

ОСНОВЫ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ по КИРКУ

Seventh Edition

KIRK'S BASIC SURGICAL TECHNIQUES

Fiona Myint, FRCS

Consultant Vascular & General Surgeon
Royal Free Hospital

Honorary Senior Clinical Lecturer
University College London
London, UK

ELSEVIER

Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney 2019

Перевод седьмого издания

ОСНОВЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ по КИРКУ

Фиона Мьинт

Перевод с английского
Турко К.С.



Москва, 2020

УДК 617-089

ББК 54.5

M11

Мьинт, Фиона

M11 Основы хирургической техники по Кирку. – Перевод с англ. – М.:
Издательство Панфилова, 2020. – 280 с.: илл.
ISBN 978-5-91839-112-9

Седьмое издание этой, получившей высокую оценку специалистов книги, призвано помочь начинающим хирургам освоить и уверенно применять основные хирургические навыки. Это великолепно иллюстрированное издание преодолевает разрыв между описанием хирургических заболеваний и истинными событиями в операционной, поэтому она идеально подходит для студентов, ординаторов и слушателей курсов повышения квалификации. Весь спектр хирургических операций всесторонне рассматривается здесь в четком стиле «как это делается» и дополняет навыки, отработанные на курсах, симуляторах и в клинической практике.

Покупка этой книги стала своеобразным обрядом посвящения для нескольких поколений начинающих хирургов в Великобритании.

УДК 617-089

ББК 54.5

Этот перевод выполнен ООО «Издательство Панфилова», которое несет за него полную ответственность. Практики и исследователи всегда должны полагаться на свои собственные опыт и знания в оценке и использовании любой информации, методов и результатов, описанных в этой Работе. Из-за быстрых изменений в медицинской практике и науке необходима независимая проверка диагнозов и дозировок лекарственных средств. В рамках определенных действующими законами Elsevier, авторы, редакторы или распространители не несут ответственности за любые повреждения и/или ущерб, нанесенный людям или собственности в результате небрежности или иных обстоятельств, или из-за применения или действия любых идей, инструкций, процедур, продуктов, содержащихся в материале работы.

Никакая часть этой публикации не может воспроизводиться или передаваться в какой-либо форме или любыми электронными или механическими средствами, в том числе при фотокопировании, записи или хранении любой информации и информационно-поисковой системе без письменного разрешения издательства. .

This edition of **Kirk's Basic Surgical Techniques 7th edition by Fiona Myint** is published by arrangement with Elsevier Ltd.

Это издание **Kirk's Basic Surgical Techniques 7th edition by Fiona Myint** публикуется по соглашению с Elsevier Ltd.

© 2019, Elsevier Limited. All rights reserved.

The right of Fiona Myint to be identified as author of this work has been asserted by her in accordance with the Copyright, Designs and Patents Act 1988.

© 2020 Перевод на русский язык, подготовка
оригинал-макета, верстка, оформление
ООО «Издательство Панфилова»

ISBN 978-5-91839-112-9

Предисловие

Первое издание *Basic Surgical Techniques* вышло из печати в 1973 году. С тех пор профессор Джерри Кирк пять раз перерабатывал и дополнял свою классическую работу. В течение десятилетий он совершенствовал и выверял текст, стремясь создать наиболее полный обзор; в результате его труд стал ценным подспорьем для целых поколений врачей, осваивающих хирургическую специальность. Покупка экземпляра *Kirk's Basic Surgical Techniques* стала своеобразным обрядом посвящения для целых поколений начинающих хирургов. Я была одной из тех хирургов-стажеров, кто постоянно таскал третье издание в кармане своего длиннополого белого халата (таких больше не носят), и для меня было большой честью, когда профессор Кирк обратился ко мне с просьбой подготовить это седьмое пересмотренное издание.

Эта книга не служит заменой руководства по оперативной хирургии, по этой теме существуют более объемные издания. В этой книге раскрыты фундаментальные вопросы. Ее целью является помощь начинающему хирургу как в осмыслении, так и в практическом освоении основных хирургических навыков. В этом качестве ее следует воспринимать как дополнение к теоретическим курсам, тренингу на симуляторах и активной клинической практике. Одни из описанных здесь методик являются общими, в то время как другие будут интересны участникам ротационных образовательных программ. Перечень основных хирургических навыков достаточно широк, и он — нечто большее, чем просто набор хирургических манипуляций. Сноровка не является ни единственным, ни необходимым качеством хорошего хирурга. Хотя практическая хи-

рургия постоянно развивается, большая часть фундаментальных принципов хирургии меняется очень мало.

Мои собственные хирургические навыки сформировались в результате шлифовки моих знаний и умений под руководством наставников; кроме того, я многому научилась у своих учеников в течение всей моей карьеры. Мне повезло работать со многими талантливыми и выдающимися хирургами. И я все еще учусь. Обучение не заканчивается с окончанием практического курса, учебной программы или с последней страницей прочитанного руководства.

Это все еще во многом книга профессора Кирка. Я позволила себе сохранить его характерный узнаваемый стиль изложения. Обращаясь напрямую к Читателю, мы надеемся, что таким образом Вы лучше усвоите материал и будете следовать предложенной в книге персональной рекомендации. Она очень проста. Тренируйтесь, пока Вы не достигнете совершенства своих навыков. Изучайте теорию, тренируйтесь на симуляторе, затем под контролем наставника практикуйтесь в клинике, уделяя должное внимание конструктивной критике. Недостаточно быть лишь в состоянии сделать что-либо. «Способности» — слово, которым часто злоупотребляют в медицинском образовании; однако хотя способности очень важны, они не сделают Вас профессионалом. А Ваши пациенты заслуживают помощи профессионала. Мы надеемся, что эта книга станет первым шагом на Вашем пути к достижению этой цели.

Фиона Мьинт
Лондон, 2018

РЭЙМОНД МОРИС (ДЖЕРРИ) КИРК

Джерри Кирк родился и вырос в Ноттингеме. Когда началась Вторая мировая война, он учился в школе; после кратковременной работы банковским клерком поступил на военную службу матросом второго класса. Служил на знаменитом крейсере «Аякс», участвовал в операции «Факел» — первой совместной высадке американцев и англичан в Северной Африке. Получив повышение в звании, был назначен на тральщик, который в свое время переоборудовал океанограф Жак-Ив Кусто, дав ему имя «Калипсо». После демобилизации Джерри поступил в медицинскую школу Королевского колледжа Лондона больницы Черинг Кросс, воспользовавшись государственным грантом для бывших военных. Он стал преподавателем анатомии в Королевском колледже Лондона и продолжил работу под руководством профессора Ian Aird в Королевской медицинской школе последипломного образования больницы Хаммерсмит. Занимал должность ординатора в больнице Черинг Кросс и, впоследствии, в Королевской бесплатной больнице, где в 1964 году он стал хирургом-консультантом по вопросам общей хирургии; занимал эту должность до конца своей карьеры.

Он был избран членом Совета английского Королевского колледжа хирургов, и разработал оригинальный курс основных хирургических навыков (*basic surgical skills*—BSS), а также совместно с профессором сэром Alfred Cuschieri — первый курс по минимальным доступам в хирургии. Как директор программы подготовки зарубежных врачей, был горд тем, что стажеры возвращаются домой с большей уверенностью и компетентностью в вопросах клинической хирургии.

Джерри Кирку выпала честь работать с целым рядом замечательных учителей, коллег, студен-

тов и пациентов. Среди них особо следует отметить профессора Ian Aird, обладавшего блестящим интеллектом, и Norman Tanner, который, начав с самых рядовых должностей, получил всемирное признание как пионер стандартизированных безопасных вмешательств на желудке, дающих прекрасные отдаленные результаты. Третьим гигантом был знаменитый хирург-пищевод Hiroshi Akiyama из Токио, который мог бы называться братом-близнецом Таннера по характеру, поскольку соответствовал ему в таланте, целеустремленности, порядочности и самоотдаче. Джерри считал привилегией называться их учеником.

Он занимал пост президента хирургической секции Королевского медицинского общества, Медицинского общества Лондона и Гунтеровского общества. Он являлся почетным членом Ассоциации хирургов Польши, Колледжа хирургов Шри-Ланки и членом Королевского медицинского общества. После ухода из клинической хирургической практики в 1989 году, Джерри был назначен почетным хирургом-консультантом Королевской бесплатной больницы и почетным профессором хирургии Университетского колледжа Лондона, преподавал анатомию, основные хирургические навыки и пропедевтику. Он сделал вторую карьеру, обучая начинающих хирургов более 25 лет.

Он также занимал пост главного редактора *Annals of the Royal College of Surgeons* и написал и отредактировал большое количество учебных пособий для хирургов, в том числе *Basic Surgical Techniques*, *Clinical Surgery in General* и *General Surgical Operations*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Эта книга совершенствовалась в течение многих лет. На ее страницах все еще остается много строк, написанных самим профессором Кирком, и я хотела бы поблагодарить за содействие всех людей, в течение многих лет помогавших создавать ее. Кроме того, я хочу выразить личную бла-

годарность английским хирургам, помогавшим мне подготовить это переработанное издание: г-на Tim Lane, г-на Rován D'Souza, г-на Nick Garglick, г-на PH Tan.

Фиона Мьинт
Лондон, 2018

Содержание

Предисловие	V
1. Владение собой	1
2. Владение инструментами	11
3. Владение шовным материалом	27
4. Навыки вмешательств на протоках и полостях	58
5. Навыки вмешательств на кровеносных сосудах	106
6. Навыки манипуляций с кожными покровами	132
7. Навыки манипуляций с соединительной и мягкими тканями	154
8. Навыки вмешательств на костях и суставах	174
9. Навыки диссекции	195
10. Навыки остановки кровотечения	214
11. Дренирование	222
12. Навыки борьбы с инфекцией	231
13. Навыки в хирургии малых доступов	241
14. Ведение пациента	254
15. Владение ремеслом	263

Владение шовным материалом

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

Характеристики нитей	27
Размеры	29
Узлы	29
Вязание узла двумя руками	32
Вязание узла левой рукой	34
Вязание узла с помощью инструментов	38
Формирование и затягивание узлов	41
Лигатуры	46
Швы	47
Иглы	48
Наложение шва изогнутой иглой	51
Виды швов (рис. 3.67)	53
Выбор шовного материала	57

Нити из различных материалов широко применяются для лигирования (перевязки) и наложения швов.

Производители стремятся разработать нити, которые были бы прочными, надежными, вызывали бы минимальную воспалительную или аллергическую реакцию, и не обладали бы канцерогенным действием. Иногда применяются нити с покрытием, которое повышает качество поверхности нити. Чаще всего нити стерилизуются гамма-излучением и поставляются в герметичной упаковке.

Любые инородные вещества, попадающие в организм, вызывают реакцию, но существуют относительно инертные материалы. Природные материалы, как правило, вызывают воспалитель-

ную реакцию, что заставляет производителей использовать синтетические (от греч. *syn* — вместе + *thesis* — размещение, т.е. смешивание) материалы, характеризующиеся меньшей реактивностью.

Нити бывают абсорбируемыми, практически все они синтетические; в организме они подвергаются гидролизу и поэтому вызывают лишь минимальное воспаление. Неабсорбируемые нити также почти все синтетические, в том числе полиамидные нити, например нейлон. Единственная широко используемая нить природного происхождения — это шелк. В тканях «неабсорбируемые» нити также почти всегда претерпевают изменения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НИТЕЙ

1. Синтетические нити обычно изготавливаются методом экструзии вязкого исходного вещества через узкое отверстие; когда сырье затвердевает, получается нить с гладкой поверхностью. Монофиламентные нити обладают «памятью» и при отсутствии препятствий распрямляются и принимают свою первоначальную форму, и, так как они имеют гладкую поверхность, недостаточно туго затянутый узел может самостоятельно развязаться. Повреждение гладкой поверхности, например, при неосторожном изгибе или сдавлении нити металлическим инструментом, значительно снижает прочность нити. Практически все

современные полифиламентные нити не скручены, а сплетены из множества тонких монофиламентных волокон, поэтому, если их не расплести, они не повреждаются при скручивании их между пальцев.

2. Абсорбируемые нити бывают как монофиламентными, так и полифиламентными. Из-за страха перед прионными заболеваниями использование кетгута во многих странах запрещено. Синтетические абсорбируемые нити вызывают лишь небольшую реакцию тканей и в конце концов абсорбируются в результате гидролиза, но не воспалительного процесса. Некоторые медленно абсорбируемые шовные материалы сохраняют прочность достаточно длительное время и в некоторых случаях могут применяться вместо неабсорбируемых нитей. Монофиламентные шовные материалы включают в себя полидиоксанон (polydioxanone — PDS), полигликонат (Maxon) и гликомер 631 (Biosyn). Из-за меньшей площади поверхности монофиламентная нить вызывает менее выраженную реакцию со стороны тканей по сравнению с полифиламентной нитью. В присутствии инфекции также предпочтительнее использовать монофиламентную нить, так как на неровной поверхности полифиламентной нити могут скапливаться микроорганизмы. Но из-за гладкой поверхности монофиламентными нитями труднее манипулировать, и узлы этих нитей менее надежны. Полифиламентные нити, в прошлом зачастую крученые, в настоящее время почти всегда плетеные. К ним относятся полиглаттин 910 (Vicryl), полигликолиевая кислота (Dexon) и лактомер 9-1 (Polysorb). Этими нитями очень удобно манипулировать, они хорошо вяжутся и сохраняют свою прочность в течение длительного времени. Но не стоит грубо протягивать эти нити сквозь ткани; их поверхность не такая гладкая, как у монофиламентных нитей, они обладают пилящим и обдирающим действием.
3. Единственная широко применяемая неабсорбируемая нить природного происхождения — плетеный шелк; этот шовный материал популярен из-за своей гибкости, мягкости и надежности узлов. Синтетические полиэстеры, полипропилен и полиамиды вызывают минимальную реакцию тканей. Монофиламентные формы характеризуются прочностью, но, из-за гладкой поверхности,

они плохо вяжутся и для надежной фиксации требуют нескольких узлов. Полифиламентными формами легко манипулировать, они легко вяжутся и формируют надежные узлы. В некоторых ситуациях отдается предпочтение (проволоке из) нержавеющей стали, так как она почти не вызывает реакции со стороны тканей — но ею трудно манипулировать. Попросите Вашего ассистента направлять проволоку, чтобы избежать перегибов и скручивания петель.

