

УЧЕБНОЕ
ПОСОБИЕ

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

В двух частях

Часть II

Основные элементы оперативной техники

**Под редакцией профессора С.С. Дыдыкина,
доцента О.В. Дракиной, доцента К.А. Жандарова**

Министерство науки и высшего образования РФ

Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебного пособия для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки специалитета 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.02 «Педиатрия», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

Регистрационный номер рецензии 1390 от 20 мая 2021 года



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Участники издания	4
Предисловие	5
Часть вторая. Основные элементы оперативной техники	7
2.1. Рассечение кожи, подкожной жировой клетчатки и поверхностной фасции	9
2.2. Временная остановка кровотечения из сосудов подкожной жировой клетчатки	10
2.3. Окончательная остановка кровотечения из сосудов подкожной жировой клетчатки	11
2.4. Рассечение собственной фасции и апоневроза	12
2.5. Разъединение мышц по ходу мышечных пучков, рассечение мышц	12
2.6. Остановка кровотечения из мышцы (временная и окончательная)	13
2.7. Наложение швов	14
2.8. Пункция суставов	22
2.9. Пункция плевральной полости	26
2.10. Ушивание раны тонкой кишки	28
2.11. Шов нерва	43
2.12. Шов сухожилия	45
2.13. Современная хирургическая операция	46
Послесловие	51
Список литературы	52

Часть
вторая

**ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ОПЕРАТИВНОЙ ТЕХНИКИ**

2.1. РАССЕЧЕНИЕ КОЖИ, ПОДКОЖНОЙ ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ И ПОВЕРХНОСТНОЙ ФАЦИИ

Инструменты: скальпель (брюшистый или остроконечный).

Перед началом разреза необходимо определить толщину подкожной жировой клетчатки у пациента. Для этого необходимо взять кожу в складку — от ее толщины в сантиметрах будет зависеть угол наклона скальпеля. Разрез обычно проводится слева направо и на себя, поэтому хирург и ассистент должны занять удобные позиции по отношению к операционному полю. Разрез надо начинать от наиболее удаленной точки разреза, в противном случае кисть хирурга не будет иметь опоры и движения будут неуверенными, отчего линия разреза может получиться неровной. Скальпель держат в ведущей правой руке (для правшей) в позиции столового ножа (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Позиция скальпеля в руке и фиксация кожи при проведении разреза

Для того чтобы кожа не смещалась, надо зафиксировать ее большим и указательным пальцами левой руки по разным сторонам от предполагаемого разреза, как показано на рис. 2.1. Если необходим достаточно длинный разрез, то можно перемещать левую руку по ходу его проведения.

Для достижения равномерной глубины рассечения толстого слоя подкожной жировой клетчатки (более 2 см) в начале разреза устанавливают скальпель под углом 90° к поверхности кожи и прокалывают кожу, подкожную жировую клетчатку и поверхностную фасцию. Не извлекая скальпеля, переводят его в позицию под углом 45° и продолжают разрез на той же глубине. В конце разреза вновь возвращают скальпель в положение под углом

90° и извлекают из операционной раны. В случае слабо развитой клетчатки скальпель безопаснее с самого начала держать под углом 45°, а затем дополнительно рассечь клетчатку в начале и конце разреза.

Однако разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции лучше производить в один прием, потому что это позволяет создать ровные края разреза. При грубых повторных рассечениях кожи могут формироваться неровные края, мелкие лоскуты, в которых часто появляются признаки воспаления и некроза ткани.

При правильном выполнении разреза глубина раны одинакова на всем протяжении, глубже расположенные образования (собственная фасция и прочее) не повреждены.

2.2. ВРЕМЕННАЯ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ СОСУДОВ ПОДКОЖНОЙ ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ

Инструменты: общехирургический набор инструментов.

Расширение краев раны производят при помощи зубчатых крючков. Их заводят поочередно в рану и располагают друг напротив друга. Скопившуюся в ране кровь осушают марлевыми салфетками или тампонами, фиксированными в зажиме Кохера или корнцанге (**промокают, но не протирают!**).

По мере осушения раны и выявления в подкожной жировой клетчатке просветов кровоточащих сосудов (в виде увеличивающейся на срезе капли крови) следует наложить на них кровоостанавливающие зажимы, то есть осуществить временную остановку кровотечения (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Временная остановка кровотечения в подкожной жировой клетчатке с помощью зажима типа «москит»

Зажимы следует устанавливать перпендикулярно к стенке операционной раны, захватывая кровоточащий сосуд и как можно меньше — околососудистую клетчатку. Размозжение большого объема тканей вокруг сосуда может привести к их некрозу.

Как правило, хирург и ассистент поочередно накладывают зажимы на кровоточащие сосуды противоположного к ним края операционной раны, при необходимости выворачивая его пинцетом.

При правильном выполнении оперативного приема кровоостанавливающие зажимы прочно фиксированы на сосудах, окружающая клетчатка захвачена минимально, кровотечение остановлено.

2.3. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ СОСУДОВ ПОДКОЖНОЙ ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ

Инструменты: шовный материал, ножницы Купера.

