

## 5 Шейный отдел позвоночника

### Задний доступ к шейному отделу с затылочно-шейным переходом

R. Bauer, F. Kerschbaumer, S. Poisel

#### Основные показания

- Нестабильность в затылочно-шейной области
- Дегенеративные изменения
- Травма
- Опухоли

#### Положение пациента и разрез

Пациента укладывают на живот с подушкой под грудью. Голову фиксируют в U-образной подушке с легким сгибанием (► рис. 5.1). При необходимости (переломы с вывихом, шейно-затылочная нестабильность при хроническом полиартрите) можно выполнить вытяжение черепа. Необходимо тщательно выбрать затылок и шею. Выполняемый посредине разрез начинается на два пальца выше наружного затылочного выступа и ведется до верхушки отростка VII шейного позвонка (выступающего позвонка).

После рассечения подкожного слоя вставляют самоудерживающиеся раневые крючки, проводится гемостаз. Диатермическим ножом посредине через затылочную фасцию под-

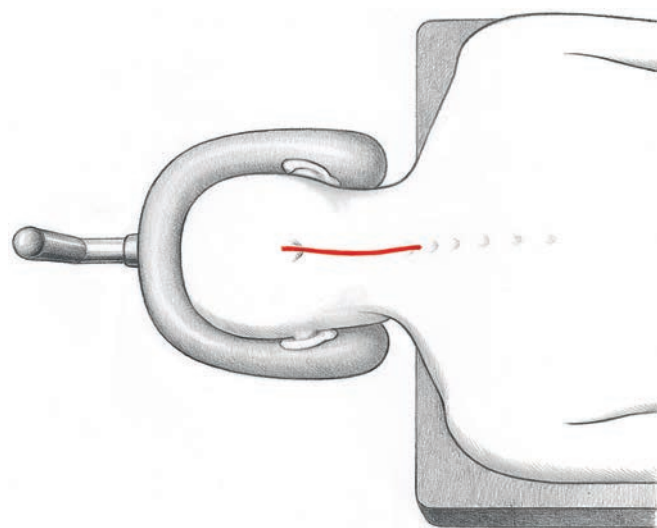


Рисунок 5.1 Задний доступ к шейному отделу позвоночника с шейно-затылочным переходом. Положение пациента и разрез.

ходят к вийной связке. Затем с обеих сторон мобилизуется сросшаяся с фасцией трапециевидная мышца и ранорасширитель опускается на уровень ниже (► рис. 5.2).

#### Выделение позвоночника

Вийную связку рассекают по средней линии, ведя диссекцию до верхушек остистых отростков. Рассеченный по средней линии слой мышц разводят ранорасширителем. Затем диа-

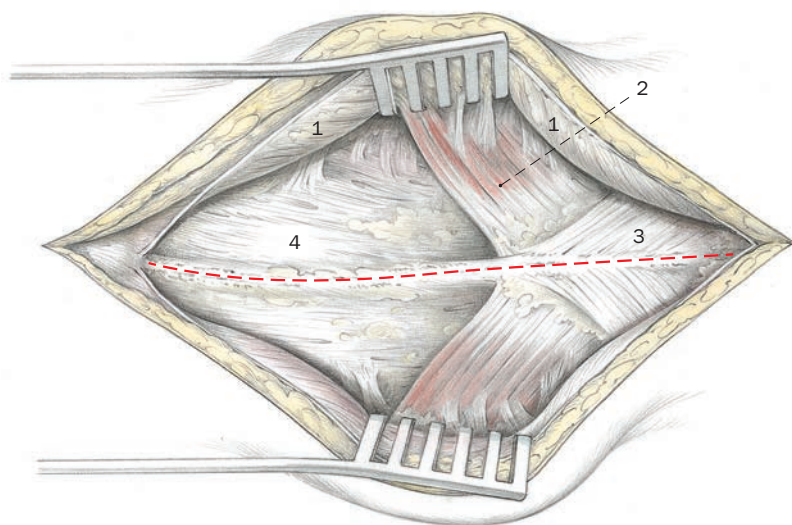


Рисунок 5.2 Вид после рассечения затылочной фасции и установки самоудерживающегося ранорасширителя. Далее по срединной линии проходят к ряду остистых отростков (пунктирная линия).