4. Какой бы шовный материал Вы ни использовали, не допускайте чрезмерного натяжения нити. Вы можете порвать ее, но в этом случае, по крайней мере, Вы сможете наложить еще один шов взамен сорванного. Будет хуже, если Вы ослабите шов и он разойдется позже. Затягивая узлы, не перекидывайте нить через острый край, не допускайте грубых рывков обеих концов нити. Берите нить металлическим инструментом только в той ее части, которую Вы собираетесь отрезать.
5. Если скрутить ненапрянутую нить, она сформирует петлю (рис. 3.1). Шовный материал обладает почти сверхестественной способностью опутывать рукоятки хирургических инструментов или любые другие выступающие предметы.
6. Разные хирурги предпочитают разные виды шовного материала. Во время обучения заметьте и пользуйтесь тем шовным материалом, который использует Ваш наставник. Составьте свое собственное мнение, чтобы к окончанию курса Вы имели опыт работы с различными видами шовного материала и могли сделать осознанный выбор.

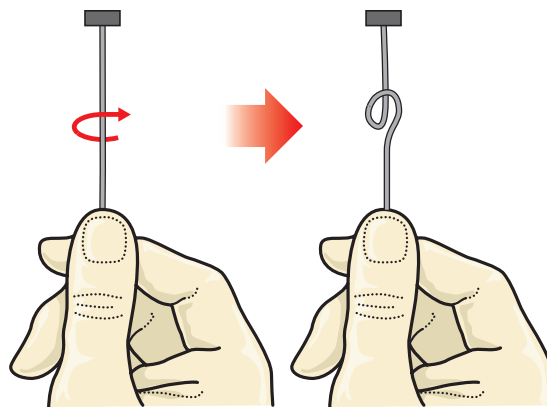


Рисунок 3.1. Скручивание нити. При скручивании современные монофиламентные и плетеные нити не расплетаются, в отличие от крученых нитей.

Таблица 3.1 Сравнение толщины шовного материала

Метрический размер	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1	1,5	2	3	3,5	4	5	6	7	8
Британская фармакопея	10/0	9/0	8/0	7/0	6/0	5/0	4/0	3/0	2/0	0	1	2	3&4	5	7	

7. Манипулируя шовным материалом, старайтесь не запутать нить, уберите из операционного поля все лишние инструменты или прикройте выступающие предметы полотенцем. Если во время проведения иглы через ткани нить образует петли, она может завязаться узлом и повредить ткань, поэтому, пока игла еще не введена в ткань, пропустите нить между пальцами и расправьте все возможные перегибы и петли.

Запомните

- Если нить часто запутывается во время выполнения какой-либо манипуляции, усвойте себе привычку принимать меры профилактики.
- Не ждите, когда это случится; чтобы не нарушать процесс постепенной выработки навыка не допускайте запутывания нити с самого начала.

Размеры

Диаметр нити обычно обозначается в соответствии с номенклатурой Британской фармакопеи (British Pharmacopoeia — BP), но иногда для маркировки также используется метрическая система (табл. 3.1).

В верхней строке таблицы 3.1. указан метрический размер; если это значение разделить на десять, получится диаметр нити в миллиметрах. В нижней строке указаны соответствующие размеры в соответствии с Британской фармакопеей; эти обозначения применяются для маркировки как неабсорбируемого, так и синтетического абсорбируемого шовного материала.

Узлы

Если Вы читаете этот раздел, в котором рассказывается о вязании узлов, возьмите шнур достаточной длины и зафиксируйте его на подходящем основании, чтобы отрабатывать движения. Но эти упражнения не сформируют у Вас навыка. Этот

тренажер поможет Вам понять, какие движения с нитью нужно выполнить, чтобы завязать тот или иной узел. Как Вы будете их выполнять, зависит от Ваших личных предпочтений — как Вам больше понравится. Вам необходимо постоянно практиковаться, чтобы всесторонне и в совершенстве отработать движения Ваших пальцев или инструментов в различных ситуациях. Таким образом Вы доведете свои движения до автоматизма и неизменно будете вязать только правильные надежные узлы. Вот тогда и только тогда Вы обретете навык.

Запомните

- Недостаточно только лишь знать, как вяжется тот или иной узел. Как минимум не менее важно правильно затягивать и укладывать узел, сохраняя правильные взаимоотношения формирующих его петель.
- Во всех приведенных здесь описаниях хирург постоянно контролирует свободные концы нити, поэтому не возникает необходимости их искать. Нить можно перекинуть с одного пальца на другой или захватить инструментом.

1. Узел (строго говоря, связка или сплетение, так как узел в узком значении — это утолщение или выступ) представляет собой соединение нитей методом их переплетения. Таким образом соединяются друг с другом концы лигатур и швов. Надежная фиксация достигается за счет трения между нитями и зависит от площади соприкосновения нитей, характера их поверхности, длины оставленных свободных концов нити и насколько туго затянут узел.
2. **Полуузел** (также называемый простой петлей) является основой большинства хирургических узлов. Скрестите две нити таким образом, чтобы они сформировали замкнутое кольцо (рис. 3.2). Проведите один конец нити через кольцо. Полуузел можно сформировать, проведя конец нити под другим концом или над ним; таким образом получаются два разных полуузла (рис. 3.3). Первый перекрест можно сформировать, проведя левый конец

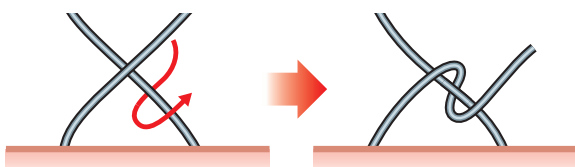


Рисунок 3.2. Формирование полуузла. Скрестите концы нити и проведите один конец под перекрестом на противоположную сторону.

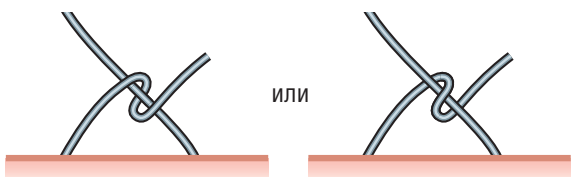


Рисунок 3.3. Два варианта полуузла: левый конец идет над правым или правый конец идет над левым.

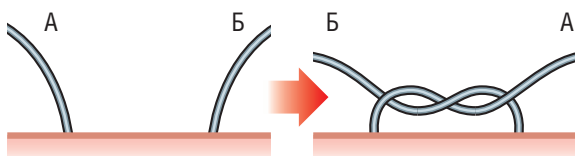


Рисунок 3.4. При формировании полуузла концы нити перекрещиваются и разводятся в противоположные стороны. Обратите внимание, что конец А начинается с левой стороны, но оканчивается справа, а конец Б начинается справа и проведен в левую сторону.

нити над правым (левый рисунок) или правый конец над левым (правый рисунок).

3. Когда вяжется полуузел, концы нити переходят на противоположные стороны узла относительно своего первоначального положения (рис. 3.4).
4. Если связать полуузел в варианте «левый конец над правым» и поверх получившегося полуузла связать такой же полуузел, также в варианте «левый конец над правым», получится **бабушкин узел** (рис. 3.5) (в англоязычной литературе используется название «бабушкин узел», — прим. перев.). Также можно завязать два полуузла в варианте «правый конец над левым» и «правый конец над левым». Бабушкин узел гораздо более надежен по сравнению с одним полуузелом.
5. После формирования одного полуузла, например, в варианте «левый конец над правым», проведя левый конец нити направо, а правый — налево, свяжите второй полуузел, проведя тот конец, который сейчас находится

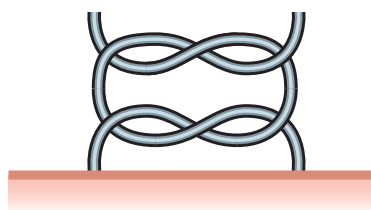


Рисунок 3.5. Бабушкин узел. Проследите ход нитей; при формировании первого полуузла левый конец нити проводится спереди от правого конца, затем под ним и снова выводится спереди на правой стороне. При формировании второго полуузла конец, ставший теперь левым (первоначально правый конец) также проводится спереди от теперь уже правого конца (первоначально левого) и выводится спереди на правую сторону.

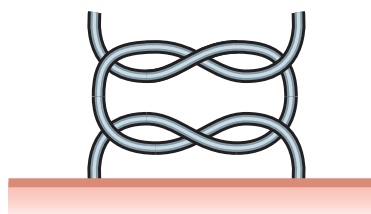


Рисунок 3.6. Морской узел. При формировании первого полуузла левая нить проводится позади правой нити, затем под ней через петлю и выводится на правую сторону. Правая нить выводится налево. При формировании второго полуузла ставший теперь левым конец проводится спереди от теперь уже правого конца, затем под ним и выводится на правую сторону.

справа, в левую сторону над левым концом. Так вяжется **морской узел (рифовый узел)**, от старонорвежского *rif* — складка; этот узел использовался моряками для взятия рифов, т.е. собирания парусов в складку с целью уменьшить их площадь при сильном ветре; рис. 3.6). Также можно провести правый конец над левым, затем левый над правым.

6. В бабушкином узле нити, сформировав два полуузла, пересекаются под прямым углом, а не идут параллельно друг другу, как в морском узле, тем самым уменьшая площадь соприкосновения друг с другом. Взгляните на узлы, и Вы поймете разницу. В морском узле свободные концы лежат параллельно фиксированной части нити; в бабушкином узле свободные концы идут почти под прямым углом к фиксированной части нити (рис. 3.7).
7. Если во время вязания бабушкиного или морского узла держать одну нить натянутой, получится скользящий узел. Во времена, когда корабли несли прямые паруса, моряки исполь-

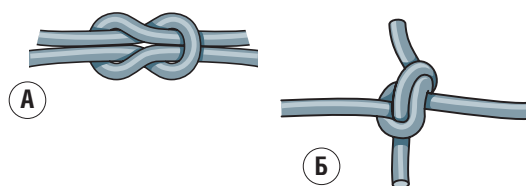


Рисунок 3.7. (А) Посмотрев на морской узел, мы видим, что свободные концы лежат параллельно фиксированным концам нити. (Б) Здесь свободные и фиксированные концы нити формируют прямые углы — это бабушкин узел.

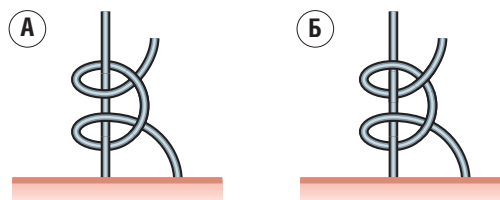


Рисунок 3.8. Два варианта скользящего узла. (А) Результат натяжения одного конца нити при вязании морского узла на натянутой нити. Другой конец нити оборачивается вокруг первого и формирует два полуузла. (Б) Результат натяжения одного конца нити при вязании бабушкиного узла. Обратите внимание, что второй конец нити оборачивается вокруг первого и формирует всем знакомый выбленочный узел (англ. «clove hitch», от «clove» — р.р. от «cleave», от староанглийского *clifian* — соединять, прикреплять).

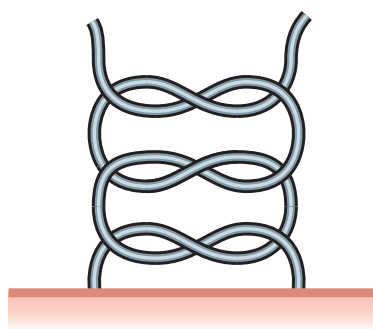


Рисунок 3.9. Двойной морской узел.

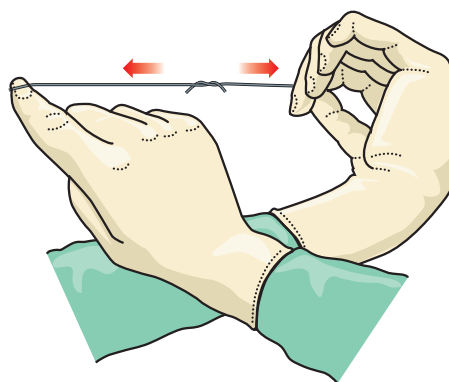


Рисунок 3.10. Руки, скрещенные в горизонтальной плоскости, закрывают операционное поле и тем самым ухудшают контроль.

зовали морской узел не только из-за его надежности, но также и потому, что его можно легко и быстро ослабить. Натяните один из концов нити, и получите **скользящий узел** (рис. 3.8). Образующие узел два полуузла скользят по натянутой фиксированной нити. Этим обусловлена важность взаимного положения петель при вязании узлов.