Для окончательной остановки кровотечения из сосудов подкожной жировой клетчатки необходимо выполнить их перевязку. Ассистент бережно подтягивает фиксированный зажим и слегка поворачивает бранши зажима, чтобы стал виден конец его губок — «показывает носик» инструмента. После этого хирург обводит лигатуру вокруг сосуда, помогая себе указательным пальцем завести нить под «носик» инструмента так, чтобы уложить узел сразу под него — на сосуд. Во время затягивания этого узла ассистент плавно раскрывает замок зажима и разводит его бранши: окончательное затягивание узла хирургом должно совпасть с одновременным удалением зажима с сосуда ассистентом, для того чтобы правильно дотянуть первый узел. Затем, не ослабляя натяжения, завязывают второй, фиксирующий узел (рис. 2.3). При использовании синтетических нитей следует завязать и третий узел.

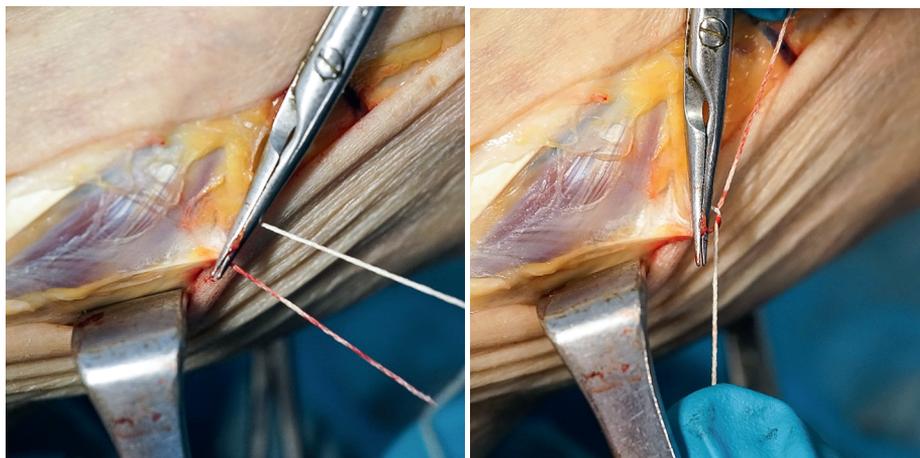


Рис. 2.3. Этапы окончательной остановки кровотечения

Концы лигатур после формирования узла срезают с помощью ножниц Купера достаточно коротко, оставляя 0,2–0,3 см. Это расстояние отмеряется с помощью поворота кончика лезвия ножниц, которое примерно соответствует нужной длине концов нити.

При неправильном подведении лигатуры под зажим в узел может попасть «носик» зажима, и сосуд не будет перевязан. Если зажим будет снят раньше, чем затянут первый узел, то лигатура может соскочить с сосуда. Слишком короткие концы нити, отрезанные прямо над узлом, могут способствовать развязыванию узла, а слишком длинные — плохому заживлению раны.

В результате правильно проведенной манипуляции лигатура прочно фиксирована на сосуде и окружающих его тканях, кровотечение остановлено.

2.4. РАССЕЧЕНИЕ СОБСТВЕННОЙ ФАСЦИИ И АПОНЕВРОЗА

Инструменты: скальпель, ножницы Купера, анатомические пинцеты, желобоватый зонд.

При рассечении фасций и апоневрозов всегда существует опасность повреждения образований, к которым они могут тесно прилегать, например мышц, сосудисто-нервных пучков и т.д. Во избежание этого фасции и апоневрозы следует рассекать на подведенном под них **желобоватом зонде** или замещающем его инструменте (например, на анатомическом пинцете).

Участок фасции или апоневроза по линии будущего разреза в необходимом месте прокалывают скальпелем. В отверстие вводят желобоватый зонд по направлению будущего разреза и приподнимают на нем фасцию. После этого ее рассекают скальпелем по желобоватому зонду, установив его лезвие режущей кромкой вверх и в направлении от себя. При введении зонда всегда надо проверять, не оттянуты ли вместе с фасцией прилежащие к ней образования. При правильном введении зонда натянутая на нем фасция хорошо видна, а зонд обычно просвечивает под ней.

Рассечение фасции может также быть произведено по желобоватому зонду и с помощью ножниц Купера или на замещающем инструменте. В первом случае в образованное скальпелем отверстие сначала вводят сомкнутые лезвия ножниц и тупым методом отделяют глубже лежащие образования. Затем под фасцию вводят зонд. Дальше по зонду вводят одно из лезвий ножниц. Убедившись в отсутствии дополнительных образований, приподнимают на лезвии просвечивающую фасцию и только после этого производят рассечение. Во втором случае вместо зонда может быть использован обычный анатомический пинцет, который также вводится под фасцию, тогда разрез идет между его браншами.

2.5. РАЗЪЕДИНЕНИЕ МЫШЦ ПО ХОДУ МЫШЕЧНЫХ ПУЧКОВ, РАССЕЧЕНИЕ МЫШЦ

Инструменты: скальпель, анатомические пинцеты, ножницы Купера, крючки Фарабефа.

