

ЛАМИНЭКТОМИЯ

Ламинэктомия — удаление дужек позвонков (вскрытие позвоночного канала).

Ламинэктомию производят с целью доступа к содержимому позвоночного канала (рис. 111).

Показаниями для производства ламинэктомии являются сдавления спинного мозга, обусловленные: а) опухолью; б) арахноидальными кистами; в) абсцессом; г) рубцами; д) костными отломками и металлическими инородными телами.

Ламинэктомия может быть пробной, декомпрессивной или представлять собой I этап, предшествующий удалению опухоли, вскрытию кисты или абсцесса, менинго-миело-радиколизу, удалению сдавливающих спинной мозг костных отломков и металлических инородных тел.

Больной для ламинэктомии укладывается на правом боку. Положение на правом боку наиболее физиологично вследствие расположения слева сердца и желудка. Нельзя согласиться с теми нейрохирургами, которые, исходя из технических удобств проведения ламинэктомии, считают наиболее целесообразным положение больного на левом боку.

Лишь при ламинэктомии шейных (особенно верхних шейных) позвонков может быть рекомендовано положение больного на животе. Голова при этом помещается на специальную подставку, прикрепляемую к операционному столу.

Положение больного на боку может быть закреплено посредством простыни, проведенной между ногами больного и привязываемой к подставке операционного стола.

Ввиду того, что ламинэктомия может быть первым этапом длительной, многочасовой операции, больной укладывается на мягкую подкладку (пробочный или резиновый матрац).

При уточнении необходимого уровня ламинэктомии используются следующие анатомические ориентиры для отсчета соответствующих позвонков:

- а) остистый отросток VII шейного позвонка;
- б) линия между нижними углами лопаток, проходящая на уровне остистого отростка VII грудного позвонка;
- в) линия между наиболее высоко расположенными точками гребней подвздошных костей, проходящая на уровне остистого отростка IV поясничного позвонка.

Кожный разрез намечают посредством 10% раствора азотнокислого серебра или лучше — 1% раствора метиленовой синьки.

Подготовку операционного поля производят обычным способом — посредством 76° спирта и 5—10% йодной настойки.

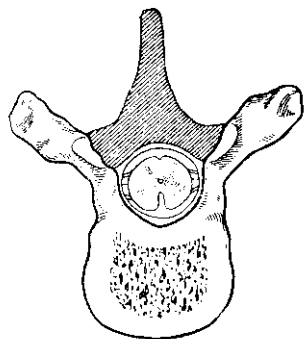


Рис. 111. Схема ламинэктомии.

Размеры операционного поля устанавливают, исходя из того, что кожный разрез должен быть проведен на 1 позвонок выше и на 1 позвонок ниже позвонков, подлежащих ламинэтомии.

При подготовке операционного поля на уровне поясничного и крестцового отделов позвоночника необходимо учитывать инфицированность области заднего прохода и прилежащих к ней участков кожи.

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Как правило, ламинэктомию производят под местной инфильтрационной новокаиновой анестезией в сочетании с анестезией паравертебральной.

Одним из основных противопоказаний к наркозу у больных с повреждением спинного мозга является понижение антитоксической функции печени, иногда до 10—15% по Квику-Пытелю (В. М. Угрюмов, А. И. Пряхина).

Для местной инфильтрационной анестезии кожи и для обезболивания мышц (по типу футлярной анестезии) применяют 0,25% раствор новокаина. Обезболивание глубоких, в частности мышечных, тканей, а также паравертебральную анестезию наиболее удобно производить после того, как сделан разрез кожи и подкожной жировой клетчатки. Для паравертебральной анестезии применяют 2% раствор новокаина. При этом иглу вводят сбоку от остистого отростка, отступя от него на 1,5—2 см в сторону до ощущения костного сопротивления, обусловленного дужкой позвонка (рис. 112).