8. Завязав морской узел, сформируйте третий полуузел таким образом, чтобы второй и третий полуузлы также образовывали морской узел, и у Вас получится **двойной морской узел** (рис. 3.9). Этот узел еще более надежен; он широко применяется в хирургии в ситуациях, когда очень важна надежность узла.
9. При затягивании полуузлов можно перекрестить руки или передать концы нити из одной руки в другую. Если перекрещивать руки в горизонтальной плоскости, как это иногда делают пианисты (рис. 3.10), то Вы закроете от себя узел. Если разводить руки в сагиттальной (относительно себя) плоскости, т.е. одну руку в направлении к себе, а другую — от себя (рис. 3.11),

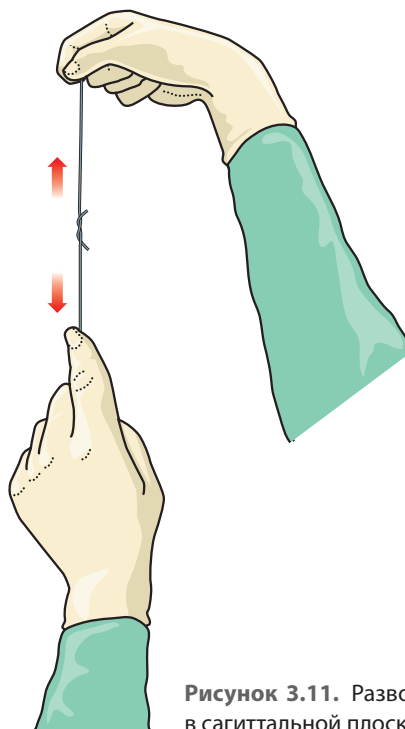


Рисунок 3.11. Разводите руки в сагиттальной плоскости.

узел виден все время. Возможно, Вы сможете затягивать узлы в сагиттальной плоскости, изменяя положение своего тела, физически или мысленно.

Вязание узла двумя руками

Я считаю, что узел, завязанный двумя руками — самый надежный узел. Почему? В вязании узла участвуют обе руки, они точно ощущают натяжение нитей (оно должно быть одинаковым), тем самым обеспечивая правильное положение петель и предотвращая обрыв нитей. На всех стадиях Вы полностью контролируете концы нитей, можете менять силу натяжения и его направление с каждой стороны от узла. Очень удобно формировать перекрест нитей пальцами одной руки. При наложении швов доминантной рукой держат иглодержатель и проводят иглу и нить через ткани, а недоминантной рукой захватывают короткий конец нити. Хирурги-правши держат иглодержатель и проводят иглу с нитью правой рукой. Левая рука при этом удерживает короткий конец нити.

1. Если короткий конец нити находится с Вашей стороны, натяните его вертикально, взяв большим и указательным пальцами левой руки, ладонь повернута вниз. Захватите длинный конец нити полностью согнутыми безымянным пальцем и мизинцем правой кисти; свобод-

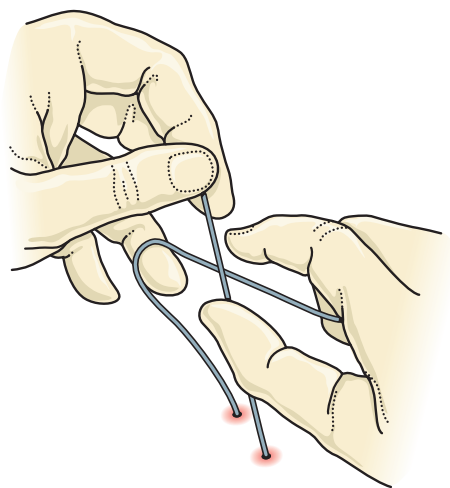


Рисунок 3.12. Если короткий конец нити находится с Вашей стороны, держите его вертикально за самый кончик, зажав между большим и указательным пальцами пронированной левой кисти. Безымянным пальцем левой кисти потяните длинный конец нити влево и сформируйте петлю позади вертикально натянутого короткого конца.

ный кончик нити свисает с подогнутого мизинца, а большой, указательный и средний пальцы правой кисти остаются свободными. Безымянным пальцем левой кисти потяните за длинный конец нити влево позади короткого конца и сформируйте петлю (рис. 3.12).

2. Разогните правую кисть в тыльную сторону и просуньте подушечку правого большого пальца под перекрестие нитей; сожмите перекрестие нитей между большим и указательным пальцами правой кисти (рис. 3.13). Затем разожмите большой и указательный пальцы левой кисти и отпустите короткий конец нити (рис. 3.14).

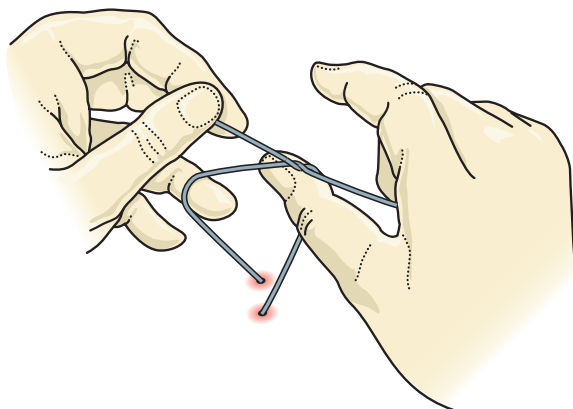


Рисунок 3.13. Разогните правую кисть в тыльную сторону и заведите выпрямленный большой палец под перекрестие нитей.

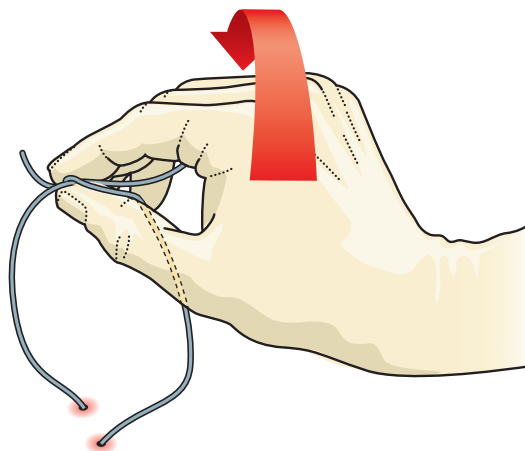
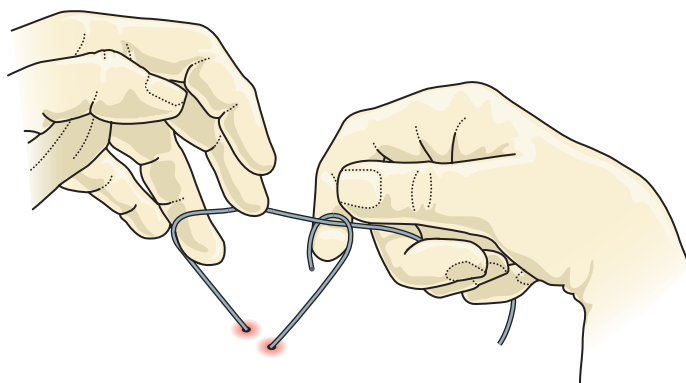


Рисунок 3.14. Прижмите перекрестие нитей указательным пальцем. Теперь разожмите большой и указательный пальцы левой кисти и отпустите короткий конец нити. Приготовьтесь согнуть правую кисть в ладонную сторону, чтобы завести короткий конец нити под перекрестие и вывести его назад.

Рисунок 3.15. Затем указательный палец Вашей правой кисти загибает короткий конец нити в Вашу сторону, а безымянный палец левой руки отпускает петлю длинного конца нити.



3. Теперь согните правую кисть в ладонную сторону и заведите короткий конец нити под перекрестье, таким образом, чтобы кончик нити был направлен в Вашу сторону (рис. 3.15). Снова возьмите этот конец большим и указательным пальцами левой кисти, разведите концы нити: короткий левой рукой от себя, а длинный правой рукой на себя, и затяните полуузел (рис. 3.16).
4. Если короткий конец нити направлен в противоположную от Вас сторону, поверните левую кисть ладонью вниз и возьмите короткий конец нити большим и указательным пальцами.
5. Сожмите длинный конец нити согнутыми безымянным пальцем и мизинцем правой кисти так, чтобы свободный кончик нити свисал с загнутого мизинца, освободив большой, указательный и средний пальцы правой кисти. Безымянным пальцем левой кисти заведите длинный конец нити позади короткого конца и сформируйте петлю (рис. 3.17).

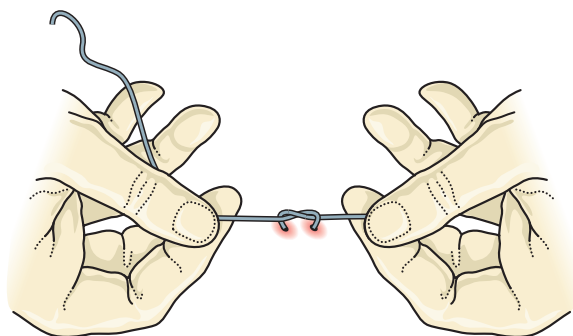


Рисунок 3.16. Разведите концы и затяните полуузел: короткий конец нити большим и указательным пальцами левой кисти оттяните в направлении от себя, а длинный конец нити пальцами правой кисти затяните по направлению к себе.

6. Поверните правую кисть по часовой стрелке и согните ее в ладонную сторону, просуньте правый указательный палец под перекрестье нитей; кончик указательного пальца направлен в Вашу сторону (рис. 3.18). Поверните левую кисть ладонью вниз так, чтобы кончик короткой нити был направлен в Вашу сторону, и, зафиксировав перекрестье нитей большим и указательным пальцами правой кисти, выпустите короткий конец из пальцев левой руки. Теперь полностью поверните правую кисть ладонью вниз, пропустите короткий конец в петлю так, чтобы его кончик с противоположной стороны от петли был направлен в противоположную от Вас сторону (рис. 3.19).

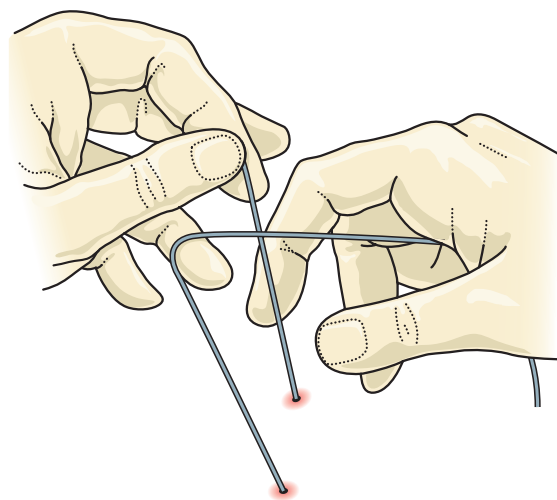


Рисунок 3.17. Если короткий конец нити находится с противоположной от Вас стороны, возьмите его указательным и большим пальцами левой кисти. Безымянным пальцем левой кисти протяните длинный конец нити спереди от короткого конца и сформируйте петлю.

Рисунок 3.18. Поверните правое запястье по часовой стрелке и согните кисть, заведите выпрямленный указательный палец под перекрестье нитей, поверните левую кисть ладонью вниз и загните кончик короткой нити по направлению к себе.

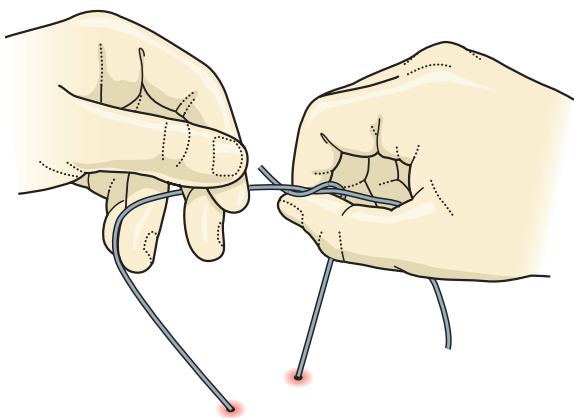
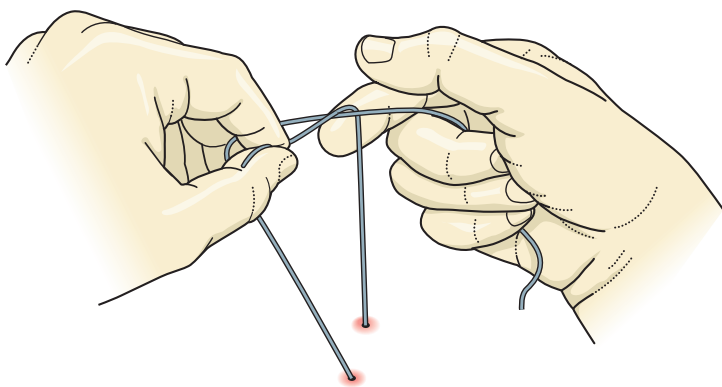


Рисунок 3.19. Поверните правую кисть ладонью вверх и прижмите перекрестье нитей большим пальцем; выпустите короткий конец нити из пальцев левой кисти. Заведите короткий конец нити под перекрестье, повернув правую кисть ладонью вниз и разогнув запястье; кончик короткой нити направлен в противоположную от Вас сторону.