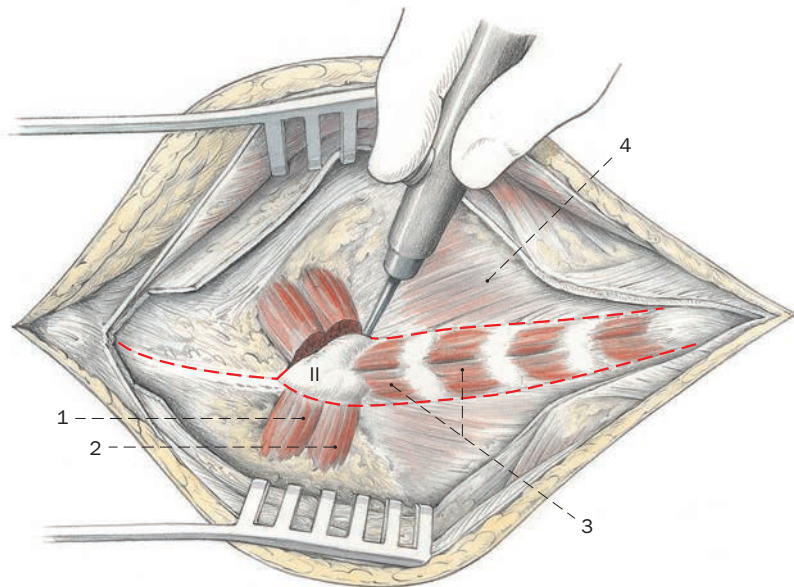
1. Трапециевидная мышца
2. Ременная мышца головы
3. Малая ромбовидная мышца
4. Полуостистая мышца головы

термическим ножом отделяют сверху вниз вплотную к кости слой мышц от остистых отростков, начиная от остистого отростка II шейного позвонка. При необходимости (шейно-затылочное слияние) можно Т-образно отделить прикрепляющиеся к затылку мышцы (трапециевидная мышца, полуостистая мышца головы) (► рис. 5.3). Затем острым распатором от второго остистого отростка в каудальном направлении отделяют от остистых и суставных отростков короткие ротаторы и многораздельные мышцы, а также выполняют поднадкостничную диссекцию до боковых поверхностей суставов позвоночника. Гемостаз осуществляют марлевыми тупферами. Острым распатором поднадкостнично освобождают расположенную в верхней части наружного затылочного выступа часть чешую затылочной кости. Кровотечение из подзатылочного венозного сплетения останавливают электрокоагуляцией. Кончиком пальца прощупывают расположенный в глубине и на средней линии задний бугорок атланта. Прикрепленная там мышца (малая прямая задняя мышца

головы) отделяется с обеих сторон и распатором поднадкостнично выделяется дуга атланта примерно на 1,5 см с обеих сторон (► рис. 5.4). Острие распатора должно быть в постоянном соприкосновении с костью, чтобы избежать повреждения позвоночной артерии. Позвоночная артерия проходит с обеих сторон, после прохождения отверстия поперечного отростка шейного позвонка посередине в борозде позвоночной артерии, при тщательном выделении выступ которой можно увидеть и пропальпировать (► рис. 5.5). Между I и II шейными позвонками с латеральной стороны выступает ветвь II шейного нерва, для которого главной ветвью является большой затылочный нерв. Этот нерв также следует пощадить. Ранорасширитель устанавливается в самый глубокий слой мышц и раскрывается пошире. С помощью кюреток и маленьких распаторов высвобождают позвонковые дужки, желтые связки и атлантозатылочную мембрану. Межостистые связки обычно удаляют, если необходимо дорсальное слияние (► рис. 5.6).

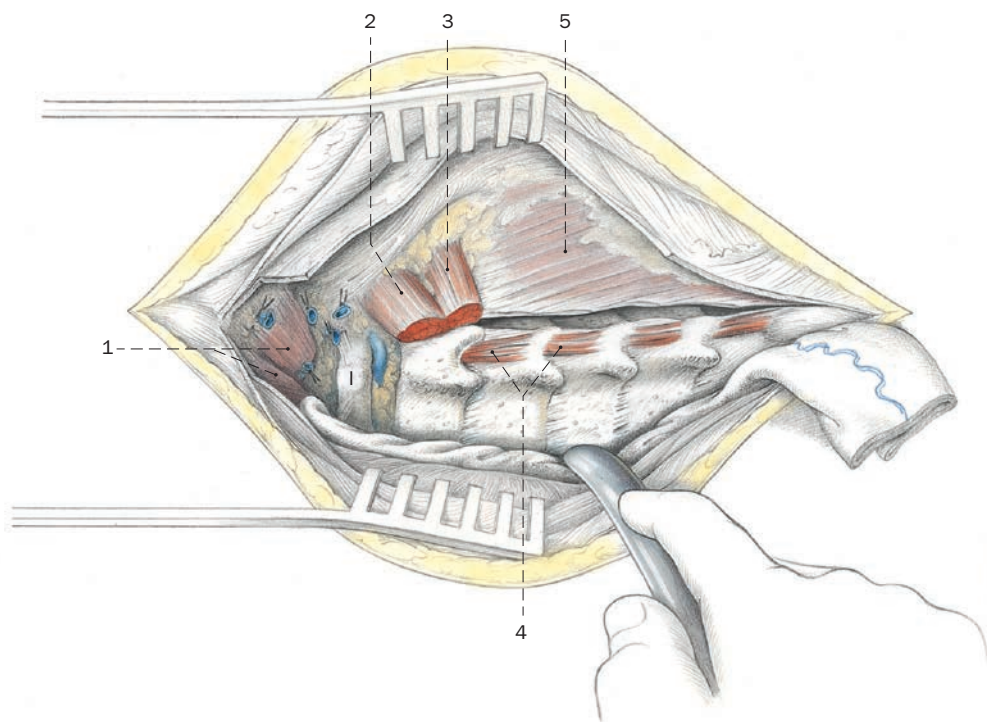
**Рисунок 5.3** Отделение у кости средних и глубоких слоев мышц затылка в нисходящем направлении, начиная с остистого отростка II шейного позвонка.

