрагмы тупо расщипывали по направлению кверху на протяжении 4—5 см, и после тупого разделения мышечных волокон большой поясничной мышцы обнажалась боковая поверхность тел XII грудного и I—II поясничных позвонков (рис. 51, Б). При обнажении тела XI грудного позвонка переднебоковую поверхность его выделяли с помощью марлевых тампонов, чтобы не повредить плевру в области реберно-диафрагмальной пазухи.

Как и при других доступах к данному отделу позвоночника, изолированные манипуляции на телах двух смежных позвонков можно выполнять со стороны диска без рассечения кровеносных сосудов. При вмешательствах большего объема необходимо пересекать и перевязывать межреберные или поясничные сосуды и истоки непарной и полунепарной вены в зависимости от уровня вмешательства.

Следует отметить, что манипуляции на телах позвонков, выполняемые таким способом, всегда производятся непосредственно поднадкостнично, при смещенных в сторону мышцах, поэтому опасность повреждения аорты и нижней полой вены весьма незначительна, так как эти сосуды отделены от полости операционной раны мышечным слоем.

Средние величины, характеризующие забрюшинно-чрездиафрагмальный одномоментный оперативный доступ к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков, следующие:

	Слева	Справа
Длина раны	$23,5 \pm 2,07$ см	$23,2 \pm 1,28$ см
Ширина »	$12,3 \pm 1,54$ »	$11,8 \pm 0,95$ »
Глубина »	$9,3 \pm 0,98$ »	$10,1 \pm 0,93$ »
Угол операционного действия:		
По длине раны	$91,4 \pm 4,58^\circ$	$85,0 \pm 7,01^\circ$
» ширине раны	$64,8 \pm 3,91^\circ$	$60,3 \pm 4,51^\circ$

Зона доступности: непосредственным вмешательством под контролем прямого зрения доступна боковая поверхность тел XI—XII грудного и I—III поясничного позвонков как справа, так и слева.

Таким образом, существенных различий между правосторонним и левосторонним забрюшинно-чрездиафрагмальным доступом не выявлено. Имеющиеся несколько стесненные условия для вмешательства на телах позвонков справа, как и при других доступах, обусловлены положением печени. Лучшие возможности доступ создает для вмешательства на телах верхних поясничных позвонков, так как операция производится при перпендикулярном направлении оси операционного действия к боковой поверхности тел позвонков. Манипуляции на телах нижних грудных позвонков совершаются уже под наклоном оси опе-

рационного действия, поэтому создаются некоторые неудобства (рис. 51, В). Следовательно, доступ наиболее рационален для вмешательств при таких поражениях, когда главный патологический очаг находится в верхних поясничных позвонках при незначительных поражениях нижних грудных позвонков.

На основании анатомо-хирургической оценки одномоментных оперативных доступов к телам нижних грудных и верхних поясничных позвонков мы можем сделать следующее заключение.

Заднебоковой параспинальный доступ (по типу костотрансверзэктомии) делает возможным хирургические вмешательства на заднебоковой и боковой поверхностях тел позвонков. Однако эти вмешательства производятся под большим углом наклона оси операционного действия к поверхности тел позвонков и, следовательно, объем их сводится только к кюретажу. Заднебоковой реберно-параспинальный доступ также позволяет обнажать заднебоковую и боковую поверхности тел позвонков, однако манипуляции производятся под меньшим углом наклона оси операционного действия к поверхности тел позвонков и, следовательно, объем хирургических вмешательств при нем увеличивается, создаются возможности более радикального удаления патологических очагов. Осуществление пластических операций на телах позвонков заднебоковыми доступами невозможно, так как для этого необходимо ось операционного действия переносить в перпендикулярное направление к поверхности тел позвонков.

Чресплеврально-чрездиафрагмальный и забрюшинно-чрездиафрагмальный одномоментные оперативные доступы позволяют обнажать боковую и переднебоковую поверхность тел нижних грудных и верхних поясничных позвонков. Отличительной особенностью их является то, что чресплеврально-чрездиафрагмальный доступ в большей степени позволяет производить манипуляции на телах нижних грудных позвонков и в меньшей степени на телах верхних поясничных. При забрюшинно-чрездиафрагмальном доступе, наоборот, можно в большей степени манипулировать на верхних поясничных позвонках и в меньшей степени на телах нижних грудных позвонков. При этом

условия для манипуляций справа несколько хуже вследствие расположения в этой области печени.