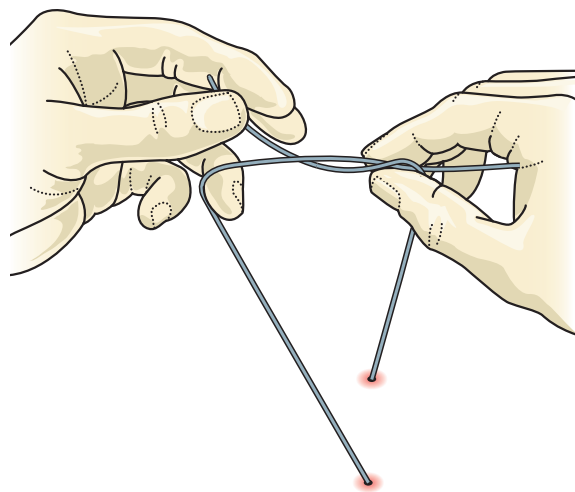


Рисунок 3.20. Когда кончик короткой нити будет проведен под перекрестье нитей в противоположную от Вас сторону, снова возьмите его левой рукой.

7. Вновь возьмите кончик короткой нити указательным и большим пальцами левой кисти (рис. 3.20) и затяните второй полуузел, оттянув короткий конец левой рукой по направлению к себе, а длинный конец правой рукой от себя (рис. 3.21).

8. Если, когда Вы начинаете вязать узел, короткий конец нити находится с Вашей стороны, завяжите полуузел — после этого короткий конец будет направлен в противоположную от Вас сторону — и продолжайте вязать узел, т.е. завяжите еще один полуузел. Если перед началом вязания узла короткий конец направлен в противоположную от Вас сторону, также завяжите полуузел — после чего короткий конец будет направлен в Вашу сторону — и продолжайте вязать следующий полуузел.

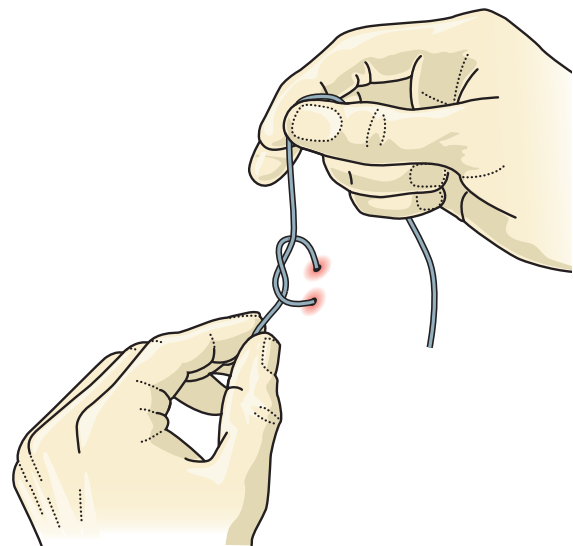


Рисунок 3.21. Оттяните короткий конец нити по направлению к себе, а длинный конец — от себя и затяните полуузел.

Запомните

- Насколько туго затягивать? Это труднее всего усвоить, как наблюдая за работой профессионалов, так и когда они обучают Вас.
- При наложении лигатуры на кровеносный сосуд затягивайте узел лишь немного туже, чем это необходимо для окклюзии сосуда, но не настолько туго, чтобы нарушить целостность стенки и отсечь культю сосудистого ствола. При перевязке артерии узел должен быть достаточно тугой, чтобы исключить риск соскакивания лигатуры при пульсации сосуда.
- При наложении лигатур с целью вызвать ишемический некроз и отторжение — достаточно туго, чтобы постепенно прорезать лигируемые ткани.
- При сшивании живых тканей обычно требуется такое натяжение швов, чтобы лишь сопоставить края, не допуская их побледнения. Позже, вследствие местного отека сдавление ткани швом усилится и возникнет риск развития некроза; эти процессы препятствуют заживлению.

Вязание узла левой рукой

При вязании одной рукой получается очень хороший узел; хирурги вяжут его левой рукой, удерживая в правой руке инструмент. Я против использования этого узла обучаемыми, которые пытаются подражать в скорости и плавности движений опытным хирургам, но не понимают, что, хотя этот узел и называют «одноруким» и он формируется одной рукой, затягивают его все же двумя руками; как следствие, неопытные хирурги держат вторую руку неподвижно, формируют и затягивают полуузлы вокруг неподвижной нити — и у них получается скользящий узел (см. рис. 3.8). Если Вы не уверены, что способны правильно завязать и затянуть каждый из полуузлов, вяжите надежные узлы двумя руками, переключая при этом руки (пусть это медленнее).

Запомните

- Если Вы вяжете лигатуру или накладываете шов на очень нежные ткани, откажитесь от этого узла. Вы не сможете точно контролировать натяжение, так как Вам приходится захватывать пальцами вертикально натянутые нити и формировать из них петли.
- Вместо этого завяжите узел двумя руками; в этом случае Вы сможете точно контролировать натяжение и прикладывать одинаковое усилие к обоим концам нити при формировании и затягивании узла.

1. Как и при вязании узла двумя руками, при вязании узла левой рукой существует два вида

полуузлов. Когда короткий конец нити лежит с противоположной от Вас стороны, сформируйте петлю указательным пальцем. Когда короткий конец располагается с Вашей стороны — средним. Следует чередовать вязание полуузлов на указательном и среднем пальце, чтобы получился морской узел.

2. Если короткий конец лежит с противоположной от Вас стороны, завяжите полуузел на указательном пальце: возьмите короткий конец нити большим и средним пальцами левой кисти и вытяните его вертикально. Согните запястье так, чтобы левая кисть как бы свисала вниз, затем поверните левую руку против часовой стрелки и перекиньте короткий конец нити через выпрямленный указательный палец, сформировав петлю.
3. Возьмите длинный конец нити в правую руку и держите его вертикально перед коротким концом таким образом, чтобы длинный и короткий концы нити пересекались между указательным пальцем и сжимающими нить большим и средним пальцами левой кисти (рис. 3.22).

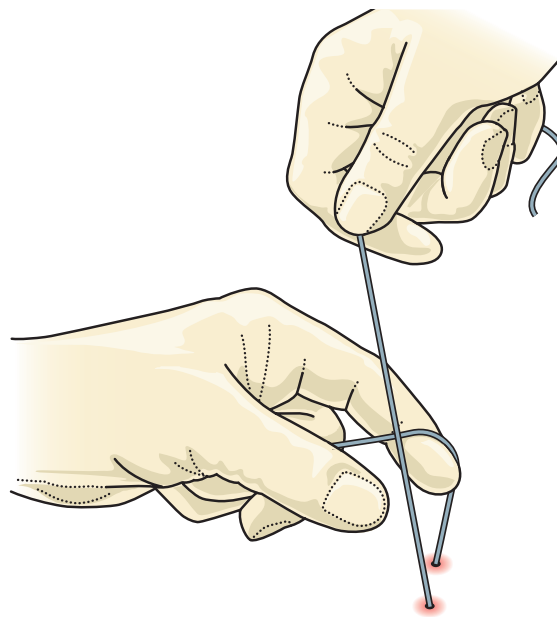


Рисунок 3.22. Вязание узла левой рукой. Поверните левую кисть ладонью вниз. Зажмите короткий конец нити между большим и средним пальцами левой кисти. Длинный конец нити удерживайте вертикально правой рукой. Поверните левую кисть против часовой стрелки, оттяните указательным пальцем короткий конец нити и заведите получившуюся петлю за длинный конец нити. Так вяжется полуузел на указательном пальце.

4. Согните указательный палец левой кисти, концевой фалангой подхватите длинный конец нити и протяните его за короткий конец (рис. 3.23). Короткий конец нити ложится на ноготь на тыльной поверхности пальца. Поворачивая левую кисть по часовой стрелке, разогните указательный палец левой кисти и проведите получившуюся петлю короткого конца нити под петлей длинного конца нити (рис. 3.24).
5. Разожмите средний и большой пальцы левой кисти, вытяните конец короткой нити через петлю и зажмите его между указательным и средним пальцами левой кисти (рис. 3.25).
6. Теперь разведите концы нити: короткий конец по направлению к себе, длинный конец — от себя, и затяните получившийся полуузел (рис. 3.26).
7. Если короткий конец нити лежит с Вашей стороны, сформируйте полуузел на среднем пальце, для чего поверните левую кисть ладонью вниз, зажмите короткий конец нити между указательным и большим пальцами и держите его вертикально. Возьмите длинный конец нити правой рукой и удерживайте его вертикально.

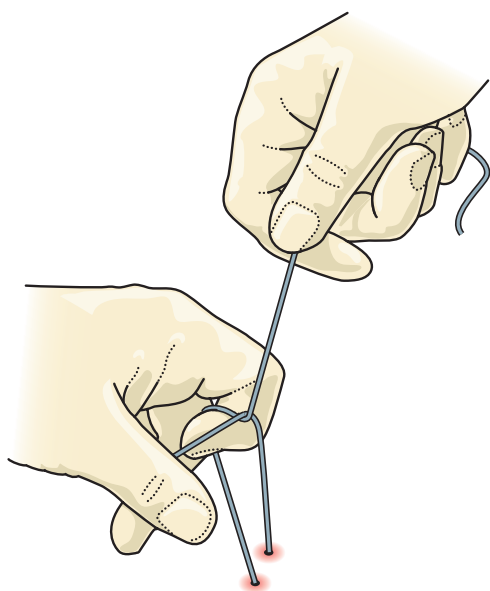


Рисунок 3.23. Загните указательный палец левой кисти вокруг вертикально натянутого длинного конца нити, так чтобы подушечкой указательного пальца Вы смогли потянуть вверх за длинный конец и сформировать петлю; сгибайте указательный палец до тех пор, пока ноготь не зайдет за короткий конец нити.

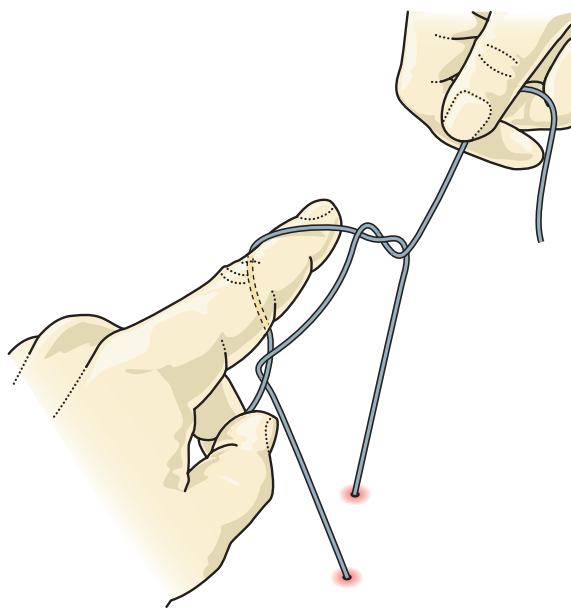


Рисунок 3.24. Удерживая короткий конец нити большим и средним пальцами, поверните левую кисть по часовой стрелке и тыльной поверхностью указательного пальца вытащите петлю короткого конца через петлю длинного конца нити.

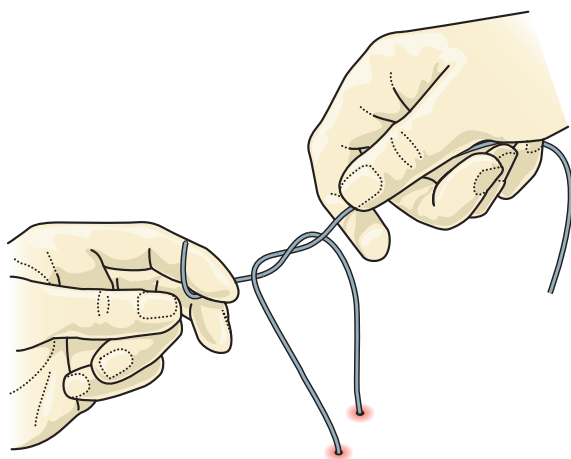


Рисунок 3.25. Вытащив петлю короткого конца нити, разожмите большой и средний пальцы левой кисти и отпустите кончик короткой нити, затем зажмите свободную короткую нить между средним и указательным пальцами, после чего снова поставьте большой палец на место среднего.

8. Поворачивая левую кисть против часовой стрелки, разогните средний палец, введите его между ближайшей к Вам короткой нитью и дальней от Вас длинной нитью и перекиньте короткий конец нити через средний палец

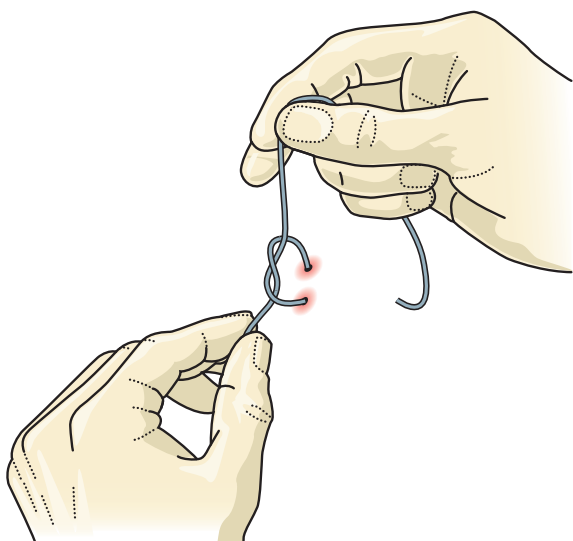


Рисунок 3.26. Теперь разведите концы нити: короткий конец к себе, а длинный — от себя, и затяните получившийся полуузел.

(рис. 3.27), потянув его в свою сторону и сформировав перекрестье нитей.

9. Согните кончик среднего пальца выше горизонтального участка длинной нити и ниже участка короткой нити между пересечением нитей и местом, где нить удерживают большой и указательный пальцы левой руки; ноготь Вашего среднего пальца соприкоснется с короткой нитью (рис. 3.28).
10. По мере пронации левой кисти выпрямляйте средний палец (рис. 3.29), заводя конец короткой нити под длинную нить, чтобы он был направлен в сторону от Вас, когда Вы отпустите нить, зажатую указательным и большим пальцами. Затем разогните безымянный палец, чтобы прижать конец нити к среднему пальцу (рис. 3.30).
11. Теперь отводите короткий конец от себя, а длинный конец тяните на себя (рис. 3.31), чтобы затянуть узел.