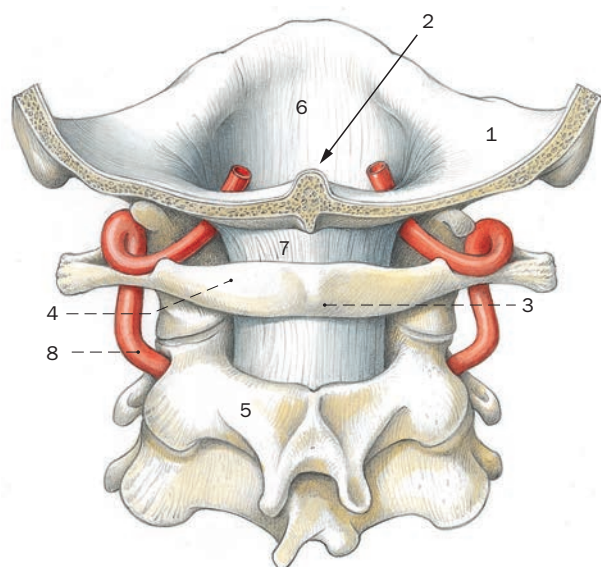
1. Большая прямая задняя мышца головы
  2. Нижняя косая мышца головы
  3. Межостистые мышцы
  4. Полуостистая мышца шеи
- Отросток второго осевого позвонка



**Рисунок 5.4** Смещение глубоких мышц затылка с помощью распатора до суставов позвоночника. Тампонада марлевыми тупферами. Лигирование или электрокоагуляция подзатылочного венозного сплетения. Осторожно: поднадкостничное выделение дуги атланта должно проводиться в пределах 1,5 см латеральнее средней линии из-за риска повреждения позвоночной артерии.

1. Малая прямая задняя мышца головы
  2. Большая прямая задняя мышца головы
  3. Нижняя косая мышца головы
  4. Межостистые мышцы
  5. Полуостистая мышца шеи
- I Задняя дуга атланта





**Рисунок 5.5** Схематическое изображение затылочно-шейного перехода с прохождением позвоночной артерии, вид сзади.

1. Чешуя борозды верхней сагиттальной пазухи (затылочной кости)
2. Большое затылочное отверстие
3. Задний бугорок атланта
4. Задняя дуга атланта
5. Остистый отросток атланта
6. Кортиева мембрана
7. Задняя атлантозатылочная мембрана
8. Позвоночная артерия

## Риски

При слишком широком выделении первой и второй позвонковых дужек в латеральном направлении возможно повреждение позвоночной артерии и большого затылочного нерва. При хроническом полиартрите задняя дуга атланта очень тонкая и может быть повреждена при сильном нажиме распатором.