Если направление мышечных пучков совпадает с направлением разреза кожи, то надо стараться не рассекать мышцы (повреждение сосудов и нервов, образование рубцов и послеоперационных грыж), а тупым образом разъединять пучки по ходу мышечных волокон. Для этого при помощи скальпеля в позиции писчего пера или смычка осторожно надсекают мышечную фасцию (перимизий) и двумя анатомическими пинцетами или сомкнутыми ножницами Купера растягивают мышечные пучки, а затем фиксируют их при помощи пластинчатых крючков Фарабефа. Если мышцы расположены в несколько слоев, то разъединять их следует последовательно, так как направление мышечных пучков может не совпадать — в этом случае разрез будет называться **поперечным**. При правильном разъединении мышечных пучков они не повреждаются. При расположении мышц в несколько слоев они отделены друг от друга мышечными фасциями, межмышечной соединительной тканью и клетчаткой, что является важным ориентиром для правильного разъединения мышц.

При невозможности тупого разъединения мышечных пучков их рассекают при помощи скальпеля.

2.6. ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ МЫШЦЫ (ВРЕМЕННАЯ И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ)

Инструменты: кровоостанавливающие зажимы Бильрота, зажимы «москит», иглодержатель Гегара, колющие изогнутые иглы, шовный материал, ножницы Купера.

Поскольку мышечная ткань более упругая и более плотная, чем жировая клетчатка, остановить кровотечение из сосуда, находящегося в мышце, с помощью простой перевязки лигатурой, проведенной под наложенный зажим (как при остановке кровотечения из подкожно-жировой клетчатки), не всегда представляется возможным. Существует опасность соскальзывания лигатуры с мышцы. Поэтому применяется специальный прием фиксации лигатуры — **прошивание** (рис. 2.4).

На кровоточащий участок мышечной ткани накладывается зажим (Бильрота или зажим типа «москит»). Придерживая зажим, **хирург проводит иглу под ним через толщу мышечной ткани как можно ближе к зажиму**. Ассистент одной рукой держит длинный конец лигатуры, а другой захватывает кольца зажима и бережно разворачивает его, чтобы хирургу был хорошо виден «носик» инструмента. Хирург подводит один конец лигатуры под «носик» и завязывает первый узел. Затем оба конца лигатуры проводятся вокруг мышечной ткани и завязывается второй узел. В момент его затягивания ассистент плавно и синхронно с действиями хирурга снимает зажим, освобождая захваченную мышечную ткань. Не ослабевая натяжения нитей, хирург завязывает третий фиксирующий узел. Схема самого шва на мышце показана на рис. 2.4.

При правильном проведении манипуляции лигатура **фиксирована и не соскальзывает с мышцы**, кровотечение остановлено.

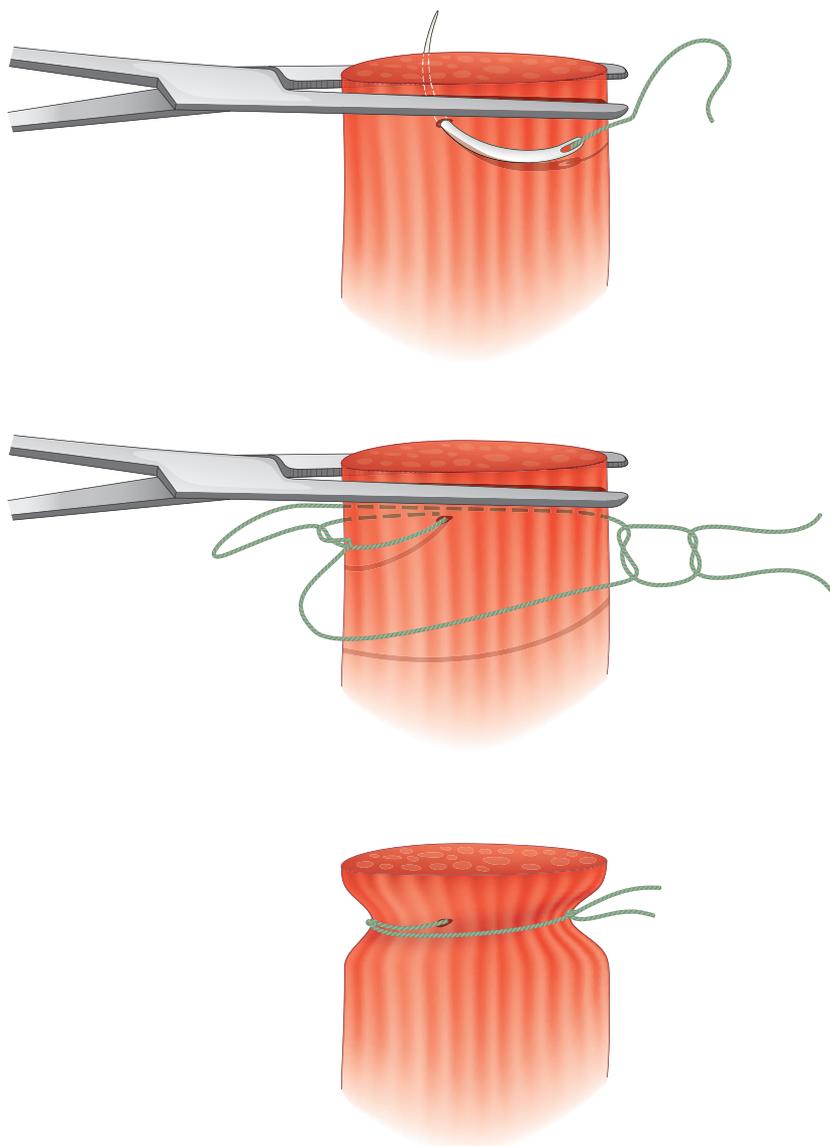


Рис. 2.4. Схема окончательной остановки кровотечения из мышцы с прошиванием

2.7. НАЛОЖЕНИЕ ШВОВ

Все хирургические ручные швы могут быть принципиально разделены на две большие группы: **узловые** и **непрерывные**.