Запомните

- Обратите внимание, что при вязании полуузла указательным пальцем короткий конец нити удерживается между большим и средним пальцем, при этом указательный палец остается свободным; при вязании полуузла средним пальцем короткий конец нити захватывается большим и указательным пальцами, а средний палец остается свободным.

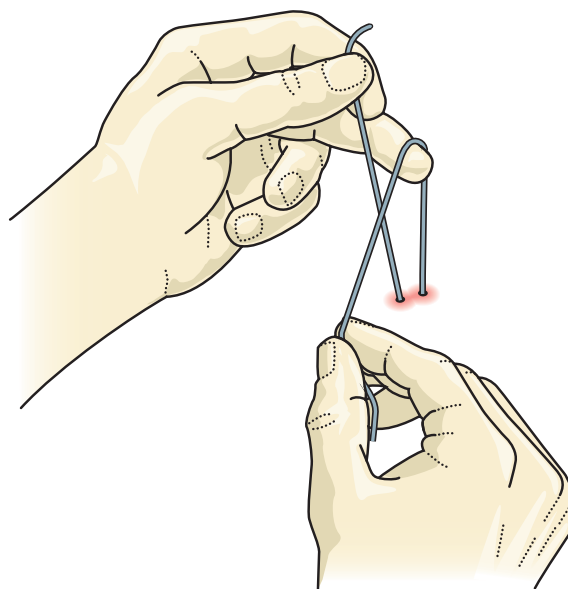


Рисунок 3.27. Если короткий конец нити находится с Вашей стороны, возьмите его указательным и большим пальцами левой кисти; правой рукой возьмите длинный конец нити. Поверните левую кисть против часовой стрелки и, разогнув средний палец, введите его между нитями. Перекиньте длинный конец нити через выпрямленный средний палец, потянув его в свою сторону. Так вяжется полуузел средним пальцем.

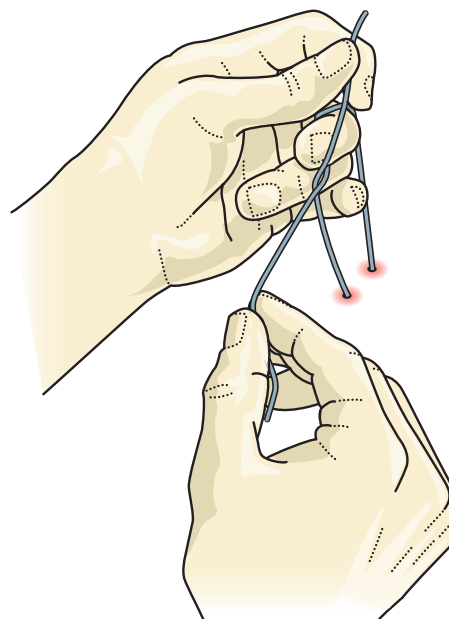


Рисунок 3.28. Согните концевую фалангу среднего пальца, проведите ее над длинным концом нити позади короткого конца нити над их перекрестьем. Ноготь ложится на короткий конец нити.

Навыки диссекции

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

Организация	195
Доступ	196
Методы диссекции	198
Острые	198
Тупые	198
Инструментальные	201
Слоистые или солидные ткани?	202
Клетчаточные пространства	202
Солідные ткани	205
Лучевые исследования	205
Диссекция	205
Патологически измененные ткани	207
Новообразования	208
Вспомогательные факторы диссекции	209
Анатомия	209
Пальпация	209
Гемостаз	209
Найдите безопасную точку начала диссекции	209
Натяжение	210
Диссекция вокруг важных структур	211
Иглы	212
Инфильтрация жидкостью	212
Трансиллюминация	212
Зонды и катетеры	212
Красители	212
Швы-метки	213
Интраоперационное ультразвуковое исследование	213
Проявляйте гибкость	213
Приоритеты	213

Диссекция (от лат. *dis* — отдельно + *secare* — резать) выполняется с целью доступа к различным структурам для их идентификации, выделения, осмотра, восстановления целостности или резекции. Диссекция требует глубоких знаний анатомии и способности дифференцировать различные ткани, как здоровые, так и патологически измененные. Одним из признаков хирургического мастерства является способность выполнять диссекцию в атипичных условиях. Поэтому пациентов с осложнениями после ранее перенесенных оперативных вмешательств, со сложной и генерализованной патологией и сопутствующими заболеваниями стараются направлять к опытным хирургам, которые приобретают знания и навыки не от случая к случаю, а путем постоянного анализа своей практической деятельности.

ОРГАНИЗАЦИЯ

1. Убедитесь, что положение пациента позволяет выполнить запланированный доступ — лежа на спине или на груди, тело выпрямлено или согнуто.
2. При необходимости наклоните операционный стол; убедитесь, что пациент надежно зафиксирован.
3. Учитывайте действие силы тяжести; например, при выполнении операций в области таза, чтобы освободить таз от кишечника, наклоните головной конец операционного стола вниз (такое

положение называется положением Тренделенбурга в честь немецкого хирурга Фридриха Тренделенбурга (Friedrich Trendelenburg), 1844–1925). Или же, перед вмешательством на шее, поднимите головной конец операционного стола, чтобы уменьшить кровенаполнение вен шеи (такое положение обычно называют «обратным положением Тренделенбурга»). Также можно уменьшить кровенаполнение сосудов конечности, приподняв ее. Однако помните, что длительное приподнятое положение нижних конечностей может привести к развитию компартмент-синдрома.

4. Чтобы придать пациенту необходимое положение или приподнять какую-либо часть тела, уложите соответствующим образом подушки или мешки с песком.
5. В некоторых случаях может потребоваться изменить положение тела пациента или его конечности во время операции; убедитесь, что это выполнимо.
6. Удостоверьтесь, что Вы обеспечены хорошим бестеневым безбликовым освещением. При необходимости, воспользуйтесь ретрактором с осветителем или налобной лампой.
7. Проконтролируйте, чтобы были защищены зоны образования пролежней (см. главу 14)
8. Убедитесь, что приняты меры профилактики тромбоза глубоких вен (см. главу 14).

ДОСТУП

1. Тщательно планируйте разрез. Не пытайтесь достичь косметического и функционального эффекта в ущерб безопасности. Стандартные безопасные разрезы разрабатывались поколениями хирургов. Используйте типовые доступы, когда это только возможно, но не забывайте о существовании вариантов анатомического строения, а также о том, что патологические процессы могут приводить к изменению анатомических взаимоотношений. Кроме того, многие доступы требуют осторожности (англ. *caveats*, от лат. *cavere* — остерегаться), чтобы, например, при выполнении инъекции в локтевую вену не войти в плечевую артерию, или не повредить лицевой нерв при вмешательстве на околоушной слюнной железе. Если Вы собираетесь воспользоваться каким-либо новым методом, тщательно изучите анатомию
- и спросите себя, почему до сих пор никто не подумался до Вашего новшества ранее? Разрез кожи, выполненный, насколько это возможно, по линиям Лангера (названных по имени анатома Карла Лангера (Karl Langer), 1819–1887), обеспечивает лучшие косметические и функциональные результаты. Помните, нельзя выполнять разрез по сгибаемой поверхности области сустава под прямым углом к складке кожи, так как это чревато развитием контрактуры.
2. В некоторых случаях невозможно предсказать ход операции, и может понадобиться расширение доступа, это следует учитывать при выполнении разреза. В своей книге об оперативных вмешательствах на конечностях профессор анатомии А. К. Генри из Каира (Египет) для описания разреза, который можно при необходимости увеличить, использовал термин «расширяемый доступ».
3. Убедитесь, что Вы вошли в нужный Вам слой тканей — иначе Вы рискуете допустить ошибку.
4. Если возможно, старайтесь раздвигать волокна мышц и апоневрозов, а не пересекать их. Нередко удается смещать в сторону нервы, кровеносные сосуды, сухожилия и связки, не пересекая их. Для ретракции нежных нервно-сосудистых структур можно воспользоваться плоской силиконовой сосудистой петлей.
5. Используйте разрез на всю его длину, при необходимости растяните края раны. Когда это возможно, воспользуйтесь помощью ассистента и примените динамическую ретракцию, растягивая ткани, когда это необходимо, затем ослабляя натяжение; такой способ растяжения раны следует предпочесть постоянной ретракции фиксирующимися ранорасширителями. Ваш ассистент может накрыть скользкие ткани марлевой салфеткой и осторожно сместить мешающие структуры пальцами (рис. 9.1); но этого не следует делать, если Вы рассекаете ткани скальпелем, чтобы не поранить ассистента. Для ретракции плотных структур воспользуйтесь тканевыми щипцами (рис. 9.2).
6. Для отеснения в сторону от операционного поля мешающих структур используйте также силу тяжести, изменяя положение пациента или какой-либо части тела. Также можно использовать большие тампоны, к которым фиксированы ленты с прочными металлическими кольцами; кольца оставляют снаружи от раны или пристегивают к покрываю-

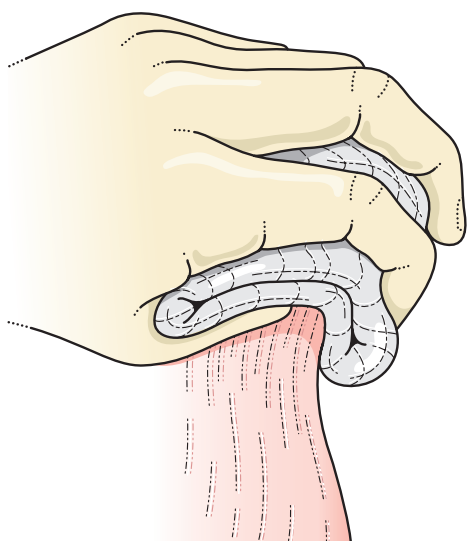


Рисунок 9.1. Удерживать ткани рукой удобнее через марлевую салфетку, она не позволит им выскользнуть.

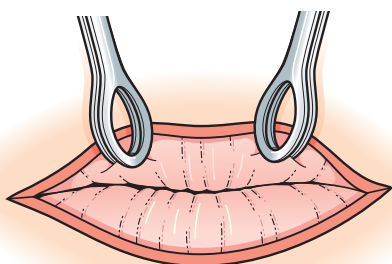


Рисунок 9.2. Для ретракции плотных тканей используйте тканевые щипцы.

щим операционное поле простыням, чтобы не оставить тампоны в ране (рис. 9.3). Некоторые структуры невозможно сместить, но можно повернуть вокруг фиксирующих образований; например, можно осторожно отогнуть левую долю печени и получить, таким образом, доступ к пищеводному отверстию; чтобы получить доступ к задней стенке глотки, поворачивают трахею, гортань, пищевод и щитовидную железу.

- Вместо того, чтобы выполнять тонкие манипуляции в глубине операционной раны, где ограничен доступ к тканям и хуже освещение, выведите подвижные структуры к поверхности. Иногда для этого тампонируют пространство под подвижной структурой (см. рис. 9.3); или же попытайтесь оттянуть края операционной раны вниз (рис. 9.4).

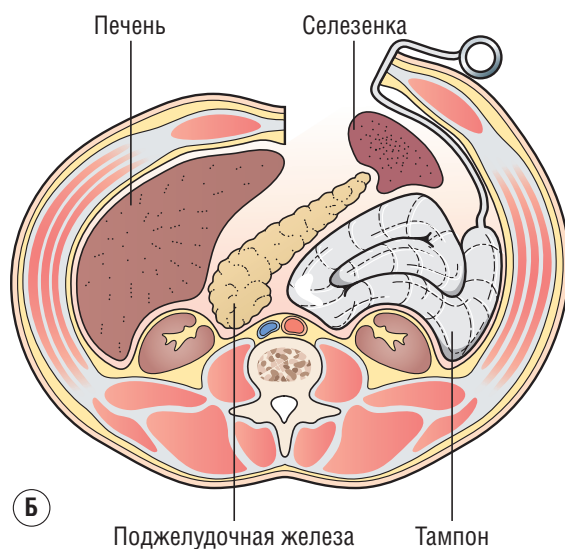
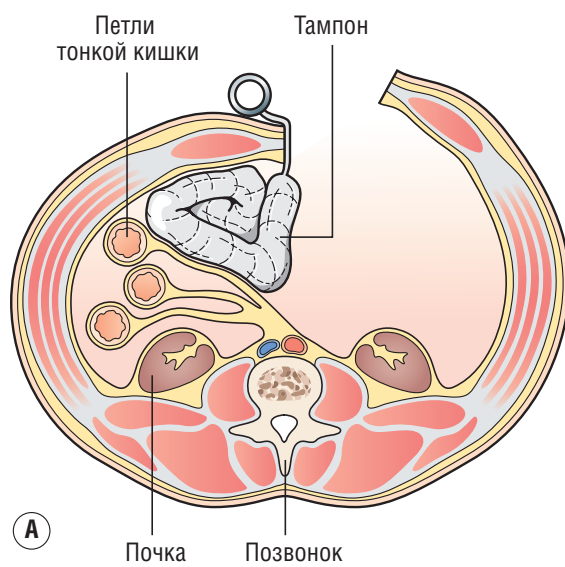


Рисунок 9.3. Большие тампоны. (А) Тампон смещает орган (в данном случае — петли тонкой кишки) в сторону и не дает ей выпасть в операционную рану. (Б) Большой тампон, уложенный под орган, позволяет поднять его выше. Обратите внимание на ленту с большим металлическим кольцом, лежащим снаружи от операционной раны.