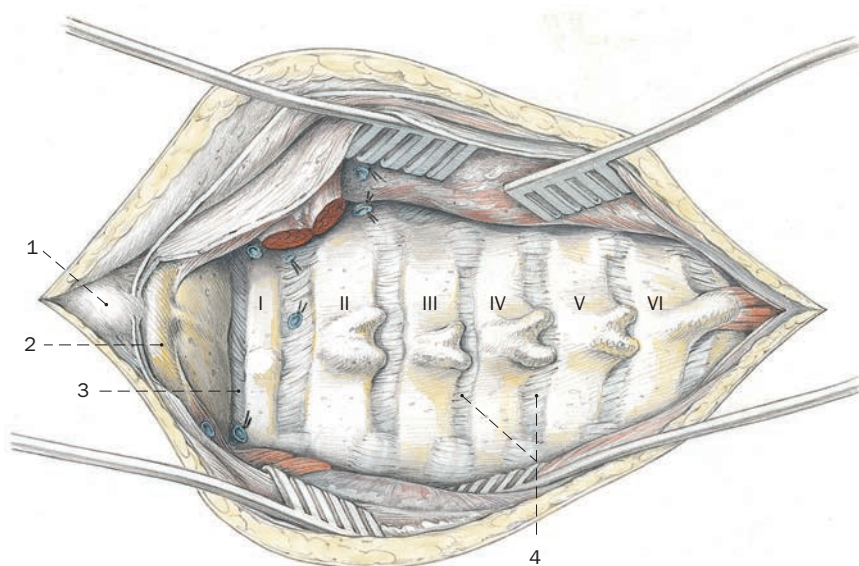
## Анатомия

(► рис. 5.7 и 5.8)

Мышцы затылочной области:

- Трапецевидная мышца
- Малая ромбовидная мышца
- Аутохтонная мускулатура спины
  - Ременные мышцы головы и шеи
  - Полуостистые мышцы головы и шеи
  - Многораздельные мышцы
  - Мышцы-ротаторы (непостоянно), полуостистые мышцы
- Короткие мышцы шеи
- Прямая задняя мышца головы, большая и малая
- Косая мышца головы, верхняя и нижняя

Дорсальная ветвь II спинального нерва (кожная ветвь: большой затылочный нерв) выходит между I и II шейными позвонками в дорсальном направлении. На один палец дистальнее сухожильной дуги между трапецевидной и грудно-ключично-сосцевидной мышцами он становится подкожным и иннервирует кожу затылка. Дорсальная ветвь III нерва выходит между II и III шейными позвонками в дорсальном направлении. Его основная ветвь, третий затылочный нерв, не является постоянным и также иннервирует кожу затылка. Позвоночная артерия проходит от отверстия поперечного отростка атласа позади атлантозатылочного сочленения в медиальном направлении и затем через атлантозатылочную мембрану в большое затылочное отверстие, соответственно, и в полость черепа.



**Рисунок 5.6** Позвоночник открыт от затылка до VI шейного позвонка.

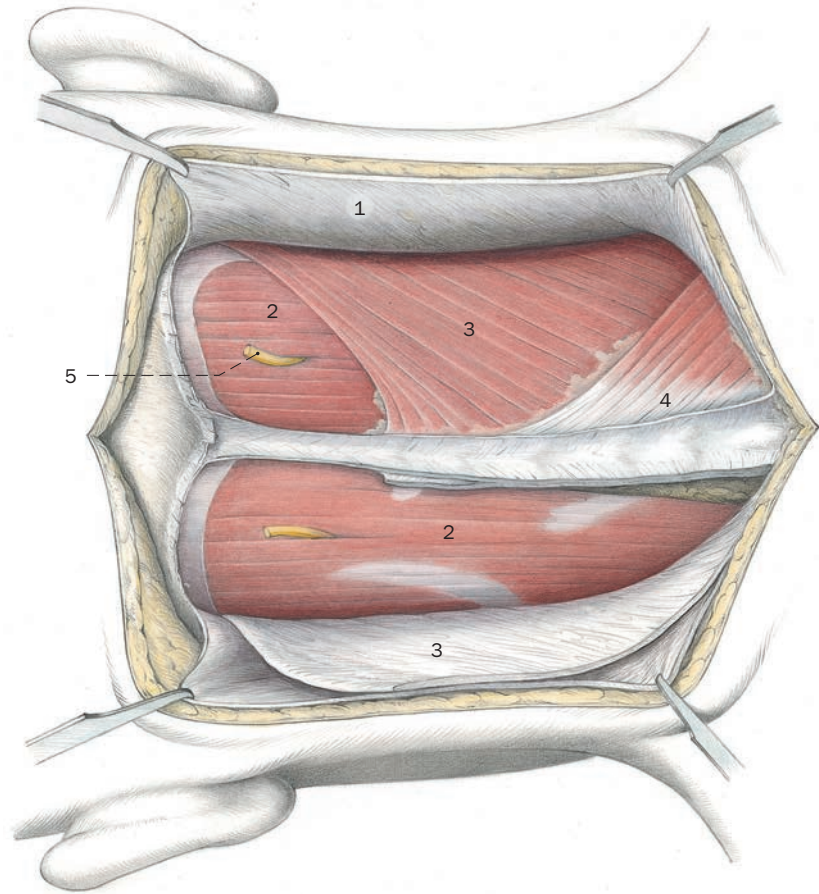
1. Наружный затылочный выступ
2. Нижняя выйная линия
3. Задняя атлантозатылочная мембрана
4. Желтые связки I-VI шейные позвонки

## Ушивание раны

Рана закрывается швом мышц и выйной связки.