- ▶ **Узловой шов** состоит из изолированных стежков, каждый из которых накладывается отдельной лигатурой (каждая длиной 20–25 см). За-

вязываются все швы также отдельно (рис. 2.5). Шов не травматичен, не вызывает сильной ишемии тканей.

- ▶ **Непрерывный шов** накладывают одной нитью, длина которой зависит от длины шва (30 см и более). После наложения первого стежка нить протягивают сквозь ткани с оставлением небольшого конца, который фиксируют в тканях узлами. Основной длинной нитью шьют весь шов. Накладывая последний стежок, нить можно до конца не протягивать, сложить вдвое и связать с оставшимся свободным концом. Такой шов обеспечивает более плотное сопоставление краев, лучший гемостаз и герметичность раны, однако может вызывать ишемию, а при прорезывании хотя бы одного из стежков края раны могут расходиться.

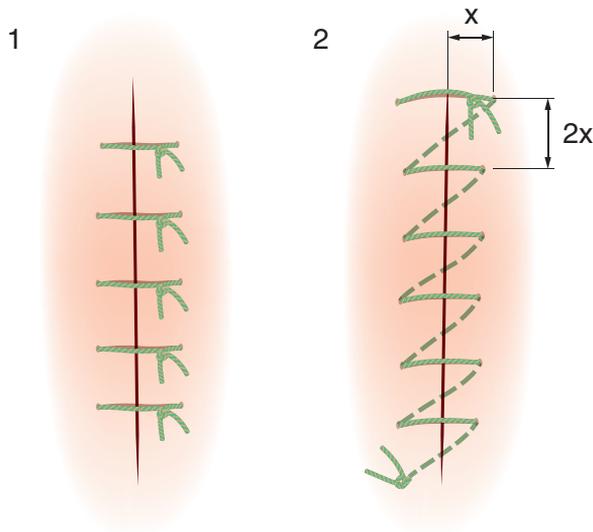


Рис. 2.5. Виды хирургических швов: 1 — одиночные узловы швы (кожный шов); 2 — непрерывный обвивной шов

Выбор шва зависит от конкретной хирургической ситуации (строения и функции органа, вида тканей, характера разреза и пр.). Рассмотрим подробнее виды швов на примере различных тканей.

Кожные швы

Соединение краев кожи производится чаще всего при помощи нерасасывающегося шовного материала. Шов должен обеспечить соединение краев раны без образования «мертвого» пространства (остаточной полости в тканях), где может скапливаться тканевая жидкость. Это достигается точным сопоставлением слоев раны (как кожи, так и подкожной жировой клетчатки) и **прошиванием на всю ее глубину**. При этом чрезмерно затягивать нити не следует, так как узлы могут прорезаться, а также травмировать или ишемизировать кожу.

Узловой кожный шов (рис. 2.6)

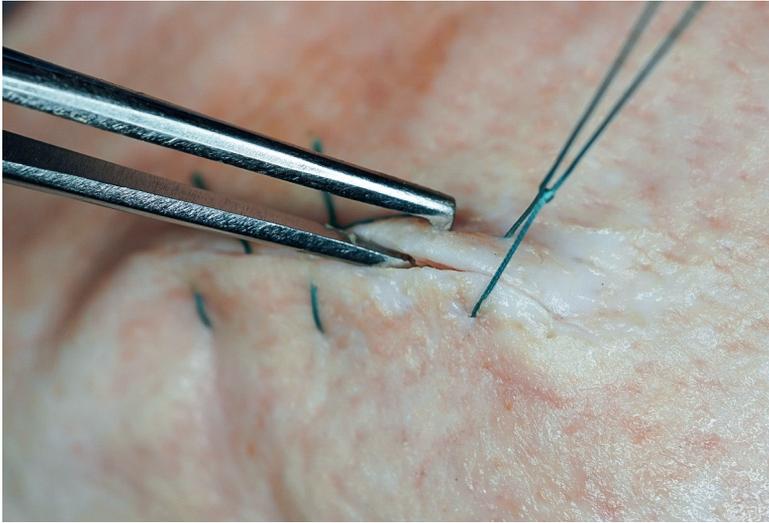


Рис. 2.6. Сопоставление краев кожной раны при завязывании одиночных узловых швов

Представляет собой шов в вертикальной плоскости. Как говорилось выше, состоит из отдельных стежков, каждый из которых накладывается отдельной нитью и завязывается.

Прошивание обоих краев раны может производиться как в один прием, так и в два.