Запомните

- Продолжающееся кровотечение препятствует доступу. Имбиция кровью затрудняет дифференцировку различных тканей.
- Если Вы хотите видеть, что делаете, сначала остановите кровотечение.

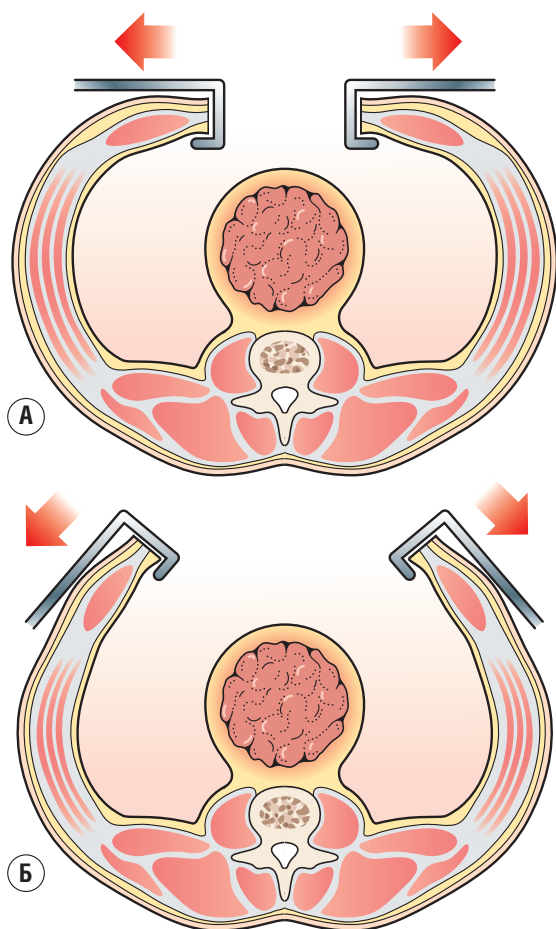


Рисунок 9.4. Доступ к фиксированной глубоко лежащей структуре. В качестве альтернативы ретракции краев раны (А), можно опустить их, как в случае Б?

МЕТОДЫ ДИССЕКЦИИ

Острая диссекция

1. Скальпель рассекает ткани, причиняя им минимум повреждений. Если ткань тянется за лезвием скальпеля, придержите ее пальцами; при необходимости разведите пальцы в стороны и раскройте рану, выделив глубже лежащие структуры (рис. 9.5).
2. Правильно выполненная диссекция тканей ножницами сопровождается минимальными повреждениями, особенно в случаях, когда дряблые ткани не фиксируются и их трудно рассекать скальпелем. Не используйте тупые или разболтанные ножницы. Лезвия ножниц должны постоянно соприкасаться друг с дру-

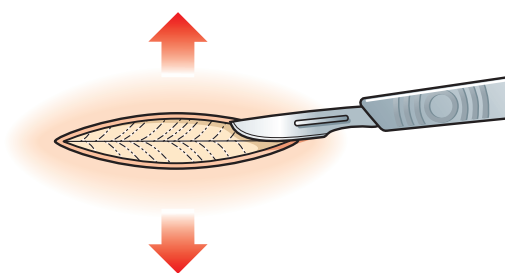


Рисунок 9.5. Если, рассекая ткани скальпелем, Вы растягиваете края разреза, визуализируется дно раны и можно контролировать глубину разреза.

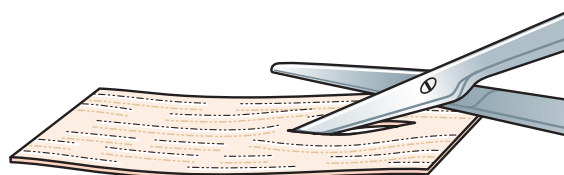


Рисунок 9.6. Выполняя разрез ножницами, защитите нижележащие ткани, чтобы случайно не повредить их нижней браншей.

гом, иначе они «зажуют» ткани. Преимущество ножниц заключается в том, что их можно использовать как для тупой, так и для острой диссекции. Можно ввести сомкнутые бранши ножниц и осторожно раскрыть их, определив плоскость диссекции тканей, или же просто разрезать ткани. Опасность заключается в том, что введенное в глубину ткани лезвие ножниц нередко не визуализируется (рис. 9.6), поэтому сначала тщательно исследуйте и пропальпируйте нижнюю поверхность.

Тупые методы диссекции

1. Расслоение волокон — ценный метод диссекции мышц и апоневрозов и выделения линейных структур, таких как сосуды, нервы и сухожилия. Этот способ, в отличие от острой диссекции, позволяет не нарушать естественную архитектуру тканей. Линия диссекции идет параллельно прочным волокнам, которые удерживаются вместе более слабыми промежуточными волокнами. В пласте ткани делают отверстие и отделяют его от нижележащих структур, после чего в отверстие вводят одну браншу чуть-чуть раскрытых ножниц, ведут инструментом по ходу волокон (рис. 9.7) и расслаивают пласт.
2. Другой прием разделения волокон: ножницы ставят перпендикулярно поверхности тка-

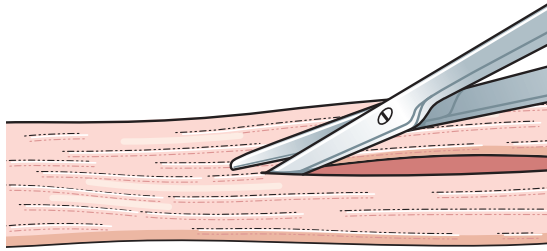


Рисунок 9.7. Разделение параллельных волокон ножницами. Чуть-чуть раскройте сомкнутые ножницы, захватите слой ткани в V-образную вырезку между браншами и проведите инструмент вдоль волокон.

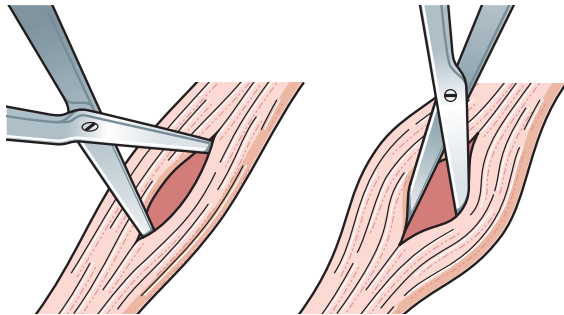


Рисунок 9.8. Разделение параллельных волокон ножницами. Введите кончик сомкнутых ножниц в слой ткани и раскройте инструмент параллельно волокнам. Если под верхним слоем ткани имеются какие-либо структуры с боковыми ветвями, снова раскройте ножницы под прямым углом к волокнам.

ни, проталкивают сомкнутые кончики сквозь волокна и осторожно раскрывают бранши (рис. 9.8). Так же используют артериальный зажим, так как со стороны тыльной не рабочей поверхности его бранши плавно закруглены. Еще более аккуратную диссекцию можно выполнить пинцетом: сомкнутый пинцет вводится в ткань, его бранши отпускают и позволяют им раскрыться; сила ограничена пружиной пинцета. В некоторых случаях удобно выполнить диссекцию рукояткой скальпеля, но для этого лучше воспользоваться одной только рукояткой, не присоединяя к ней лезвие.

3. Разрывание тканей может казаться очень травматическим методом диссекции; если разрывать ткани грубо или неправильно, так оно и есть. Но при разумном применении этот прием позволяет выявить слабое место, например, между двумя спаянными структурами, когда нежелательно остро разделять ткани из-за риска случайного повреждения слипшихся структур. В такой ситуации попробуйте

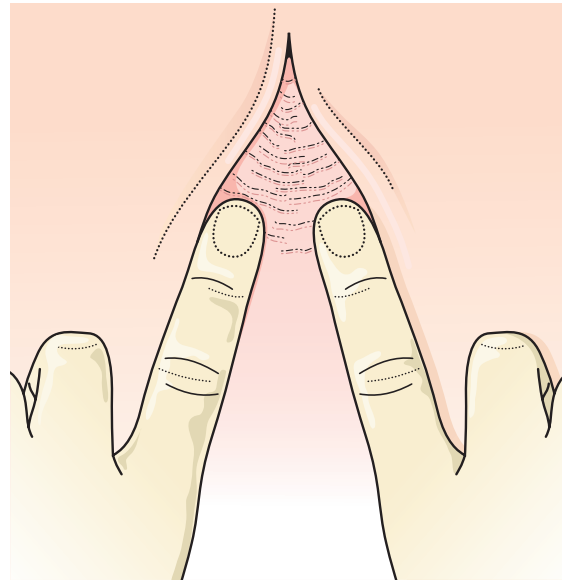


Рисунок 9.9. Разделение тканей путем их аккуратного разрыва; выполняя эту манипуляцию, контролируйте линию разрыва.

те ввести между спаянными структурами два пальца и осторожно развести их (рис. 9.9); Вы будете очень точно чувствовать прилагаемое усилие. По мере разделения тканей тщательно контролируйте — тактильно и визуально — линию разрыва, чтобы она не отклонялась в сторону.

Запомните

- При разделении тканей точка приложения силы должна находиться возможно ближе к линии разрыва.

4. Расслоение тканей становится эффективным приемом диссекции, когда необходимо отслоить гибкую структуру вдоль клетчаточного пространства. В зависимости от характера соединения двух расслаиваемых структур Вы можете выполнять диссекцию марлевым тампоном, зажатый в кровоостанавливающий зажим (рис. 9.10), кончиком пальца (рис. 9.11), пальцем, обернутым в марлевую салфетку (рис. 9.12) или тампоном, удерживаемым пальцами (рис. 9.13). Отслоить — не значит содрать; не следует излишне травмировать ткани. Если Вам приходится продираться сквозь ткань, значит, Вы плохо знаете анатомию. Иногда приходится отрывать фрагмент ткани, чтобы надежно захватить структуру,

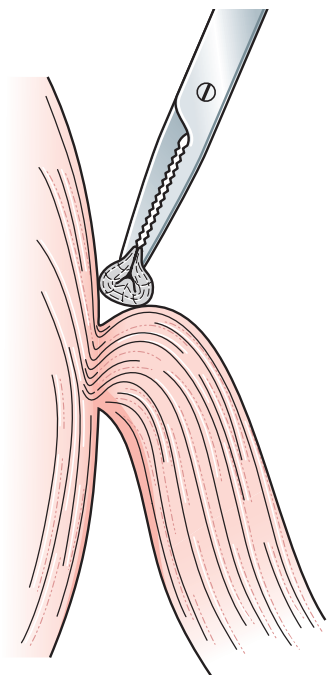


Рисунок 9.10. Разделение слипшихся тканей тампоном, зажатым в зажим.

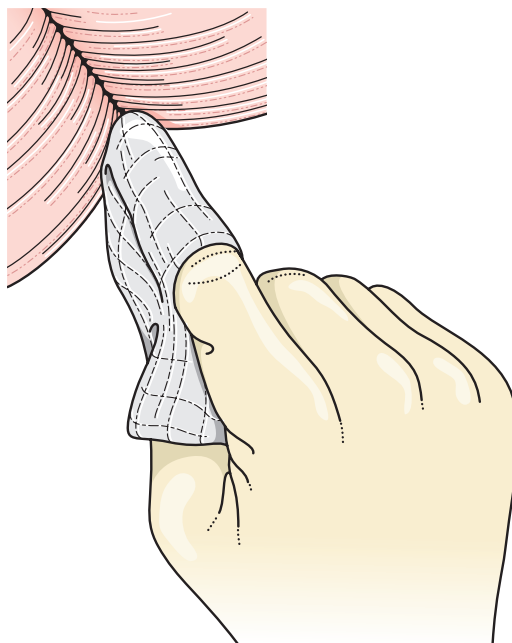


Рисунок 9.12. Чтобы расслоить два пласта ткани, оберните палец марлевой салфеткой.

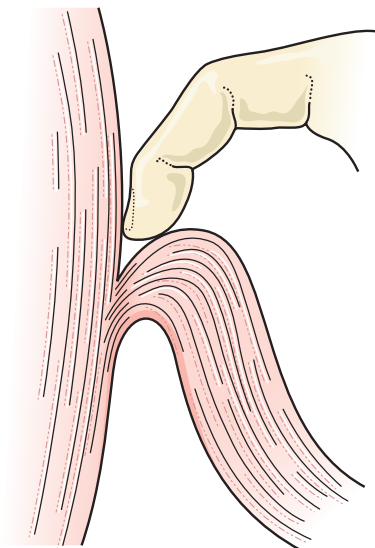


Рисунок 9.11. Расслаивание тканей кончиком пальца.

которую необходимо отделить от какой-либо поверхности, при условии, что при этом не повреждается сама поверхность.

5. Захват ткани между двумя пальцами, щипком, иногда становится эффективным приемом, в частности, в ситуациях, когда в глубине раны не видны сращения между различными структурами. Иногда Вы не будете видеть ли-

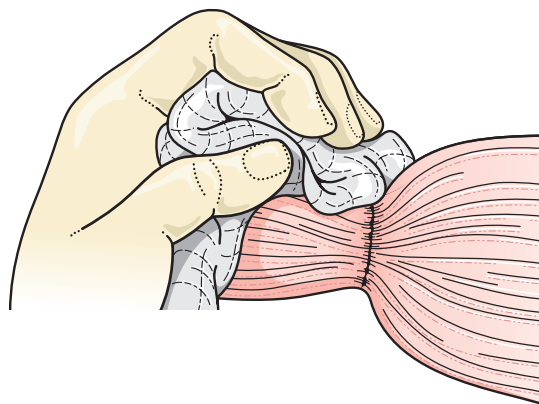


Рисунок 9.13. Выполняя тупую диссекцию, чтобы прочнее захватить крупный лоскут ткани, возьмите в руку марлевый тампон.