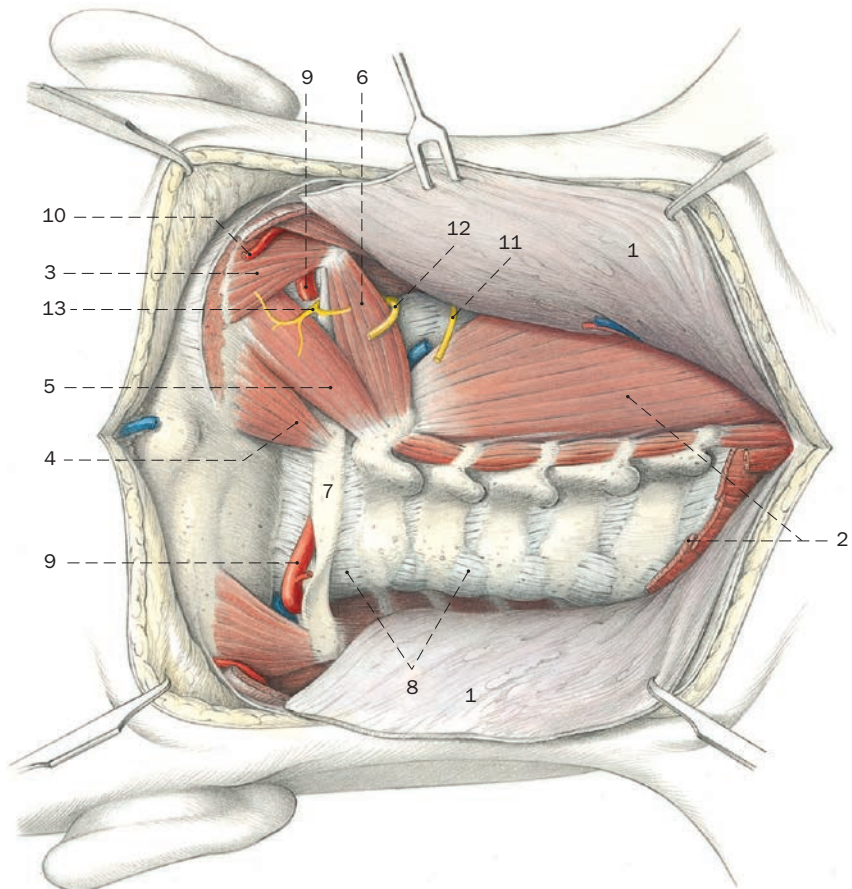
**Рисунок 5.7** Анатомия поверхностных и средних слоев затылочных мышц

1. Трапецевидная мышца
2. Полуулистая мышца головы
3. Ременная мышца головы
4. Малая ромбовидная мышца
5. Большой затылочный нерв



**Рисунок 5.8** Анатомия глубоких слоев шейных мышц.

1. Полуулистая мышца головы
2. Полуулистая мышца шеи
3. Верхняя косая мышца головы
4. Малая прямая задняя мышца головы
5. Большая прямая задняя мышца головы
6. Нижняя косая мышца головы
7. Задняя дуга атланта
8. Сочленения суставных отростков позвонка
9. Позвоночная артерия
10. Затылочная артерия
11. Третий затылочный нерв
12. Большой затылочный нерв
13. Подзатылочный нерв



## 6 Грудной и поясничный отделы позвоночника

### Костотрансверзэктомия Th3–Th10

R. Bauer, F. Kerschbaumer, S. Poisel

#### Основные показания

- Ретроперитонеальное вскрытие абсцесса при спондилите
- Биопсия
- Опухоли
- Переломы тел позвонков

#### Выбор стороны доступа

Доступ возможен с обеих сторон и зависит от места повреждения.

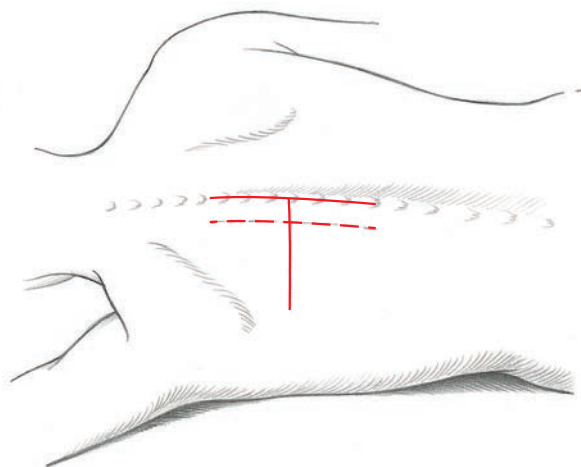
#### Положение пациента и разрез

Вмешательство можно проводить при укладке пациента на живот или полубоком. Если требуется только выделение тел позвонков, предпочтительнее положение полубоком, это дает лучший обзор в вентральном направлении. При доступе к верхней части грудного отдела руку отводят как можно дальше от средней линии (► рис. 6.1). Допустимы два варианта рассечения кожи:

- прямой парамедиальный разрез примерно на 3 пальца от остистых отростков
- Т-образный разрез, дающий лучший обзор.