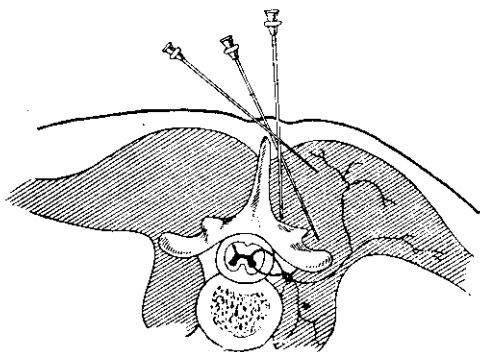


Рис. 112. Схема анестезии при операции ламинэтомии.

На уровне каждого позвонка вводят по 4—5 мл 2% раствора новокаина. Обезболивание твердой мозговой оболочки, представляющей собой рефлексогенную зону (Н. А. Николюкина), достигается посредством смачивания ее 1% раствором диканна или 5% раствором новокаина.

Ввиду подверженности больных с заболеваниями и травмой позвоночника и спинного мозга интоксикации общее количество сухого новокаина, используемого для обезболивания в виде растворов его не должно превышать 2 г.

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

Кожный разрез при ламинэтомии, как правило, линейный, производят его соответственно линии остистых отростков. Лишь при некоторых, в частности рубцовых, изменениях кожи на линии остистых отростков, а также при повторных операциях в области бывшей ламинэтомии производят овальный кожный разрез, латеральнее средней линии с отворачиванием в сторону кожного лоскута.

Линейный разрез кожи и подкожной жировой клетчатки производят вдоль вершушек остистых отростков. При овальном разрезе после отворачивания кожного лоскута доступ к вершушкам остистых отростков, располагающимся в желобообразном углублении, осуществляют частично острым, частично тупым путем.

Далее производят скелетирование (выделение из прилежащих мягких тканей) остистых отростков (рис. 113 и 114).

Скелетирование остистых отростков осуществляют посредством резекционного ножа, с помощью которого производят два параллельных разреза по обеим сторонам их и отсекают от остистых отростков связки и глубокие мышцы спины, лежащие в околопозвоночных желобах. Окончательного скелетирования остистых отростков и дужек позвонков (отодвигание мышц и надкостницы) достигают посредством широкого распатора. После скелетирования остистых отростков с

целью остановки кровотечения применяют тугую тампонаду посредством марлевых тампонов, сухих или смоченных теплым физиологическим раствором (см. рис. 114). Отделив мышцы от остистых отростков и осуществив тампонаду с одной стороны, делают то же с другой стороны.

Может быть рекомендовано более широкое применение скелетирования остистых отростков посредством электроножа, что позволяет произвести эту хирургическую манипуляцию с минимальной кровопотерей.

Скелетированные остистые отростки перекусывают у основания посредством костных щипцов (щипцы Борхардта, Люэра) и разрезают над- и межостистые связки с тем, чтобы иметь возможность подвести кусачки. После этого остистые отростки вместе со связочным аппаратом иссекают или посредством изогнутых под углом костных щипцов Листона, или же при помощи куперовских ножниц (рис. 115).

После удаления остистых отростков края операционной раны обкладывают марлевыми салфетками,

смоченными физиологическим раствором, в рану вводят ранорасширитель Б. Г. Егорова или Адсона. Ранорасширителю Егорова должно быть отдано предпочтение благодаря его универсальности.

Далее посредством распатора окончательно скелетируют дужки позвонков.

При этом удастся обнаружить промежутки между дужками, заполненные желтой связкой (lig. flavum).

В области одного из таких промежутков и начинают скусывание дужки позвонка посредством изогнутых щипцов Борхардта. Скусывание дужек удобнее начинать со срединных отделов их, а затем продолжать в стороны (рис. 116).

Дужку позвонка удаляют до суставных отростков (во избежание последующей регенерации костной ткани). Далее суставных отростков скусывания дужек производить не следует так как это угрожает ранением позвоночной артерии или крупных вен (шейный отдел позвоночника).