Наддиафрагмально-поддиафрагмальный оперативный доступ также дает возможность обнажать под прямым визуальным контролем боковую и переднебоковую поверхности тел нижних грудных и верхних поясничных позвонков. При этом в отличие от предыдущих доступов он создает приблизительно одинаковые условия для манипуляций как в области нижних грудных, так и в области верхних поясничных позвонков. Хотя справа условия для выполнения манипуляций несколько ограничены, однако и здесь они вполне удовлетворительны для выполнения широких хирургических вмешательств.

Следовательно, в зависимости от распространения патологического процесса чрезплеврально-чрездиафрагмальный, забрюшинно-чрездиафрагмальный и над-поддиафрагмальный одномоментные оперативные доступы позволяют наиболее радикально удалить очаги поражения, производить пластическую операцию — боковой или переднебоковой спондилодез, клиновидную резекцию тела позвонка и др.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расширение показаний к оперативным вмешательствам на телах позвонков при туберкулезном спондилите, спондилолистезе, сколиозе, остеомиелите, эхинококкозе, опухолях, переломах тел позвонков, а также при заболеваниях и повреждениях межпозвонковых дисков и др. постоянно требует разработки наиболее рациональных хирургических доступов к различным отделам позвоночника.

Результаты анатомо-топографических исследований и анализ экспериментальных и клинических операций с последующей оценкой качества доступа по объективным критериям дают основание считать, что каждый из отделов позвоночника (верхний и средний грудной, грудно-поясничные, верхний, средний и нижний поясничные) требует специального подхода, обеспечивающего наибольшую свободу манипуляций и обзор окружающих данные позвонки органов.

Классическая костотрансверзэктомия, аналогичные ей параспинальные доступы в поясничном отделе позвоночника, а также ламинэктомия не обеспечивают достаточных условий для свободных манипуляций в зоне тел позвонков и межпозвонковых дисков.

В грудном отделе упорно завоевывают себе признаки чрезплевральные доступы.

На основании обобщения сведений литературы, анатомо-топографических исследований и результатов экспериментальных операций с последующей оценкой качества доступа с помощью объективных критериев можно считать, что чрезплевральный доступ к телам грудных позвонков осуществим на всем протяжении грудного отдела позвоночника.

Надо полагать, что чрезплевральный доступ к грудным позвонкам может быть применен в случаях тубер-

кулезного спондилита, при опухолях, сколиозах, эхиноккоке и остеомиелите позвоночника. Не исключена возможность применения его при переломах и огнестрельных ранениях тел позвонков.

Единого «стандартного» чресплеврального доступа, посредством которого все тела грудных позвонков одновременно могут быть обнажены для манипуляций на них под контролем зрения, нет. Чресплевральное обнажение каждого из отделов грудной части позвоночника (верхнего, среднего, нижнего) возможно только лишь специальным доступом, обеспечивающим максимальную свободу манипуляций на телах позвонков и обзор окружающих органов данного отдела средостения.

К верхнегрудному отделу позвоночника возможны передние, боковые и задние доступы с двух сторон.

На основании наших данных наиболее рациональными следует признать передний и боковой чресплевральные доступы справа через третье межреберье. Боковой доступ через третье межреберье имеет преимущество перед передним, которое заключается в том, что таким путем в случаях облитерации плевральной полости можно обнажить тела позвонков экстраплеврально. Задний доступ выгоднее применять при необходимости одновременного с торакогнойной вскрытия спинномозгового канала и ревизии спинного мозга.

Тела IV—VI грудных позвонков полностью доступны при заднебоковом чресплевральном подходе через пятое межреберье справа. Зона доступности при левостороннем подходе ограничена вортой. Корни легких препятствуют доступу к телам IV—VI—VII позвонков спереди.

Нижнегрудной отдел позвоночника наиболее удобно обнажать левосторонним чресплевральным доступом через восьмое межреберье, который позволяет осуществлять при надобности диафрагмотомию и ревизию поясничного отдела позвоночника.

Правосторонний доступ через восьмое межреберье не может обеспечить возможность манипуляций на противоположной стороне, так как этому препятствует печень.

Передний левосторонний доступ в седьмом межреберье может быть рекомендован при повторных вмешательствах для случаев, когда по тем или иным причинам

возникает необходимость сохранить целостность задних отделов ребер и позвонков.