Поперечная линия находится на уровне выделяемого позвонка (интраоперационная маркировка под контролем ЭОПа), продольная, длиной примерно 15 см, над верхушками остистых отростков. После рассечения кожи и подкожного слоя выполняется мобилизация кожных лоскутов в краниальном и каудальном направлениях. Поверхностный слой мышц (трапециевидная мышца) рассекается поперек (► рис. 6.2). Диатермическим ножом соответственно разрезу кожи отделяют близко к кости аутохтонную мускулатуру спины от остистых отростков. Аутохтонную мускулатуру распатором отделяют от дужек позвонков и поперечных отростков выше и ниже поперечного разреза. В конце поперек рассекается длинная мышца и отводится вверх и вниз (► рис. 6.3). Определяют ребро, ведущее к нужному позвонку. На этом ребре диатермическим ножом отделяют надкостницу и осторожно отодвигают распатором. Вначале

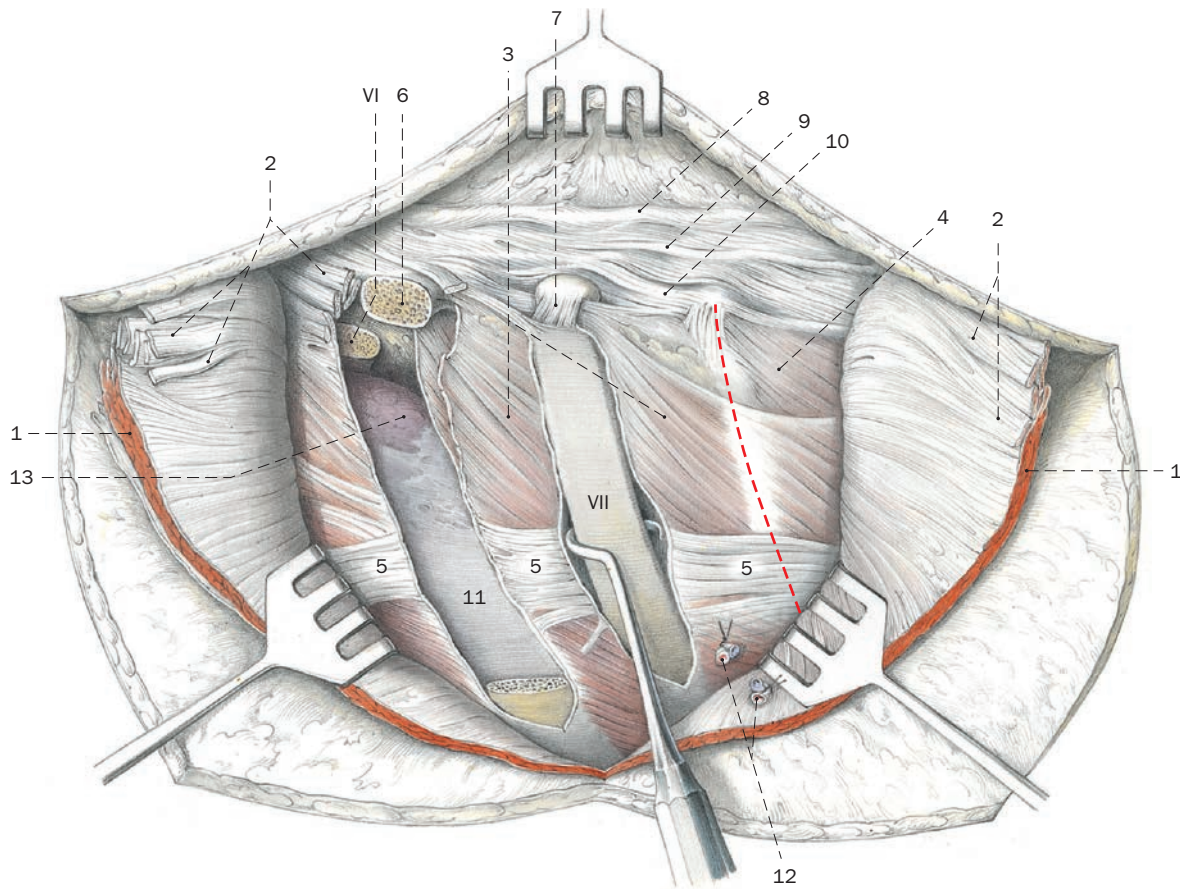
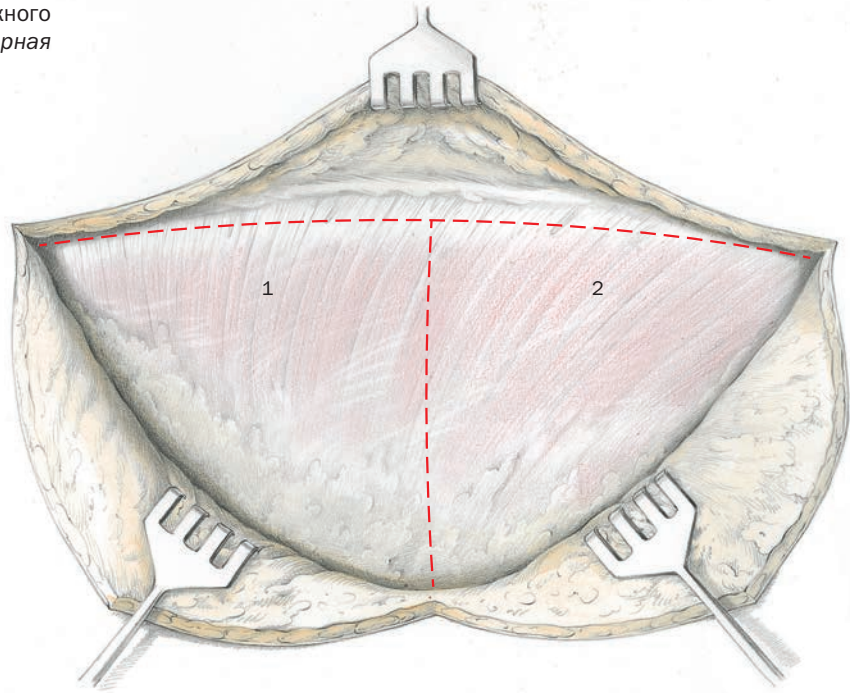
выделяют нижнюю часть ребра поднадкостнично из латерального направления в медиальном. Верхний край ребра высвобождают поднадкостнично из медиального направления в латеральном до тех пор, пока не будет освобожден весь периметр. После этого вставляют реберный распатор и выполняют поднадкостничную диссекцию нужного объема в латеральном направлении (8–10 см). Поднадкостничное высвобождение в медиальном направлении проводится до реберно-поперечного сустава. Ножницами для ребер вначале разделяют ребро латерально, скальпелем открывают реберно-поперечный сустав и выделяют поперечный отросток до поднадкостничной пластинки. После этого поперечный отросток можно отсечь у основания узким долотом и удалить насадкой Люэра. Уже отсеченное с латеральной стороны ребро вынимают из ложа и осторожно отделяют распатором находящуюся под ребром надкостницу до реберно-поперечного сустава. При этом следует