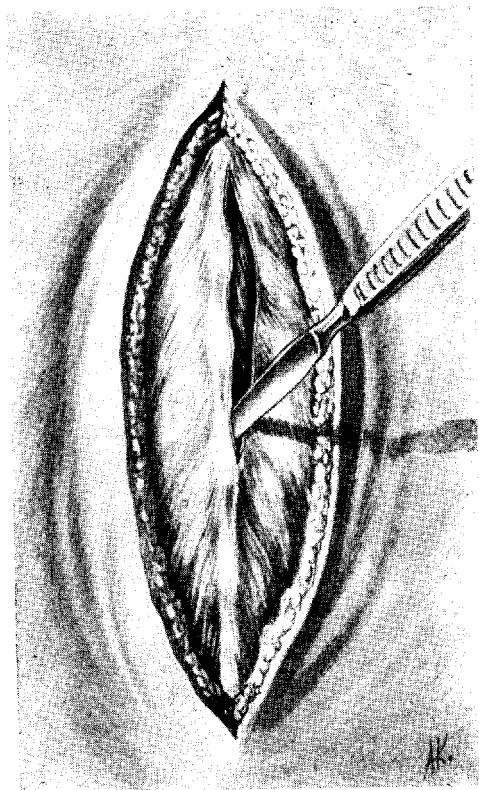


Рис. 113. Ламинэктомия. Скелетирование остистых отростков.

Скусывание дужек верхних грудных позвонков должно быть ограничено медиальной границей сочленений между суставными отростками ввиду возможности повреждения на этом уровне неспадающихся, лишенных клапанов межпозвоночных вен и опасности воздушной эмболии.

Дужки скусывают на ширину 2—3 см (рис. 111). При скусывании дужек важно не оказывать давления щечками костных щипцов на твердую мозговую оболочку и спинной мозг, обуславливающего их вторичную травму.

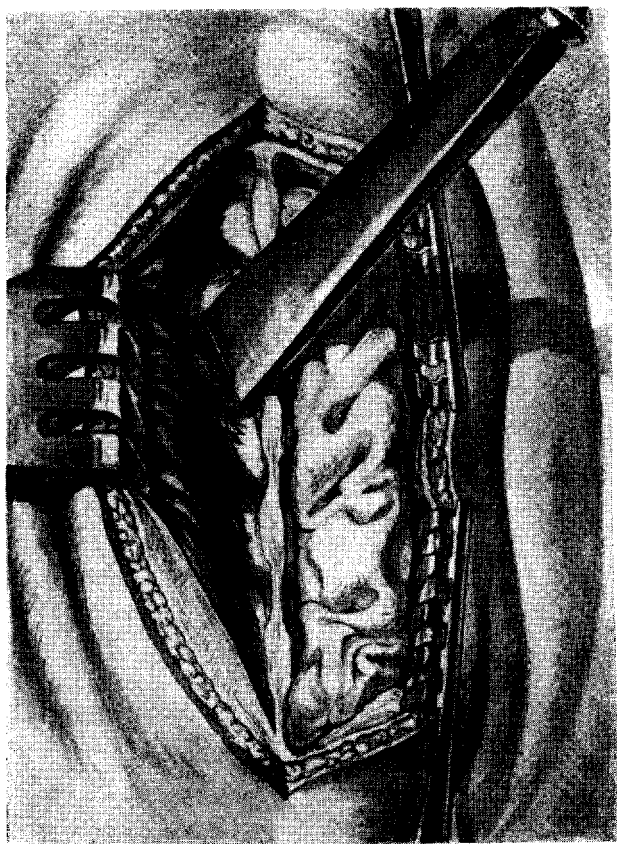


Рис. 114. Ламинэктомия. Скелетирование остистых отростков (слева) и гемостаз с помощью тампонады (справа).

Ни в коем случае не следует применять для удаления дужек и остистых отростков долота. При ламинэктомии удаляют в среднем 3—5 дужек.

После удаления дужек становится видимой эпидуральная клетчатка с проходящими в эпидуральном пространстве венами (внутреннее позвоночное сплетение).