1. Прошивание обоих краев раны **в один прием** рекомендуется при наличии поверхностной раны. Противоположный край кожной раны фиксируют хирургическим пинцетом, приподнимая кожу навстречу игле. Острые иглы ставят перпендикулярно прокалываемой поверхности на расстоянии 0,5–1,0 см от края раны (в зависимости от толщины и тургора кожи) и продвигают ее вниз вращательным движением кисти через кожу, подкожную клетчатку и поверхностную фасцию, постепенно переводя кисть из положения пронации в положение супинации. На этой же глубине проводят иглу строго симметрично через те же слои противоположной стенки раны, фиксируя пинцетом попеременно кожу и иглу. Хирургические пинцеты травмируют кожу, поэтому не следует сильно их сдавливать. Иглодержатель перемещают ближе к острию иглы с другого края раны, захватывают иглу в месте выхода ее из кожи и выводят из тканей. Придерживая длинный конец нити, тянут иглодержатель с иглой на себя и освобождают нить из иглы. Расстояние между швами стараются сохранять 0,5–1 см в зависимости от толщины кожи и подкожной клетчатки, учитывая правило: чем толщина слоев шире, тем больше расстояние между швами.

2. Более точное сопоставление слоев раны может достигаться **двухмоментным прошиванием**, при котором вкол иглы с одного края раны и выкол с другого производят в два приема. Первым этапом прокалывают слои одного края раны, фиксируют длинный конец лигатуры и выводят иглу из тканей описанным выше способом. При этом лигатуру не выводят из иглы. Вторым этапом прокалывают другой край раны (изнутри наружу) и выводят иглу из тканей и лигатуру из иглы обычным способом.

При очень большой толщине подкожной жировой клетчатки предварительно накладывают на ее глубокие слои ряд узловых швов. Затем вторым рядом швов сшивают кожу и поверхностный слой клетчатки по одному из описанных выше методов.

Нити можно обрезать как после наложения всех швов, так и после каждого. Длина оставшихся концов нитей после их отсечения — 0,8–1,0 см, что необходимо для удобства последующего снятия швов. При этом узлы должны располагаться **сбоку от линии разреза** (не над ней!), чтобы не нарушать адаптацию краев раны и избежать давления узла на рубцовую ткань, а также **для правильного снятия их после заживления раны** (см. рис. 2.6).

При завязывании узла хирург максимально сопоставляет края раны друг к другу при помощи хирургического пинцета (см. рис. 2.6). Если края раны после наложения шва все-таки сопоставлены не идеально, то можно помочь себе хирургическим пинцетом устранить дефекты и адаптировать края раны «слой в слой».

При правильном выполнении узловых швов будет соблюдено основное хирургическое правило послойного ушивания раны: края раны соприкасаются «слой в слой», не перетянуты узлами, не подвернуты внутрь, не «запахнуты» друг на друга, как полы одежды.

Шов по Донати (рис. 2.7, 2.8)

Представляет собой шов в вертикальной плоскости. Шов обладает хорошим гемостатическим эффектом и дополнительным сведением краев раны.

Иглу вкалывают грубо на расстоянии 2–3 см от края раны. Игла проходит через дно раны к противоположному краю симметрично на том же расстоянии. Затем после выкола иглу в иглодержателе поворачивают на 180° и делают еще один более короткий стежок в обратном направлении в той же плоскости, но теперь на 2–3 мм от края раны, также симметрично справа и слева. При втором этапе шва необходимо, чтобы игла вышла в слое дермы. Узел завязывают ближе к месту первого вкалывания иглы, при этом края раны несколько приподнимают, что улучшает их сопоставление.