К переднебоковой и боковой поверхности тел нижних грудных и верхних поясничных позвонков одновременно можно подойти с помощью чресплеврально-чрездиафрагмального, над-поддиафрагмального и забрюшинно-чрездиафрагмального доступов. При этом:

а) над-поддиафрагмальный доступ имеет те преимущества, что позволяет с одинаковым успехом под контролем прямого зрения производить манипуляции на телах как нижних грудных, так и верхних поясничных позвонков;

б) чресплеврально-чрездиафрагмальный доступ имеет преимущества в тех случаях, когда патологический процесс (очаг поражения) поражает в основном нижние грудные позвонки при незначительных деструктивных поражениях тел I—II поясничных позвонков;

в) забрюшинно-чрездиафрагмальный доступ наиболее показан тогда, когда патологический процесс локализуется в основном в области верхних поясничных позвонков при незначительных деструктивных изменениях в телах нижних грудных позвонков.

Правосторонние доступы по сравнению с левосторонними имеют несколько ограниченные пространственные возможности (в большей степени чресплеврально-чрездиафрагмальный), обусловленные положением печени. Кроме того, при правостороннем подходе к телам поясничных позвонков имеется опасность повреждения стенки нижней полой вены.

Заднебоковая поверхность тел нижних грудных и верхних поясничных позвонков может быть наиболее успешно обнажена при помощи параспинального (по типу костотрансверзэктомии) или реберно-параспинального доступа. При этом последний в связи с возможностью перенесения оси операционного действия в горизонтальной плоскости дает значительно больший визуальный контроль. Следовательно, заднебоковые доступы наиболее рациональны в тех случаях, когда патологический процесс располагается в заднецентральных отделах тел позвонков с распространением в сторону спинного мозга.

Боковая поверхность верхних поясничных позвонков может быть обнажена забрюшинным реберно-параректальным с резекцией дистальной трети XII ребра или

же забрюшинным подреберным доступами. Первый доступ менее травматичен, однако манипуляции при нем сопряжены с риском повреждения крупных кровеносных сосудов, особенно с правой стороны.

Забрюшинный подреберный доступ хотя и требует большего рассечения брюшной стенки, однако позволяет производить манипуляции на боковой поверхности тел позвонков под прямым углом к ней и, следовательно, опасность повреждения аорты и нижней полой вены значительно уменьшается. При подходе к верхним поясничным позвонкам справа пространственные возможности несколько ограничены вследствие расположения в этой области печени.

Боковая поверхность тел средних поясничных позвонков может быть обнажена пояснично-надгребешковым, реберно-параректальным и реберно-паховым забрюшинными доступами. При этом: а) реберно-параректальный доступ создает наибольшие пространственные возможности и позволяет обнажать под контролем прямого зрения переднебоковую и боковую поверхности тел II—IV поясничных позвонков, однако справа в полости раны непосредственно находится латеральная стенка нижней полой вены, что создает опасность ее повреждения;

б) реберно-паховой забрюшинный доступ при таком же направлении оси операционного действия и таких же топографо-анатомических взаимоотношениях, под прямым визуальным контролем позволяет обнажать переднебоковую и боковую поверхности III—V поясничных позвонков. Существующая опасность повреждения нижней полой вены, как и при предыдущем доступе, может быть уменьшена, если продвигаться к боковой поверхности через передне-медиальную часть большой поясничной мышцы, смещая вену вместе с частью мышцы в передне-медиальном направлении;

в) пояснично-надгребешковый забрюшинный доступ, хотя и несколько травматичнее предыдущих вследствие большего рассечения стенки брюшной полости, имеет перпендикулярное направление оси операционного действия на боковую поверхность тел позвонков (II—IV), позволяет обнажать их, не вступая в контакт с крупными сосудами, что особенно важно при вмешательствах справа. В отличие от других забрюшинных доступов при

нем в наибольшей степени можно обнажать тела поясничных позвонков при резко деформированном и укороченном поясничном отделе позвоночника.