Внутрипозвоночные вены, располагающиеся эпидурально, отличаются тем, что стенки их фиксированы к клетчатке, плохо спадаются и не имеют клапанов. При нарушении венозного оттока у больных со сдавлением спинного мозга и его оболочек эпидуральные вены бывают резко расширены. При повреждении их во время ламинэктомии может возникнуть значительное венозное кровотечение.

Венозное кровотечение при повреждении эпидуральных вен угрожает тяжелым осложнением в виде воздушной эмболии [по системе v. azygos

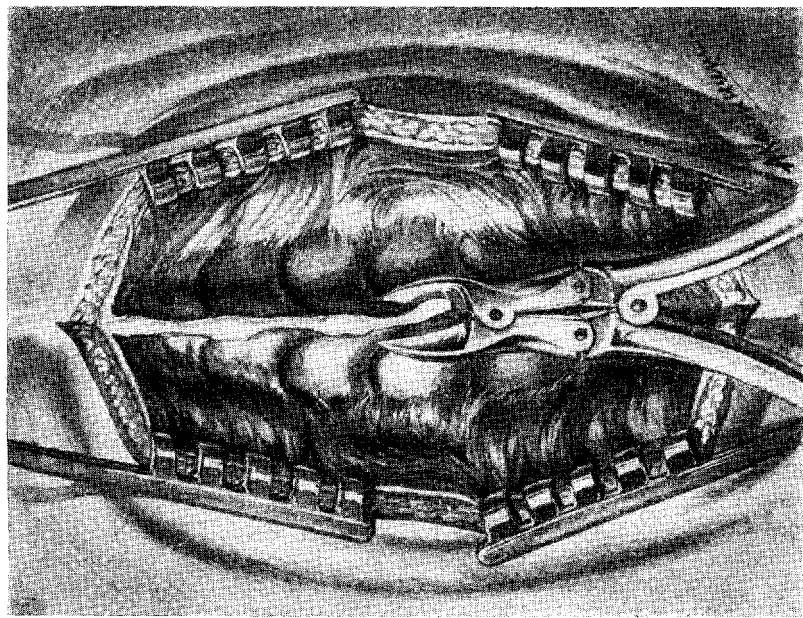


Рис. 115. Ламинэктомия. Резекция остистых отростков.

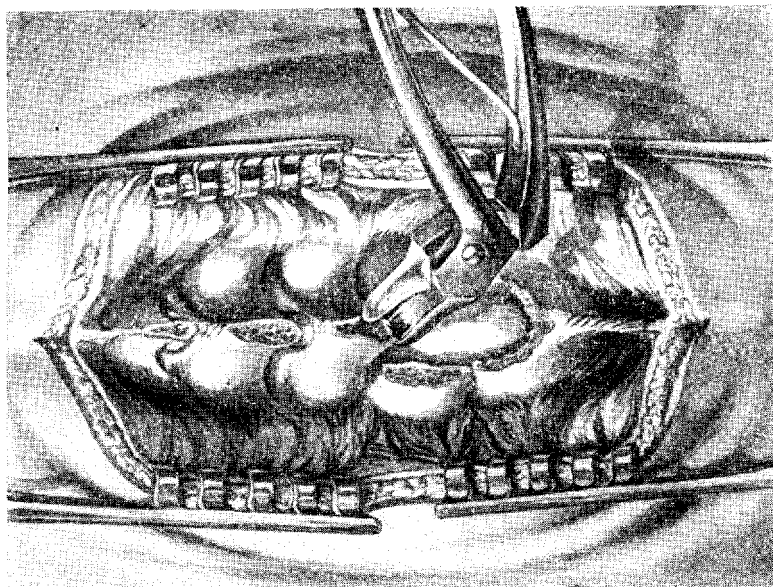


Рис. 116. Ламинэктомия. Начало скусывания дужек.