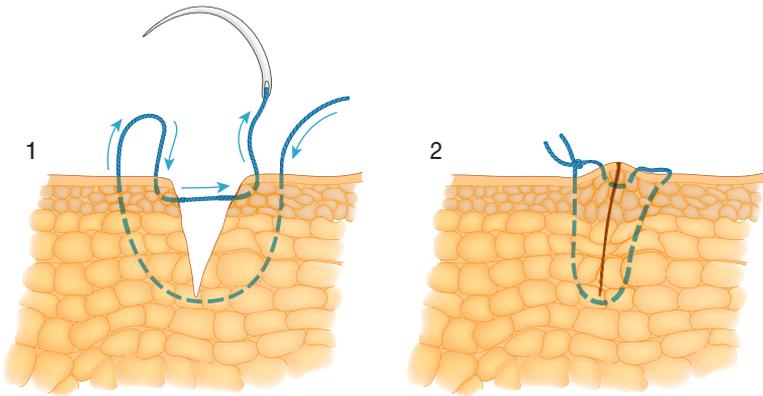


Рис. 2.7. Схема выполнения шва по Донати

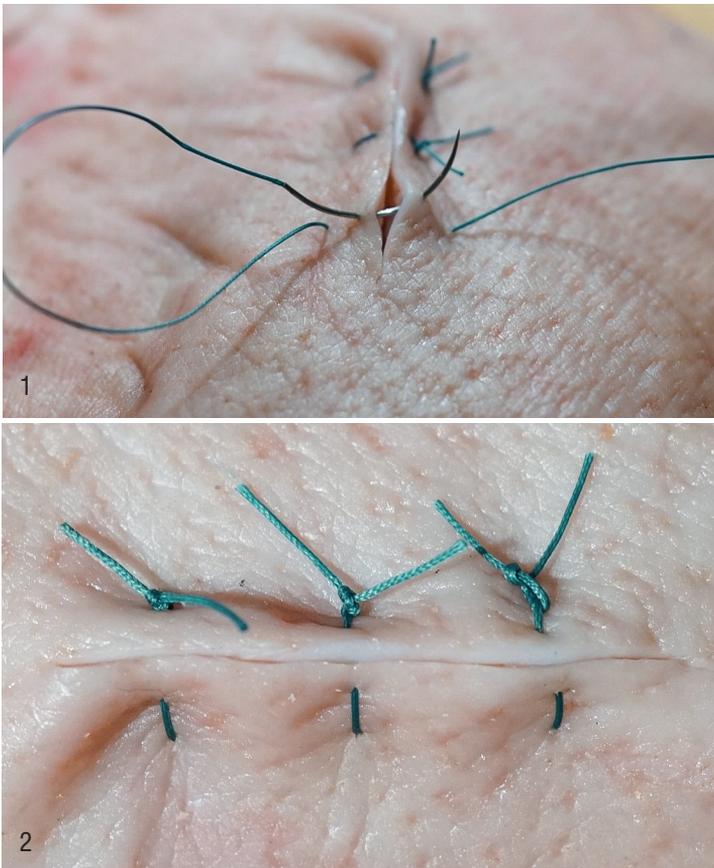
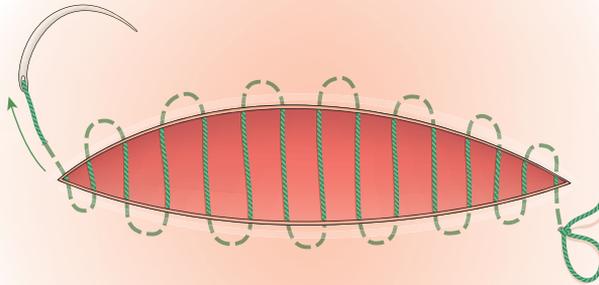


Рис. 2.8. Шов по Донати: 1 — этапы выполнения шва; 2 — конечный вид раны

Внутрикожный шов (косметический по Холстеду) (рис. 2.9)**Рис. 2.9.** Схема косметического внутрикожного шва по Холстеду

Представляет собой непрерывный адаптирующий шов в горизонтальной плоскости. Выполняют с помощью atraumaticкой иглы с прочной монофиламентной нитью.

Иглу вкалывают со стороны эпидермиса на расстоянии около 1 см от угла раны и проводят в слое дермы со стороны раны. Свободный конец нити завязывают обычным узлом, или на марлевом шарике, или через шов. Сначала игла вкалывается и выкалывается горизонтально в дерме на одном крае раны, после этого стежок производится на противоположном крае раны. При этом место вкалывания иглы должно соответствовать месту ее выкалывания на предыдущем краю раны. С обеих сторон в шов захватывается одинаковое количество дермы. После завершения шва иглу проводят на другом краю раны через кожу насквозь и формируют узел на нити, или на марлевом шарике, или через шов кожи. Затягивают шов либо сразу во время наложения, оставляя несколько последних стежков не протянутыми — для лучшего визуального контроля, либо шов протягивают целиком после завершения всего шва, как показано на рис. 2.8 и 2.9.

Для шва может использоваться рассасывающаяся нить, и тогда ее не удаляют в послеоперационном периоде, или нерассасывающийся шовный материал (как в примере на рис. 2.10), тогда его удаляют, отрезая один из узлов и вытягивая чистый внутрикожный фрагмент за второй узел.

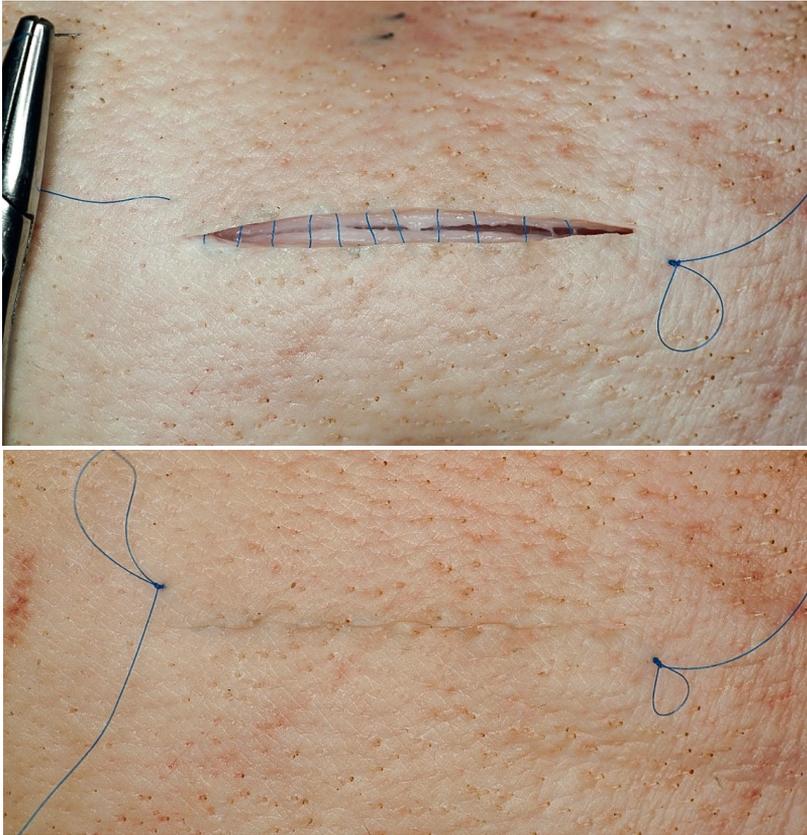


Рис. 2.10. Внутрικοжный косметический шов по Холстеду (пролен 5-0)

Удаление кожных узловых швов

Инструменты: хирургический пинцет, ножницы.