Нижние поясничные позвонки (нижняя половина IV и V поясничных) и верхние крестцовые (I—II) с наименьшей опасностью могут быть обнажены со стороны их передней и переднебоковой поверхности с помощью реберно-пахового забрюшинного и переднего чрезбрюшинного доступов. Попытки подхода к ним через толщу большой поясничной мышцы всегда опасны повреждением нервов поясничного сплетения. Правосторонний реберно-паховой забрюшинный доступ в связи с анатомическим строением и топографией нижней полой вены и общей правой подвздошной вены чрезвычайно опасен и мы не рекомендуем его для подхода к нижним поясничным позвонкам.

При левостороннем забрюшинном подходе смещение левых общих подвздошных сосудов производится по-разному: при бифуркации аорты в области средней трети IV поясничного позвонка и выше — в верхне-латеральном направлении, а при бифуркации ниже средней трети тела IV поясничного позвонка — в передне-медиальном направлении.

Чрезбрюшинный доступ под непосредственным прямым визуальным контролем позволяет обнажать переднюю поверхность V поясничного и I—II крестцовых позвонков.

Заднебоковая поверхность всех поясничных позвонков может быть обнажена при помощи заднебоковых доступов. При этом чем ближе к линии остистых отростков осуществляется подход, тем меньше он создает условий для манипуляций на телах позвонков. Заднебоковой мышечно-фасциальный и заднебоковой межмышечные доступы создают лучшие условия для вмешательств на заднебоковой поверхности тел позвонков. Однако межмышечный доступ более травматичен вследствие частого повреждения передних ветвей поясничных артерий.