нию разрыва, но Вы сможете осторожно прощупать линию сращения между двух пальцев (рис. 9.14) и, возможно, разделить структуры щипковым движением (рис. 9.15). Этот прием позволяет, например, отделить стенку желудка от других органов при спайках или перфорации доброкачественной язвы желудка.

6. Разламывать пальцами ткань солидного органа — звучит грубо, но этот прием, если правильно его выполнять, превращается в эффективный и безопасный метод диссекции

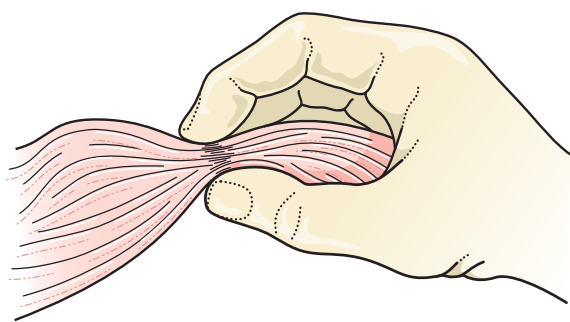


Рисунок 9.14. Если Вы не видите сращения между двумя структурами, осторожно прощупайте его пальцами.

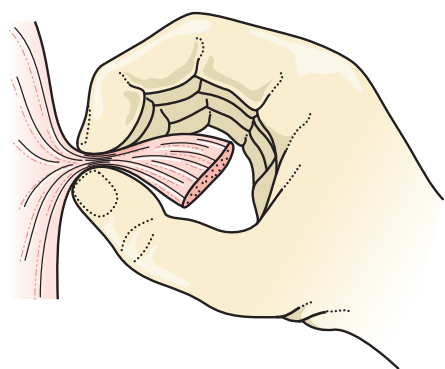


Рисунок 9.15. Комбинируя захват щипком и расслоение тканей одновременно с обеих сторон, можно безопасно разделить две структуры.

солидного органа, например, печени. Пальцевое разделение выполняется через здоровые ткани, так как последствия сдавления патологически измененной ткани непредсказуемы и могут оказаться катастрофическими. Соединительнотканый матрикс, сосуды и протоки остаются интактными, тогда как паренхиматозные клетки (греч. *para* — около + *enchyma* — наливаемое; от старинных представлений, согласно которым клетки основных тканей заливаются в органы и застывают) раздвигаются и разрываются. Оставшиеся интактными кровеносные сосуды и протоки пересекают образовавшийся дефект, их идентифицируют, изолируют, герметизируют электрокаутером или с помощью ультразвука, клипируют, прошивают или накладывают лигатуры и рассекают между ними. Поскольку при пальцевой диссекции на ткани не оказывается термического воздействия, они не теряют своей прочности.

Инструментальные методы диссекции (см. также главу 2)

1. В хирургии уже давно применяется электродиссекция, обычно используется игольчатый монополярный электрод. Электрический ток оказывает как коагулирующее, так и режущее действие, поэтому эта методика позволяет одновременно герметизировать и рассекать кровеносные сосуды. Биполярная диатермия — электроды сконструированы в виде пинцета — позволяет делать небольшие разрезы тканей и одновременно обеспечивать гемостаз.
2. Кровоостанавливающий зажим Келли, применяемый в гинекологии, можно наложить вдоль линии диссекции. Инструмент раздавливает и разрывает паренхиматозные клетки, но не повреждает кровеносные сосуды и протоки; их клипируют, перевязывают или коагулируют, так же, как это делается при пальцевом разделении.
3. Аппарат для ультразвуковой диссекции, генерирующий колебания с частотой от 20 до 30 кГц, вызывает кавитацию и разрушение главным образом паренхиматозных клеток. Наконечник выполнен в виде стержня или крючка; при ультразвуковой диссекции сосуды и протоки не повреждаются. Ультразвуковой хирургический аспиратор «Кавитрон» (The Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator — CUSA) снабжен системой ирригации и аспирации; он позволяет одновременно вымывать и удалять образующийся тканевой детрит. Ультразвуковая диссекция — ценный метод фрагментации рыхлых тканей, применяемый в том числе при факоэмульсификации катаракты и при вмешательствах на головном мозге. При воздействии колебаний с более высокой частотой, например, при применении гармонического скальпеля с частотой 55,5 кГц, небольшие фрагменты ткани зажимаются между браншами наконечника, идущие в них кровеносные сосуды уплощаются, их стенки слипаются, интима коагулируется, за счет чего обеспечивается герметичность сосуда. После этого сосуд пересекают.
4. Электрохирургическая система LigaSure позволяет коагулировать и рассекать захваченные наконечником ткани. В захваченных браншами наконечника тканях при активации системы происходит расплавление коллагена и эластина и формирование пробки;

после прекращения воздействия ткани рассекаются. Заявлено, что система позволяет герметизировать сосуды диаметром до 7 мм.

5. При водоструйной диссекции так же смещаются паренхиматозные клетки, тогда как другие структуры остаются интактными.
6. Для деструкции и реза различных тканей используются лазеры, но их применение требует специальной подготовки и тщательной регулировки глубины воздействия.
7. При криохирургических вмешательствах используется жидкий азот; фрагмент ткани замораживается и отделяется.
8. Поток ионизированной аргоновой плазмы между электрохирургическим генератором и поверхностью тканей, создает электрический ток высокой частоты, который вызывает коагуляцию и герметизацию мелких сосудов.
9. Радиочастотная термоабляция требует имплантации в ткань электрода; аппарат вызывает возбуждение ионов, нагревание и деструкцию тканей. После термоабляционного воздействия выполняется диссекция.

СЛОИСТЫЕ ИЛИ СОЛИДНЫЕ ТКАНИ?

Говоря о методах разделения тканей, нередко забывают о разнице между диссекцией слоев ткани и рассечением солидной структуры, например, паренхиматозного органа, крупного новообразования или конгломерата тканей.

1. Слои можно отделить друг от друга и выполнять необходимые манипуляции с каждым из них по отдельности. При выполнении действий в одной плоскости риск нанесения случайного повреждения другим структурам минимален. У хирурга есть доступ как к верхней, так и к нижней поверхности каждого слоя.
2. В начале операции хирург непосредственно видит только поверхность солидного образования. В таких ситуациях врач, основываясь на знании нормальной и патологической анатомии, результатах лучевых исследований и личном опыте, должен предсказать, какие ткани находятся в толще солидного образования.
3. Усвойте разницу между диссекцией слоистых тканей и рассечением солидного образования. Слоистые ткани можно разделить, тактильно оценить их механические свойства и, загнув пласт ткани, осмотреть его нижнюю поверх-

ность. Под слой ткани можно завести источник света и исследовать его методом трансиллюминации; так, в частности, находят кровеносные сосуды, которые затем перевязывают или коагулируют и пересекают. При обнаружении солидного образования неизвестного строения нельзя рассекать его и искусственно формировать слои ткани; в таких случаях выполняют диссекцию от поверхности, пытаясь при этом предугадать расположение жизненно важных структур.

Запомните

- Перед операцией спланируйте, какие способы диссекции Вы будете применять, на каждом этапе операции выберите наиболее подходящий; во время работы в зависимости от обстоятельств будьте готовы сменить тактику и применить другой метод разделения тканей.
- Диссекция патологически измененных солидных тканей требует от хирурга большого опыта и высочайших навыков. При необходимости не бойтесь задать вопрос своему наставнику или старшему ассистенту.

Диссекция таких органов, как головной мозг и печень требует постоянной неослабевающей настороженности и высочайших оперативных навыков. Высокое мастерство необходимо также при экстракапсулярном удалении потенциально инвазивных опухолей; в последнем случае плоскость диссекции должна проходить за пределами опухолевых тканей.

КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА

Запомните

- Когда говорят о диссекции, как правило, меньше всего внимания уделяют клетчаточным пространствам. Однако глубокое знание анатомии клетчаточных пространств — это именно то, что отличает настоящего мастера от посредственного хирурга.
- При вмешательствах в условиях патологически измененной анатомии, когда Вы уже достигли поверхности какой-либо структуры и уверенно идентифицировали ее, не уклоняйтесь в сторону, иначе Вы рискуете вторгнуться в неизвестную область.

1. Выполняя операцию, например, на щитовидной железе, Вам необходимо рассечь несколько полупрозрачных слоев фасции, приподняв каждую из них двумя тонкими пинцетами

и сделав разрез между ними, пока, разрезав последнюю фасцию, Вы не увидите наполненные кровью вены железы; такая картина подтвердит, что Вы вошли в нужное клетчаточное пространство. Аналогично, чтобы выделить брюшной отдел пищевода возле пищеводного отверстия диафрагмы, Вам потребуется рассечь брюшину, а затем пищеводно-диафрагмальную связку. Вмешательства на конечностях потребуют от Вас знаний взаимоотношений анатомических образований; их необходимо учитывать при выполнении диссекции, чтобы выделить интересующие Вас анатомические структуры с минимальными повреждениями соседних образований; А. К. Генри, профессор анатомии из Каира (Египет), прекрасно описал классические хирургические доступы на конечностях.¹

2. При выполнении диссекции, например, в области печени, постарайтесь не уходить далеко от ее поверхности, так как она представляет собой удобный анатомический ориентир. Поверхность органа ограничивает околопеченочные пространства, следуя по которым, можно безопасно достичь соседних структур.
3. Вскрывая облитерированное клетчаточное пространство, Вы можете оценить структуру и прочность поверхностного листка ограничивающей пространство фасции. Но нередко Вам не удастся оценить состояние глубокого листка, от которого приходится отделять поверхностный листок и другие ткани, поэтому в таких ситуациях диссекция потребует от Вас большой осторожности.
4. При выделении протяженной структуры, например, нерва или кровеносного сосуда, также необходима особая осторожность, чтобы не повредить ветви, притоки или другие структуры. Нервы, артерии, вены и лимфатические сосуды нередко идут параллельно друг другу. Диссекция будет менее травматичной, если Вы будете выполнять ее в продольном направлении по ходу этих анатомических образований, чтобы не пересечь их.
5. Наиболее сложным является создание искусственного пространства, окружающего какое-либо образование, например инфильтративную злокачественную опухоль, которую необходимо удалить вместе со слоем окружающих ее здоровых тканей. Сложность этой задачи удваивается, так как Вы должны знать как нормальное анатомическое строение, так и вероятные изменения анатомии, вызванные

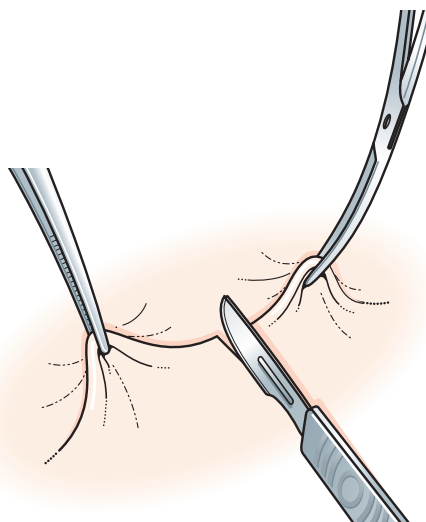


Рисунок 9.16. Первый разрез оболочки: приподнимите оболочку двумя зажимами и между ними рассеките получившуюся складку.

опухолью, а также уметь отличать нормальные ткани от возможно инфильтрированных злокачественными клетками.

Запомните

- При наличии патологических изменений анатомических соотношений не следует упорствовать и строго следовать запланированному доступу. Попробуйте выполнить доступ другим путем.
- Также попытайтесь начать диссекцию к патологическому очагу не по кратчайшему пути, а через неизменные ткани. Так Вам будет легче найти неизменные плоскости тканей, которые станут для Вас анатомическим ориентиром.

6. Многие анатомические структуры нередко покрыты оболочкой. Иногда Вы не сможете точно определить, насколько прочно оболочка спаяна с подлежащими тканями, пока не рассечете ее. Если оболочка достаточно подвижна, возьмите ее щипком в складку между двумя пальцами, и, покатав между ними, оцените ее толщину и подвижность относительно подлежащих структур. После этого захватите складку оболочки пинцетом и приподнимите ее (рис. 9.16). По мере приобретения опыта, Вам будет все легче оценивать состояние внутренней поверхности оболочки.
7. Расширьте разрез, чтобы можно было просунуть палец и исследовать нижнюю поверхность оболочки и убедиться, что она прозрачна. Через

входное отверстие введите брашни пинцета или два разведенных пальца и рассеките оболочку между ними (рис. 9.17). По мере продвижения вперед становится все легче исследовать внутреннюю поверхность оболочки.