Для снятия узлового шва следует зафиксировать хирургическим пинцетом узел и немного приподнять. Прилагаемая сила должна быть дозированной и соответствовать тому, чтобы из лигатурного канала показалась влажная белесая часть нити длиной 1–2 мм. Эту белесую часть показавшейся нити пересекают ножницами. Пинцетом за узел удаляют нить из канала, как показано на рис. 2.11. При этом через ткани проходит только та часть нити, которая там и находилась, а загрязненные (наружные) участки — нет. Этот момент крайне важен, чтобы не инфицировать рану проходящим через лигатурный канал условно загрязненным наружным участком нити.

Тот же принцип сохраняется и при снятии внутрικοжного шва по Холстеду, когда отрезают один из узлов, а нить вытягивают со стороны противоположного конца, сохраняя при этом стерильность раны.

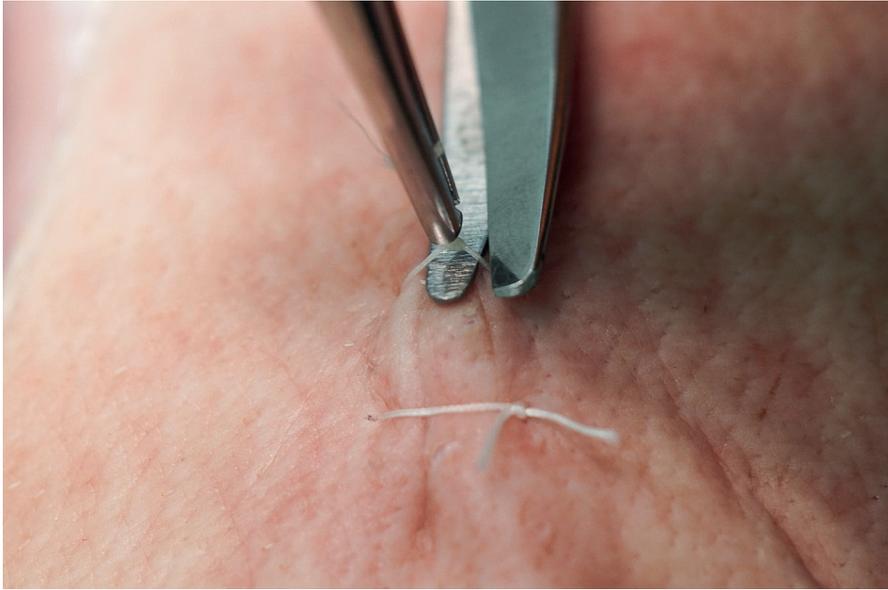


Рис. 2.11. Подтягивание за узел на поверхность участка нити, находившегося под кожей, и пересечение его под узлом ножницами

Швы на подкожную жировую клетчатку

Чаще всего накладываются отдельные узловы швы. Если слой достаточно велик, то без хорошего сопоставления подкожной клетчатки будет невозможно сориентировать и сблизить края кожного разреза, а также создастся так называемое «мертвое пространство» внутри раны, опасное накоплением там жидкости, а значит, и развитием воспалительного процесса. Поэтому перед кожным швом нужно накладывать швы на глубокие слои подкожной жировой клетчатки — ряд узловых швов с расстоянием между ними 0,5–1,0 см. Нити срезают на расстоянии 0,2–0,3 см над узлом.

Шов мышцы

Мышечные пучки сближают до соприкосновения краев.

- ▶ Соединение мышц при помощи **отдельных узловых швов** чаще используют после тупого разъединения мышечных пучков.
- ▶ **П-образные узловы швы** на мышцах используются как при тупом разъединении мышечных пучков, так и при поперечном их рассечении (рис. 2.12). Мышцу прошивают на всю толщину рассеченных пучков, оба конца лигатуры выводят на один край рассеченной мышцы, перекладина «П» остается на другом краю. При этом шов должен располагаться на расстоянии 1–2 см от края разреза мышцы. После этого узел затягивают, сближая концы мышцы, как показано стрелками на рис. 2.12.