## ЛИТЕРАТУРА

### Отечественная

- Алидова О. М. Чресплевральные резекции при опухолях пищевода и кардии. Автореф. дисс. Киев, 1960.
- Амосов Н. М. Очерки торакальной хирургии. Киев, 1958.
- Ансеров П. И. Сборник трудов, посвященный научной и учебной деятельности проф. В. Н. Шенжуенко. Л., 1937, т. 1, с. 114.
- Баязиевская Э. В. Хирургия, 1946, № 3, с. 36.
- Вакулов А. И. и Герасимова А. В. Пневмоэктомия и лобэктомия. М., 1949.
- Березов Е. Л. Хирургия пищевода и кардии желудка при раке. Горький, 1951.
- Биссеков Н. П. Хирургия, 1953, 2, с. 17.
- Бобров А. А. Руководство к хирургической анатомии. М., 1911.
- Вайсман С. А. и Крайчик Я. М. Ленинградск. ин-т хирургического туберкулеза. В. 12, 1961, с. 148.
- Валькер Ф. И. Топографо-анатомические особенности детского возраста. М.—Л., 1938.
- Верещагин А. П. Тезисы докл. 30-й научно-практической конференции врачей Евпаторийского курорта. Евпатория, 1960, с. 26.
- Вишневский А. А. Вост.-мед. ж. Апрель—май, 1945, с. 9.
- Вишневский А. С. В кн.: Курс оперативной хирургии. Под ред. В. Н. Шенжуенко. Л.—М., 1934.
- Вишневский А. С. и Максименков А. Н. Атлас периферической нервной и венозной систем. Под ред. В. Н. Шенжуенко. М., 1949.
- Войно-Ясенецкий В. Ф. Очерки гнойной хирургии. М., 1946.
- Воробьев В. П. и Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. Т. 1—2. Л., 1948.
- Герасименко Н. И. Сегментарная и субсегментарная резекция легких у больных туберкулезом. М., 1960.
- Геронимус И. И. Вели позвоночник и их прикладное значение. Дисс. канд. Л., 1950.
- Геселевич А. М. и Андреева К. Н. Хирургия, 1957, № 4, с. 9.
- Глицкий А. Н. В кн.: Проблемы морфологии. Новосибирск, 1958, с. 143.
- Гридлихес К. С. Ортопед, травматол. и протезир., 1964, № 7, с. 38.
- Губаков А. Г. Анатомические основы оперирования внутри грудной полости. Киев, 1955.
- Гурьян Е. В. Ортопед, травматол., 1960, № 5, с. 58.
- Гурьян Е. В. Пробл. туб., 1963, № 12, с. 37.
- Дейнека И. Я. Хирургия, 1953, № 8, с. 62.
- Добромислов В. Д. Русск. хир. арх., 1903, кн. 4, с. 591.
- Дриблинский М. Б. Рефераты докладов 5-й Всесоюзной конференции по костно-суставному туберкулезу. Л., 1961, с. 111.
- Дриблинский М. Б. Хирургия, 1965, № 2, с. 105.
- Дычки Е. А. В кн.: Хирургическая анатомия груди. Под ред. А. Н. Максименкова. Л., 1955, с. 172.
- Дычко А. М. Хирургия, 1957, № 7, с. 44.
- Дьяконов П. И. и др. Лекции топографической анатомии в оперативной хирургии. Т. 1—2. М., 1908.
- Елизаровский С. И. Сборник трудов Архангельск. мед. ин-та, 1958, т. 18, с. 3.
- Елизаровский С. И. и Кондратьев Г. И. Атлас «Хирургическая анатомия средостения». М., 1961.
- Ждаков Д. А. Хирургическая анатомия грудного протока и главных лимфатических коллекторов и узлов туловища. Горький, 1945.
- Ждаков Д. А. Общая анатомия и физиология лимфатической системы. Л., 1952.
- Жолондзь А. М. Вести. хир. и орган. областей, 1932, т. 26, кн. 78—79, с. 47.
- Захвалинская О. Н. Вспр. травматол. и ортопед. Иркутск, 1951, в. 1, с. 34.
- Золотарева Т. В. Хирургия, 1953, № 11, с. 60.
- Золотухин А. С. Вести. рент. и радиол., 1930, т. 8, в. 1, с. 15.
- Иванов А. Я. Абсцессы и флегмоны средостения. Л., 1959.
- Иосифов Г. М. Лимфатическая система человека. Томск, 1914.
- Казанский В. И. Чресплевральная резекция грудного отдела пищевода при раке. М., 1951.
- Калашников Г. Г. Тезисы докл. научной сессии по вопросам радикально-восстановительных операций у больных костно-суставным туберкулезом. Киев, 1964, с. 86.
- Калиновская А. М. Хирургия, 1948, № 7, с. 32.
- Коваленко Д. Г. Вести. хир., 1959, № 12, с. 110.
- Коваленко Д. Г. Вести. хир., 1960, т. 84, № 2, с. 69.
- Коваленко Д. Г. Тезисы докл. научной сессии по проблеме «Лечение туберкулеза позвоночника». Киев, 1961, с. 10.
- Коваленко Д. Г. Рефераты докл. 5-й Всесоюзной конференции по костно-суставному туберкулезу. Л., 1961, с. 105.
- Коваленко Д. Г. Хирургия, 1964, № 12, с. 90.
- Кованов В. В. и Аншкина Т. И. Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека. М., 1961.
- Корж А. А. Материалы к предстоящей межобластной научной конференции. Новосибирск, 1963, с. 33.
- Корж А. А. Ортопед, травматол. и протезир., 1965, № 4, с. 40.
- Корнеев П. Г. Клиника и лечение костно-суставного туберкулеза. М., 1959.
- Корнинг Г. К. Топографическая анатомия. М.—Л., 1931.
- Краснобаев Т. П. Костно-суставной туберкулез у детей. М., 1950.
- Кремлев Н. И. Клинико-анатомическая характеристика чрездуплеврального доступа к органам переднего средостения и некоторые вопросы заживления операционной раны. Автореф. дисс. Ташкент, 1964.
- Куприянов П. А., Григорьев М. С., Колесов А. П. Операция на органах груди. Л., 1960.
- Курлов В. В. В кн.: Лечение заболеваний и повреждений позвоночника. Новосибирск, 1963, с. 58.
- Куценко Б. С. Ортопед, травматол. и протезир., 1960, № 8, с. 90.
- Лаббок А. И. К анатомии и топографии пояснично-крестцового отдела пограничного ствола (п. sympathicus) в связи с оперативными вмешательствами на нем. Дисс. Архангельск, 1936.
- Лаббок А. И. Труды Казанск. научно-исследовательского института ортопедии и травматологии. Казань, 1949, т. 3, с. 237.