(v. hemiazygos) → v. cava superior → правое сердце → легочная артерия]. Поэтому при упомянутом венозном кровотоке должна быть незамедлительно предпринята тампонада посредством марлевых полосок, пучков кетгута или кусочка мышцы, вводимых эпидурально. По тем же причинам во время ламинэктомии не показано применение с целью гемостаза перекиси водорода. После рассечения эпидуральной клетчатки по средней линии и отодвигания ее в стороны тупым путем обнаруживается твердая мозговая оболочка.

Неизменная твердая мозговая оболочка имеет сероватый цвет со слегка синеватым оттенком, при этом она либо обладает незначительным

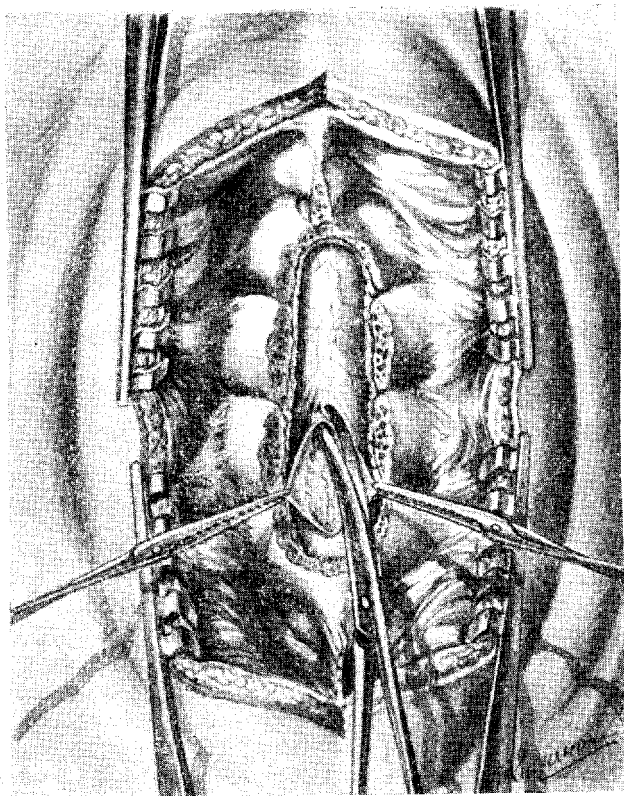


Рис. 117. Ламинэктомия. Вскрытие твердой мозговой оболочки.

блеском, либо она матовая. При отсутствии патологических изменений отмечаются пульсация дурального мешка синхронно с пульсом и более редкие колебания его, совпадающие с дыханием. При сдавлении спинного мозга пульсация исчезает.

При подозрении на интрадуральное сдавление спинного мозга (опухолью, гематомой, арахноидальной кистой, рубцами, инородными телами и пр.) твердую мозговую оболочку вскрывают.

Разрез твердой мозговой оболочки производят по средней линии, послойно. Сначала разрезают (обходя сосуды) поверхностный слой твердой мозговой оболочки. Край разреза захватывают или маленьким хирургическим пинцетом, или зажимами Хольстедта. Далее постепенно рассекают более глубокие слои, которые по мере рассечения все глубже захватывают зажимами (рис. 117).

После разреза твердой мозговой оболочки через всю ее толщу в рану прилежит паутинная оболочка. Неизменная паутинная оболочка, светлая, прозрачная, образует выпячивание в виде «пузырька» соответственно разрезу твердой мозговой оболочки. При патологических изменениях твердую оболочку прошивают по краям и берут на лигатуры. При необходимости расширения разреза под твердую мозговую оболочку заводят желобоватый зонд, над которым производят рассечение ее.

Разрез твердой мозговой оболочки не должен на 1—1,5 см доходить до неудаленных дужек позвонков (как в области верхнего, так и нижнего углов раны), чтобы в дальнейшем оказалось возможным зашивание разреза ее.

Паутинную мозговую оболочку рассекают плоско расположенным острием скальпеля или же прокалывают, а затем разрывают посредством иглы.

После вскрытия паутинной оболочки при сохранности проходимости подпаутинного пространства в рану начинает поступать ликвор.