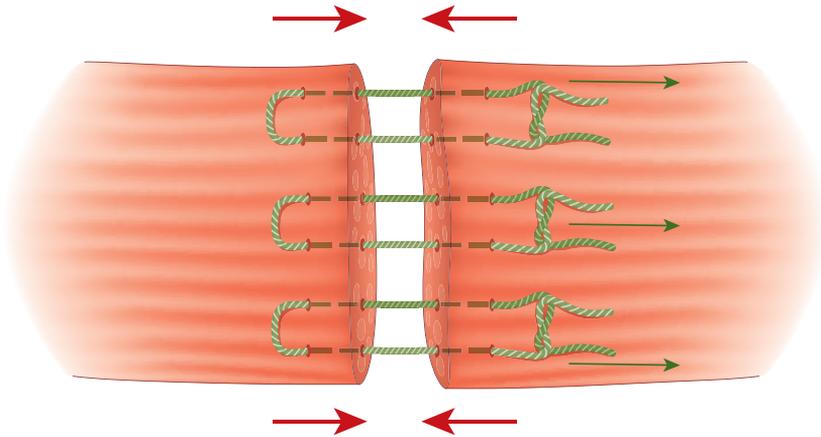


Рис. 2.12. Схема формирования П-образного шва на мышцах

Соединение фасций и апоневрозов

Производится колющей иглой нерассасывающимся шовным материалом при помощи **узловых швов**. При сшивании соединительнотканых образований надо стараться не прошивать ткани, лежащие глубже, для чего следует приподнимать края сшиваемых тканей пинцетом. Расстояние между швами примерно должно соответствовать 0,5–1,5 см. При правильном сшивании фасций и апоневрозов их края плотно соприкасаются, линия шва подвижна по отношению к расположенным глубже тканям.

2.8. ПУНКЦИЯ СУСТАВОВ

Инструменты: игла длиной 4–8 см (чаще всего берется обычная стандартная игла) или тонкий троакар (редко), шприц 10–20 мл (чаще всего берется обычная стандартная игла).

Анестезия: местная анестезия 0,25 или 0,5% раствором новокаина (последовательно по ходу пункционной иглы).

Пункция суставов применяется с диагностическими и лечебными целями: для определения характера патологического содержимого (выпот, кровь), удаления этого содержимого из полости сустава, промывания его и введения лекарственных веществ. Для прокола обычно используется разгибательная поверхность сустава, где отсутствуют крупные сосудисто-нервные пучки.

Любая пункция осуществляется либо в положении сидя, либо в положении лежа, обязательно в стерильных условиях. Место прокола обрабатывают растворами антисептиков. **Анестезия местная послойная.** Перед вколom пункционной иглы кожу и мягкие ткани сдвигают пальцами в сторону. С помощью этой манипуляции достигается искривление раневого канала (пути прохождения иглы) после того, как игла будет извлечена и кожные покровы вернуться на место. Такое искривление канала предохраняет

от инфицирования, а также от вытекания содержимого суставной полости после извлечения иглы (рис. 2.13).

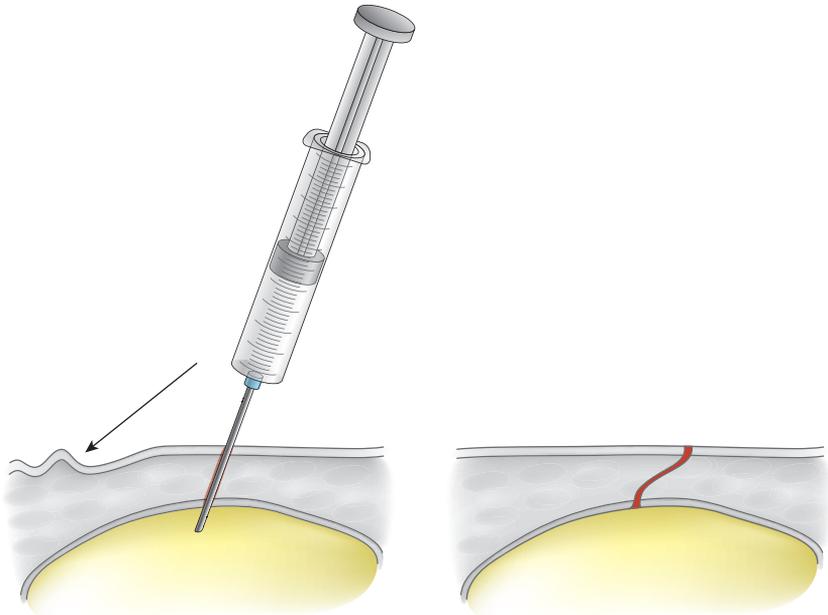


Рис. 2.13. Схема пункции

Иглу вводят медленно до ощущения «провала в пустоту», то есть попадания в полость сустава. На иглу при пункции **всегда** надет шприц. После аспирации содержимого и (или) введения лекарственных средств иглу извлекают, а сместившаяся кожа закрывает раневой канал. После обработки раствором йода накладывают бинтовую повязку.

Пункцию плечевого сустава осуществляют спереди, снаружи и сзади (рис. 2.14). При пунктировании плечевого сустава больной лежит на спине или сидит (пункция спереди), лежит на животе или сидит (пункция сзади), лежит на здоровом боку (пункция сбоку). Рука при этом приведена к туловищу.

При пункции **спереди** иглу направляют в суставную щель перпендикулярно поверхности кожи между клювовидным отростком лопатки (кнаружи на 1,5–2,0 см и книзу на 1,5–2,0 см от него) и медиальной стороной головки плечевой кости. Глубина пункции составляет около 2,0–3,0 см, ориентиром попадания в плечевой сустав является ощущение «провала в пустоту».

При пункции **сзади** нащупывают задний край акромиального отростка, отступают вниз и по нижнему краю дельтовидной мышцы (то есть в направлении примерно под основание клювовидного отростка) на глубину 2,0–3,0 см вводят иглу.