- Лебедев А. М. Труды 1-го Московск. мед. ин-та имени Сеченова, 1959, т. 9, с. 153.
- Лядский А. Т. Вести хир., 1951, № 5, с. 31.
- Лубоцкий Д. Н. Основы топографической анатомии. М., 1953.
- Лясенков Н. К. Топографическая анатомия. Изд. 2-е. Херсон, 1925.
- Хирургическая анатомия груди. Под ред. А. Н. Максименкова Л., 1955.
- Мельников А. В. Нов. хир. арх., 1921, т. 1, кн. 1, с. 28.
- Мельников А. В. Юбилейный сборник, посвящ. проф. И. И. Грекову. Пг., 1921, с. 184.
- Мельников А. В. В кн.: Курс оперативной хирургии. Под ред. В. Н. Шевкузенко. Л.—М., 1934, т. 2, с. 181.
- Насилов И. И. Врач, 1889, т. 9, кн. 25, с. 481.
- Николаев И. С. В кн.: Грудная и неотложная хирургия. Горький, 1960, с. 113.
- Николаев И. С. Труды Ленинградск. научно-исслед. ин-та хирургического туберкулеза. В. 13, 1962, с. 56.
- Николаев И. С., Ершова Н. П. Рефераты докладов 5-й Всероссийской конф. по костно-суставному туберкулезу. Л., 1961, 109.
- Орлов Г. А. Хирургическая анатомия пограничного ствола симпатической нервной системы. Архангельск, 1946.
- Осинов Б. К. Хирургические вмешательства на средостении и его органах. М., 1953.
- Петровский М. Е. Труды Ленинградск. ин-та хирургического туберкулеза, 1961, в. 12, с. 31.
- Пирогов Н. И. Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций СПб., 1881.
- Покотилов К. Е. Роль оперативных вмешательств радикального типа при лечении костно-суставного туберкулеза. М., 1959.
- Прокольев Д. И. Материалы научно-практической конференции по костно-суставному туберкулезу. Томск, 1963, с. 135.
- Руднев В. Топография органов грудной полости и описание, заключающейся в ней, клетчатки. Дисс. М., 1889.
- Самохин А. Я. Прикрепление париетальной плевро. Автореф. дисс. Л., 1951.
- Серебров В. Т. Топографическая анатомия. Томск, 1961.
- Сивельников Р. Д. Атлас анатомии человека. Т. 2. М., 1958.
- Слесарева С. П. Труды Ленинградск. ин-та хирургического туберкулеза Л., 1961, в. 12, с. 134.
- Соболев И. П. В кн.: Рефераты докл. 5-й Всероссийск. республиканской конференции по костно-суставному туберкулезу. Л., 1961, с. 112.
- Совинский Е. Ортопед, травматол. и протезир., 1960, № 5, с. 56.
- Созон-Ярошевич А. Ю. Нов. хир., 1931, т. 11, № 6, с. 641.
- Созон-Ярошевич А. Ю. Анатомо-клинические особенности хирургических доступов к внутренним органам. Л., 1954.
- Сорокин А. П. Топография нисходящего отдела грудной вены. Пункция грудной вены. Дисс. канд. М., 1955.
- Станиславлева Е. Н. В кн.: Рефераты докл. 5-й Всероссийск. республиканской конференции по костно-суставному туберкулезу. Л., 1961, с. 118.
- Стромберг Г. Г. Анатомо-клиническое исследование забрюшинной клетчатки и выноительных процессов в ней. Дисс. СПб., 1909.
- Талышинский Р. Р. Ортопед, травматол. и протезир., 1962, № 3, с. 14.
- Талышинский Р. Р. Труды и рефераты докл. 5-й Всероссийск. республиканской конференции по костно-суставному туберкулезу. Л., 1961, с. 115.
- Талышинский Р. Р. В кн.: Вопросы хирургии. Харьков, 1962, в. 2, с. 54.
- Топоров Г. П. Хирургическая анатомия сосудов корня сердца и трансперикардальные доступы к ним (анатомо-топографическое и экспериментальное исследование). Автореф. дисс. Харьков, 1964.
- Федорук Ф. Ф. Ортопед, травматол. и протезир., 1964, № 9, с. 29.
- Хансюк Н. И. Тезисы докл. Научной сессии по вопросам радикально-восстановительных операций у больных костно-суставным туберкулезом. Киев, 1964, с. 81.
- Хансюк Н. И. Тезисы и рефераты докл. научной сессии молодых научных работников Украинск. института усов. врачей. Харьков, 1964, с. 35.
- Хансюк Н. И. Тезисы и рефераты докл. научной сессии, посвящ. 20-летию победы в Великой Отечественной войне. Харьков, 1965, с. 49.
- Худайбердыев Д. Труды Туркменского государственного медицинского института. Ашхабад, 1957, т. 7—8, с. 367.
- Цивьян Я. Л. Ортопед, травматол. и протезир., 1962, № 3, с. 12.
- Цивьян Я. Л. В кн.: Вопросы хирургического лечения костно-суставного туберкулеза. Новокузнецк, 1963, с. 84.
- Цивьян Я. Л. В кн.: Вопросы хирургического лечения костно-суставного туберкулеза. Новокузнецк, 1963, с. 81.
- Чаклин В. Д. В кн.: Труды научно-исследовательских ин-тов (Уралоблздрав). Свердловск, 1933, сб. 1, с. 113.
- Чаклин В. Д. Ортопед, травматол. и протезир., 1960, № 7, с. 3.
- Шалимов А. А. Хирургия, 1935, № 12, с. 48.
- Шаримьян С. С. Вопр. нейрохир., 1939, т. 36, № 3, с. 47.
- Шевкузенко В. Н. Курс оперативной хирургии. Т. 2. М., 1928.
- Шевкузенко В. Н. Курс топографической анатомии. М.—Л., 1935.
- Шевкузенко В. Н. и Геселевич А. М. Типовая анатомия человека. Л.—М., 1935.
- Шкловский А. М. Тезисы-авторефераты 20-й научной сессии Саратовск. мед. ин-та Саратов, 1953, с. 183.
- Юдин С. С. Вести хир., 1954, № 5, с. 25.
- Юдин Я. Б. Хирургия, 1962, № 2, с. 112.
- Юдин Я. Б. В кн.: Вопросы хирургического лечения костно-суставного туберкулеза. Новокузнецк, 1963, с. 65.
- Яковлев А. А. Хирургия, 1960, № 1, с. 84.
- Надь Д. Хирургическая анатомия. Грудная клетка. Будапешт, 1959.