оберегать расположенный выше ребра нервно-сосудистый пучок. Ребро удаляется вращательными движениями с одновременным удалением суставной сумки реберно-поперечного сустава. Неосторожные действия могут вызвать кровотечение из сегментарных сосудов. Обычно резецируют три ребра.



**Рисунок 6.1** Костотрансверзэктомия. Положение на животе или полубоком с отведенной рукой. Разрез кожи: Т-образный с поперечной линией над патологическим телом позвонка или на три пальца парамедиально в продольном направлении (пунктирная линия).

**Рисунок 6.2** Вид после рассечения кожи и подкожного слоя. Т-образное рассечение мышц спины (пунктирная линия).

1. Трапециевидная мышца, поперечная часть
2. Трапециевидная мышца, восходящая часть



**Рисунок 6.3** После отведения мышечных лоскутов в краниальном и каудальном направлениях рассекается надкостница ребра, и ребро выделяется поднадкостнично на 8–10 см. После открытия суставной сумки реберно-поперечного сустава и удаления поперечного отростка у основания ножницами с латеральной стороны отделяют ребро, поднимают из раны и вычлняют после осторожного отделения суставной сумки.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Трапециевидная мышца                     | 8. Надостистая связка                            |
| 2. Длиннейшая мышца                         | 9. Межостистые связки                            |
| 3. Наружные межреберные мышцы               | 10. Межпоперечные связки                         |
| 4. Полуостистая мышца                       | 11. Надкостница V ребра                          |
| 5. Подвздошно-реберная мышца                | 12. Межреберные сосуды, кожная латеральная ветвь |
| 6. Поперечный отросток VI грудного позвонка | 13. Parietalная плевра                           |
| 7. Реберно-поперечная связка                | VII ребра  |