При нарушении проходимости подпаутинного пространства ликвор в операционную рану не выделяется.

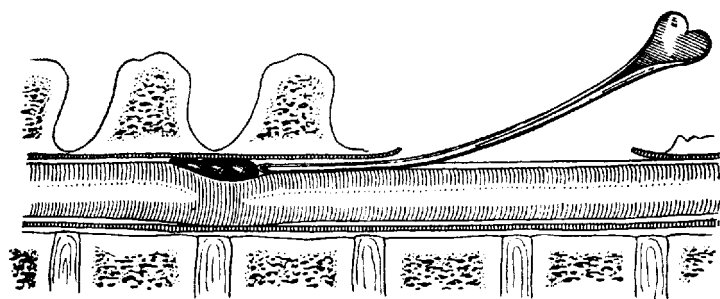


Рис. 118. Схема проверки проходимости подпаутинного пространства с помощью зонда.

Для окончательного суждения о проходимости подпаутинного пространства могут быть проведены ликвородинамические пробы. Отсутствие выделения ликвора в рану во время ликвородинамических проб — объективный признак нарушения проходимости подпаутинного пространства.

Прокладимость подпаутинного пространства можно проверить путем осторожного введения в него изогнутого под углом зонда (рис. 118).

После вскрытия паутинной оболочки и проверки проходимости подпаутинного пространства следует осмотр передней и задней камер подпаутинного пространства, а также спинного мозга.

Осматривается задняя, боковая и в случае показаний передняя поверхность спинного мозга. Спинной мозг при этом осторожно отодвигают в сторону посредством мозгового шпателя (рис. 119).

При необходимости более широкого доступа к передней поверхности спинного мозга в редких случаях приходится пересекать зубовидную связку и один-два задних корешка после предварительного выключения их посредством введения в корешки 2% раствора новокаина.

Корешок пересекают при помощи лезвия безопасной бритвы.

Дальнейшие хирургические манипуляции определяются природой патологического процесса.

Ввиду того, что в большинстве случаев развитие того или иного патологического процесса (опухоль, арахноидальная киста, гнойник, рубцы и пр.) приводит к нарушению проходимости подпаутинного пространства и сдавлению спинного мозга, оперативное вмешательство состоит в устранении этого сдавления (удаление опухоли, вскрытие арахноидальной кисты,

менинго-миелолиз, удаление инородных тел и пр.). Одновременно с устранением сдавления спинного мозга следует по возможности восстановить проходимость подпаутинного пространства, так как восстановление функций патологически измененного спинного мозга после устранения сдавления его в значительной мере зависит от восстановления ликворообращения (М. А. Супоницкая). После окончания этого этапа оперативного вмешательства осуществляют тщательный гемостаз, а затем послойное зашивание операционной раны.

Разрез твердой мозговой оболочки зашивают путем наложения непрерывного шелкового шва, который во избежание ликворреи должен быть наложен на твердую мозговую оболочку по возможности герметично.

Герметичность шва может быть обеспечена при условии постоянного натяжения шелковой нити помощником. Герметичности шва способствует прошивание с «захлестыванием» (перебрасыванием) шелковой нити. Особенное внимание должно быть обращено на зашивание разреза твердой мозговой оболочки по углам.

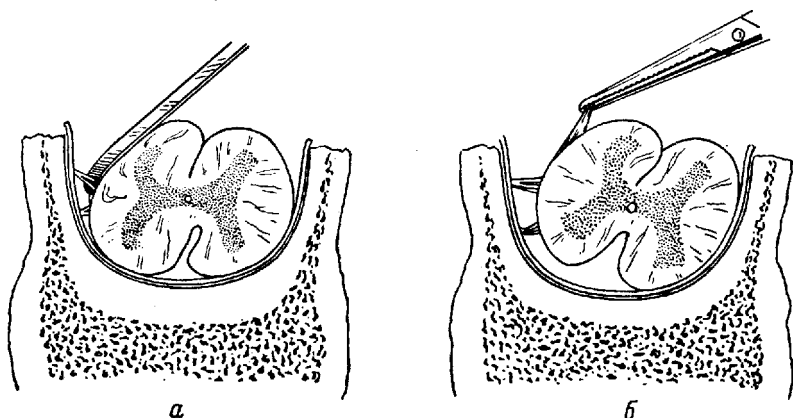


Рис. 119. Схема отодвигания спинного мозга с помощью шпателя (а) или за зубовидную связку (б).