#### Иностранная

- Alexander G. Proc. roy. Soc. Med., 1946, v. 39, p. 730.
- Alexander G. et al. Edinb. med. J., 1947, v. 54, p. 14.
- Brunner W. Schweiz. Z. Tuberk., 1959, v. 16, p. 447.
- Carner N. J. Bone Jt. Surg., 1954, v. 36—B, p. 175.

Charleux H. Rev. chir. orthop., 1955, v. 41, p. 603.  
 Debeyre J. Acta orthop. belg., 1958, v. 24, p. 55.  
 Debeyre J. de Seze S. et Morcan C. Rham., 1954, v. 21, p. 645.  
 De Seze S., Debeyre J. Presse méd., 1955, v. 63, p. 201.  
 Fischer Dtsch. Z. Chir., 1894, Bd 43, S. 412.  
 Hodgson A., Stock F. Brit. J. Surg., 1955, v. 44, p. 266.  
 Hodgson A., Stock F. J. Bone J. Surg., 1960, v. 42—A, p. 295.  
 Ito H., Tsuchiya J., Asami G. J. Bone H. Surg., 1934, v. 16—A, p. 499.  
 Kastert J. Chirurg., 1950, Bd 12, S. 692.  
 Kastert J. Die Spondylitis tuberculosa ihre operative Behandlung. Stuttgart, 1957.  
 Kastert J. Beitr. klin. Tuberk., 1960, Bd 124, S. 297.  
 Kausch. Dtsche. Z. Chir., 1910, Bd 106.  
 Kochert Th. Chirurgische Operationslehre. 5. Auf. Jena, 1907.  
 Loeffler F. В кн.: Ergebn. Chir. Orthop. Berlin, 1922, Bd 15, S. 391.  
 Luschka H. Die Anatomie des Menschen. Tubingen, 1853—1869, Bd 3.  
 Matasa A. Presse méd., 1957, v. 65, p. 1760.  
 May H. Dtsch. med. Wschr., 1954, Bd 79, S. 101.  
 Menard V. Etude pratique sur le mal de Pott. Paris, 1900.  
 Müller W. Transperitoneal Freilegung der Wirbelsäule bei tuberculöser Spondylitis. Dtsch. Z. Chir., 1908, Bd 85, S. 128.  
 Nachlas J., Borden J. Surg. Gynec. Obstet., 1950, v. 90, p. 672.  
 Nissen R., Nigst H. Helv. chir. Acta, 1956, Bd 23, S. 329.  
 Purpura F. Minerva chir., 1957, v. 12, p. 141.  
 Purpura F. Minerva chir., 1957, v. 12, p. 180.  
 Rauber A. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Bd 5. Leipzig 1920.  
 Risko T., Novoszel T. Orv. Hetil., 1959, v. 13, p. 466.  
 Rissanen P. M. The surgical anatomy and pathology of the supraspinous and interspinous ligaments of the lumbar spine with special reference to ligament ruptures. Copenhagen, 1960.  
 Roaf R. J. Bone Jt. Surg., 1958, 40—B, p. 3.  
 Schmieden V. Arch. klin. Chir., 1930, Bd 162, S. 388.  
 Seddon H. Brit. J. Surg., 1935, v. 22, p. 769.  
 Smith A. D., von Lackum W., Wylie R. J. Bone Jt. Surg., 1954, v. 36—A, p. 342.  
 Southwick W., Robinson R. J. Bone Jt. Surg., 1957, v. 39—A, p. 631.  
 Sowinski J. Helv. chir. Orthop., 1960, v. 46, p. 496.  
 Sowinski J. Chir. Narząd. Ruchu., 1960, v. 25, p. 133.  
 Testut L. Traité d'anatomie humaine. T 1—3. Paris, 1905.  
 Tréves F. Lancet, 1892, v. 1, p. 1122.  