## Выделение тел позвонков

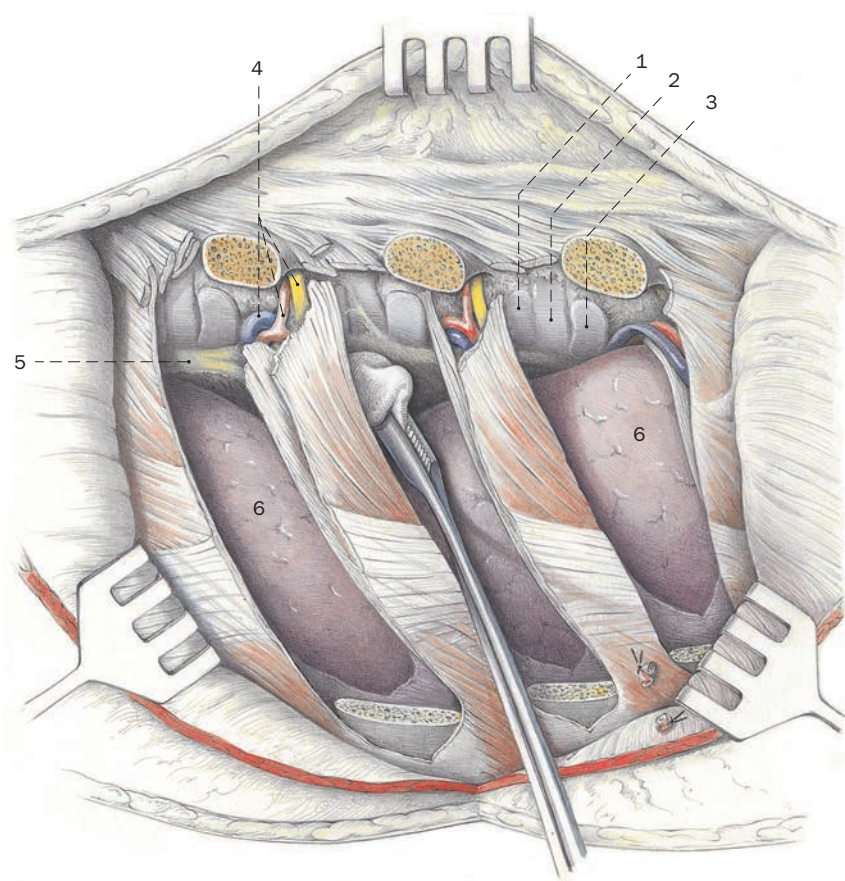
Осторожно поднимают тупфером находящуюся под надкостницей ребер внутригрудную фасцию и париетальную плевру с передней стороны тел позвонков и дисков, оберегая нервно-сосудистые пучки. Остатки находящихся между резецируемыми ребрами межреберных мышц отделяют от сегментарных сосудов (► рис. 6.4). Межреберные сосуды можно при необходимости лигировать и отсечь от тел позвонков, а сегментарные нервы, напротив, по возможности сохраняют, т.к. от уровня Th6 они иннервируют мышцы живота. После сдвига париетальной плевры с передней стороны тел позвонков можно использовать только гибкие шпатели, так чтобы стали видны сзади сбоку 2–3 тела позвонков (► рис. 6.5).

## Ушивание раны

Перед закрытием раны следует убедиться, что пристеночная плевра не повреждена. При наличии повреждения необходим дренаж Вüloу. Закрытие раны выполняется послойным восстановлением рассеченных мышц.

## Примечание

Костотрансверзэктомия ранее считалась стандартным доступом, в первую очередь при оперативном лечении туберкулезного спондилита. В настоящее время этот доступ почти полностью заменила торакотомия, обеспечивающая лучший обзор. Костотрансверзэктомия показана прежде всего в случаях, когда торакотомия невозможна по медицинским или техническим причинам, или же в случае необходимости одномоментной резекции опухоли, распространяющейся как на задние отделы позвоночника, так и на тела позвонков. Такой доступ описывался также и при остеосинтезе переломов позвонков, когда одновременно требовалась передняя декомпрессия позвоночного канала.



**Рисунок 6.4** Тупое отведение расположенной под ложем ребра внутригрудной фасции с париетальной плеврой от боковых и передних частей тел позвонков и от дисков.

1. Нижняя ямка ребра
2. Межпозвонковый диск
3. Межреберные аорта, вена, нерв
4. Симпатический ствол
5. Легкое с пристеночной плеврой