О герметичности непрерывного шва можно судить по отсутствию ликворреи при искусственном повышении ликворного давления (при натуживании или покашливании больного).

На участки между краями разреза твердой мозговой оболочки, где обнаруживается просачивание ликвора, накладывают дополнительные узловатые шелковые швы.

При обширных дефектах твердой мозговой оболочки показана пластика ее. С этой целью могут быть использованы: 1) фибриновая пленка; 2) амниотическая оболочка, обработанная хлорацидом по Н. И. Краузе (В. М. Угрюмов, М. С. Архангельский); 3) фасция, взятая из области операционной раны; 4) кусочек мышцы (при небольшом дефекте).

Тот или иной пластический материал достаточно наложить поверх твердой мозговой оболочки, без дополнительной фиксации швами, так как он удерживается прилежащими мощными мышцами (после наложения на них швов).

Зашивание операционной раны после ламинэктомии в большинстве случаев производят наглухо. При этом накладывают четырехэтажные швы (рис. 120).

I этаж — шелковые узловатые швы на мощные продольные мышцы спины (мышцы, разгибающие туловище). Эти глубокие швы накладывают с захватом значительной массы мышц, которые после завязывания узлов

должны прикрыть твердую мозговую оболочку в том участке, где удалены дужки позвонков (накладывание швов должно производиться после тщательного гемостаза).

Рекомендуется накладывать узловатые швы, сначала не завязывая узлов, с тем, чтобы после наложения швов иметь возможность удалить кровь, излившуюся в рану (во время проколов иглой мышц и их сосудов) и обычно скапливающуюся над твердой мозговой оболочкой.

Завязывание узлов производят после дополнительного гемостаза и удаления излившейся крови. Таким образом, удастся предотвратить обра-

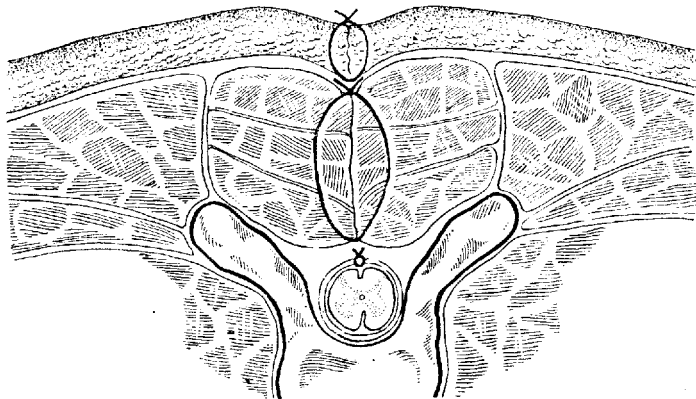


Рис. 120. Схема поэтажных швов после ламинэтомии.

зование глубоких послеоперационных гематом и опасность последующей организации их с грубым рубцеобразованием.

II этап — узловатые шелковые швы на апоневроз мышц, разгибающих туловище (шелк № 1 — 3).

III этап — кетгутовые швы на подкожную жировую клетчатку (с целью предупреждения образования полостей).

IV этап — шелковые швы на кожу.

В тех случаях, когда возникает сомнение в тщательности гемостаза, в нижнем углу раны на сутки может быть оставлен резиновый дренаж с марлевой турундой. На участке, где проходит дренаж, накладывают провизорный (незавязываемый) шов.

Через сутки дренаж удаляют, опорожняют гематому и завязывают узел провизорного шва.