 Wilkinson M. J. Bone Jt. Surg., 1955, v. 37—A, p. 382.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. Объект и методика исследования	6
Глава II. Классификация оперативных доступов к телам грудных и поясничных позвонков	17
Глава III. Анатомо-топографические соотношения позвоночника и органов заднего средостения	26
Глава IV. Анатомо-хирургическое обоснование оперативных доступов к телам грудных позвонков	41
Доступы к телам верхних грудных позвонков	53
Передневерхний трансверсальный доступ	54
Боковой трансверсальный мышечный доступ	60
Боковой экстраверсальный доступ	64
Задневерхний трансверсальный доступ	65
Доступы к телам средних и нижних грудных позвонков	71
Заднебоковой трансверсальный доступ через пятое межреберье	71
Заднебоковой трансверсальный доступ через пятое межреберье	78
Переднебоковой трансверсальный доступ через седьмое межреберье	83
Глава V. Анатомо-топографические взаимоотношения нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника с окружающими органами	87
Глава VI. Анатомо-клиническое обоснование оперативных доступов к телам поясничного отдела позвоночника	114
Заднебоковые мышечные доступы	121
Заднебоковой поднадкостничной доступ	125
Заднебоковой мышечный доступ	128
Заднебоковой межмышечный доступ	132
Заднебоковой мышечно-фасциальный доступ	134
Забрюшинные (переднебоковые) доступы	134
Пояснично-надгребешковый забрюшинный доступ (по А. А. Коржу)	141
Реберно-параректальный забрюшинный доступ (по Суэтыку—Робинзону)	146
Подреберно-забрюшинный доступ	153
Реберно-паховой забрюшинный доступ (по В. Д. Чаплину)	203

Плоскостные доступы	164
Передний чрезбрюшинный доступ (по Мюллеру)	164
<b>Глава VII. Одномоментные оперативные доступы к телам</b>	<b>171</b>
<b>нижних грудных и верхних поясничных позвонков</b>	
Заднебоковые параспинальный и реберно-параспи-	
нальный доступы	172
Чреслеврально-чрездиафрагмальный доступ	178
Наддиафрагмально-поддиафрагмальный доступ	183
Забрюшинно-чрездиафрагмальный одномоментный	
оперативный доступ	187
Заключение	193
Литература	198

А. А. КОЖЕВНИКОВ, Р. Р. ТАЛЫЦИНСКИЙ, Н. И. ХВИСЮК

### Оперативные доступы к грудным и поясничным позвонкам

Редактор А. А. Воскресенский

Техн. редактор Э. А. Савельева Корректор Т. П. Осюкина

Художественный редактор В. И. Михайлова Обложка художника В. Гермина

Сдано в набор 25.II.1968 г. Подписано к печати 22.VII.1968 г. Формат бумаги 84x108 $\frac{1}{2}$  5,375 печ. л. (условных 10,71 л.) 11,64 ум. изд. л. Бум. тип. № 2. Тираж 500 экз. МН-75. Заказ 526.

Издательство «Медицина», Москва, Петровская пер., 5/8.

Типография издательства «Горьковская правда», г. Горький, ул. Филлер, 32.

Цена 1 р. 61 к.