8. В случаях, когда критически важно рассечь только оболочку, не повредив при этом нижележащие ткани, инфильтрируйте ее стерильным физиологическим раствором, чтобы приподнять оболочку над поверхностью и сделать ее более прозрачной.
9. Если необходимо рассечь брюшину у пациента, ранее уже перенесшего вмешательства на органах брюшной полости, начинайте новый разрез в стороне от старого рубца, то есть там, где Вы сможете приподнять брюшину и собрать ее в складку; таким образом Вы умень-

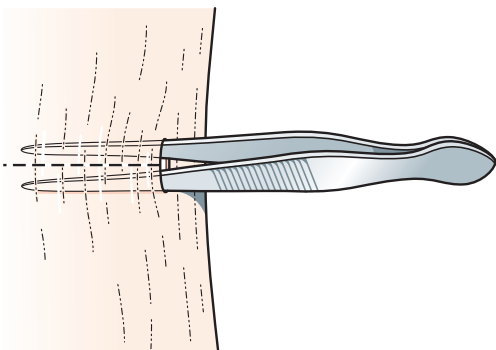


Рисунок 9.17. Чтобы расширить отверстие в оболочке, введите в разрез пинцет и рассеките оболочку между разведенными браншами инструмента. Линия разреза отмечена пунктиром.

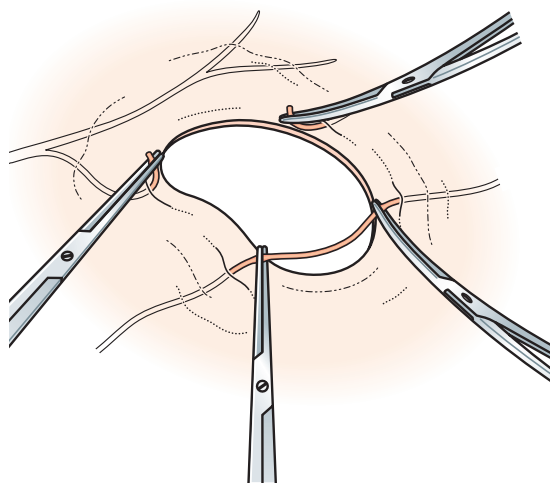


Рисунок 9.18. Рассечение слоя васкуляризованной соединительной ткани. Перед тем, как рассечь ткань, выделите сосуды и наложите на них по два зажима.

шите опасность повреждения прилегающих к брюшине структур. Если брюшина слишком натянута, и у Вас не получается собрать ее в складку, инфильтрируйте ее стерильным физраствором, чтобы увеличить толщину серозной оболочки и оценить ее состояние.

10. Перед тем, как рассечь слой васкуляризованной ткани, наложите на крупные сосуды по два зажима. Чем меньше ткани попадет в лигатуру, тем меньше вероятность, что она соскочит (рис. 9.18). Если крупных сосудов немного, можно рассекать и перевязывать оболочку между двумя зажимами отдельными секторами, один за другим (рис. 9.19). Не следует захватывать зажимами слишком обширные участки ткани. Артериальные зажимы плотно зажимают ткань только возле кончиков бранш. Кроме того, если лигатура охватывает сосуд вместе с окружающей его тканью, сосуд может сократиться, выскочить из лигатуры и закровить снова.
11. Если рассекаемый пласт ткани богато васкуляризован, можно инфильтрировать его изотоническим раствором, содержащим адреналин (эпинефрин) в концентрации 1:400000; адреналин вызывает вазоконстрикцию и, таким

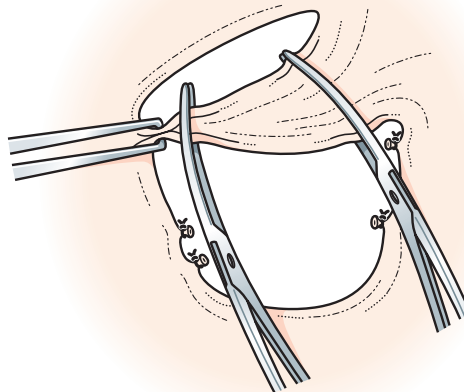


Рисунок 9.19. Рассечение васкуляризованной оболочки между двумя кровоостанавливающими зажимами. Зажим справа не сможет пережать всю захваченную полоску ткани. Слева участок оболочки перед наложением кровоостанавливающего зажима был пинцетом собран в складки. Обратите внимание, что кончики левого зажима направлены в противоположное от пережимаемого участка ткани направление; это облегчит наложение лигатуры.

Владение шовным материалом

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

Характеристики нитей	27
Размеры	29
Узлы	29
Вязание узла двумя руками	32
Вязание узла левой рукой	34
Вязание узла с помощью инструментов	38
Формирование и затягивание узлов	41
Лигатуры	46
Швы	47
Иглы	48
Наложение шва изогнутой иглой	51
Виды швов (рис. 3.67)	53
Выбор шовного материала	57

Нити из различных материалов широко применяются для лигирования (перевязки) и наложения швов.

Производители стремятся разработать нити, которые были бы прочными, надежными, вызывали бы минимальную воспалительную или аллергическую реакцию, и не обладали бы канцерогенным действием. Иногда применяются нити с покрытием, которое повышает качество поверхности нити. Чаще всего нити стерилизуются гамма-излучением и поставляются в герметичной упаковке.

Любые инородные вещества, попадающие в организм, вызывают реакцию, но существуют относительно инертные материалы. Природные материалы, как правило, вызывают воспалитель-

ную реакцию, что заставляет производителей использовать синтетические (от греч. *syn* — вместе + *thesis* — размещение, т.е. смешивание) материалы, характеризующиеся меньшей реактивностью.

Нити бывают абсорбируемыми, практически все они синтетические; в организме они подвергаются гидролизу и поэтому вызывают лишь минимальное воспаление. Неабсорбируемые нити также почти все синтетические, в том числе полиамидные нити, например нейлон. Единственная широко используемая нить природного происхождения — это шелк. В тканях «неабсорбируемые» нити также почти всегда претерпевают изменения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НИТЕЙ

1. Синтетические нити обычно изготавливаются методом экструзии вязкого исходного вещества через узкое отверстие; когда сырье затвердевает, получается нить с гладкой поверхностью. Монофиламентные нити обладают «памятью» и при отсутствии препятствий распрямляются и принимают свою первоначальную форму, и, так как они имеют гладкую поверхность, недостаточно туго затянутый узел может самостоятельно развязаться. Повреждение гладкой поверхности, например, при неосторожном изгибе или сдавлении нити металлическим инструментом, значительно снижает прочность нити. Практически все

современные полифиламентные нити не скручены, а сплетены из множества тонких монофиламентных волокон, поэтому, если их не расплести, они не повреждаются при скручивании их между пальцев.

2. Абсорбируемые нити бывают как монофиламентными, так и полифиламентными. Из-за страха перед прионными заболеваниями использование кетгута во многих странах запрещено. Синтетические абсорбируемые нити вызывают лишь небольшую реакцию тканей и в конце концов абсорбируются в результате гидролиза, но не воспалительного процесса. Некоторые медленно абсорбируемые шовные материалы сохраняют прочность достаточно длительное время и в некоторых случаях могут применяться вместо неабсорбируемых нитей. Монофиламентные шовные материалы включают в себя полидиоксанон (polydioxanone — PDS), полигликонат (Maxon) и гликомер 631 (Biosyn). Из-за меньшей площади поверхности монофиламентная нить вызывает менее выраженную реакцию со стороны тканей по сравнению с полифиламентной нитью. В присутствии инфекции также предпочтительнее использовать монофиламентную нить, так как на неровной поверхности полифиламентной нити могут скапливаться микроорганизмы. Но из-за гладкой поверхности монофиламентными нитями труднее манипулировать, и узлы этих нитей менее надежны. Полифиламентные нити, в прошлом зачастую крученые, в настоящее время почти всегда плетеные. К ним относятся полиглаттин 910 (Vicryl), полигликолиевая кислота (Dexon) и лактомер 9-1 (Polysorb). Этими нитями очень удобно манипулировать, они хорошо вяжутся и сохраняют свою прочность в течение длительного времени. Но не стоит грубо протягивать эти нити сквозь ткани; их поверхность не такая гладкая, как у монофиламентных нитей, они обладают пилящим и обдирающим действием.
3. Единственная широко применяемая неабсорбируемая нить природного происхождения — плетеный шелк; этот шовный материал популярен из-за своей гибкости, мягкости и надежности узлов. Синтетические полиэстеры, полипропилен и полиамиды вызывают минимальную реакцию тканей. Монофиламентные формы характеризуются прочностью, но, из-за гладкой поверхности,

они плохо вяжутся и для надежной фиксации требуют нескольких узлов. Полифиламентными формами легко манипулировать, они легко вяжутся и формируют надежные узлы. В некоторых ситуациях отдается предпочтение (проволоке из) нержавеющей стали, так как она почти не вызывает реакции со стороны тканей — но ею трудно манипулировать. Попросите Вашего ассистента направлять проволоку, чтобы избежать перегибов и скручивания петель.

4. Какой бы шовный материал Вы ни использовали, не допускайте чрезмерного натяжения нити. Вы можете порвать ее, но в этом случае, по крайней мере, Вы сможете наложить еще один шов взамен сорванного. Будет хуже, если Вы ослабите шов и он разойдется позже. Затягивая узлы, не перекидывайте нить через острый край, не допускайте грубых рывков обеих концов нити. Берите нить металлическим инструментом только в той ее части, которую Вы собираетесь отрезать.
5. Если скрутить ненапрянутую нить, она сформирует петлю (рис. 3.1). Шовный материал обладает почти сверхестественной способностью опутывать рукоятки хирургических инструментов или любые другие выступающие предметы.
6. Разные хирурги предпочитают разные виды шовного материала. Во время обучения заметьте и пользуйтесь тем шовным материалом, который использует Ваш наставник. Составьте свое собственное мнение, чтобы к окончанию курса Вы имели опыт работы с различными видами шовного материала и могли сделать осознанный выбор.

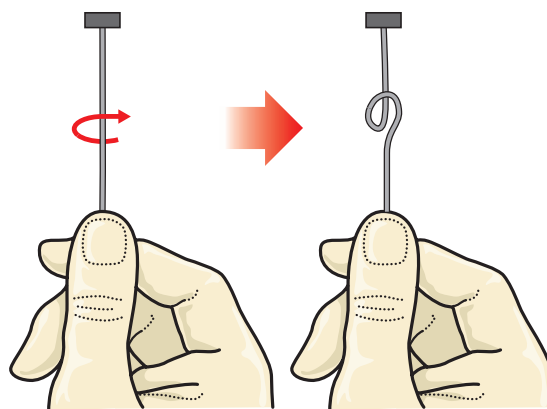


Рисунок 3.1. Скручивание нити. При скручивании современные монофиламентные и плетеные нити не расплетаются, в отличие от крученых нитей.

Таблица 3.1 Сравнение толщины шовного материала

Метрический размер	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1	1,5	2	3	3,5	4	5	6	7	8
Британская фармакопея	10/0	9/0	8/0	7/0	6/0	5/0	4/0	3/0	2/0	0	1	2	3&4	5	7	

7. Манипулируя шовным материалом, старайтесь не запутать нить, уберите из операционного поля все лишние инструменты или прикройте выступающие предметы полотенцем. Если во время проведения иглы через ткани нить образует петли, она может завязаться узлом и повредить ткань, поэтому, пока игла еще не введена в ткань, пропустите нить между пальцами и расправьте все возможные перегибы и петли.

Запомните

- Если нить часто запутывается во время выполнения какой-либо манипуляции, усвойте себе привычку принимать меры профилактики.
- Не ждите, когда это случится; чтобы не нарушать процесс постепенной выработки навыка не допускайте запутывания нити с самого начала.

Размеры

Диаметр нити обычно обозначается в соответствии с номенклатурой Британской фармакопеи (British Pharmacopoeia — BP), но иногда для маркировки также используется метрическая система (табл. 3.1).

В верхней строке таблицы 3.1. указан метрический размер; если это значение разделить на десять, получится диаметр нити в миллиметрах. В нижней строке указаны соответствующие размеры в соответствии с Британской фармакопеей; эти обозначения применяются для маркировки как неабсорбируемого, так и синтетического абсорбируемого шовного материала.

Узлы

Если Вы читаете этот раздел, в котором рассказывается о вязании узлов, возьмите шнур достаточной длины и зафиксируйте его на подходящем основании, чтобы отрабатывать движения. Но эти упражнения не сформируют у Вас навыка. Этот

тренажер поможет Вам понять, какие движения с нитью нужно выполнить, чтобы завязать тот или иной узел. Как Вы будете их выполнять, зависит от Ваших личных предпочтений — как Вам больше понравится. Вам необходимо постоянно практиковаться, чтобы всесторонне и в совершенстве отработать движения Ваших пальцев или инструментов в различных ситуациях. Таким образом Вы доведете свои движения до автоматизма и неизменно будете вязать только правильные надежные узлы. Вот тогда и только тогда Вы обретете навык.

Запомните

- Недостаточно только лишь знать, как вяжется тот или иной узел. Как минимум не менее важно правильно затягивать и укладывать узел, сохраняя правильные взаимоотношения формирующих его петель.
- Во всех приведенных здесь описаниях хирург постоянно контролирует свободные концы нити, поэтому не возникает необходимости их искать. Нить можно перекинуть с одного пальца на другой или захватить инструментом.

1. Узел (строго говоря, связка или сплетение, так как узел в узком значении — это утолщение или выступ) представляет собой соединение нитей методом их переплетения. Таким образом соединяются друг с другом концы лигатур и швов. Надежная фиксация достигается за счет трения между нитями и зависит от площади соприкосновения нитей, характера их поверхности, длины оставленных свободных концов нити и насколько туго затянут узел.
2. **Полуузел** (также называемый простой петлей) является основой большинства хирургических узлов. Скрестите две нити таким образом, чтобы они сформировали замкнутое кольцо (рис. 3.2). Проведите один конец нити через кольцо. Полуузел можно сформировать, проведя конец нити под другим концом или над ним; таким образом получаются два разных полуузла (рис. 3.3). Первый перекрест можно сформировать, проведя левый конец



Рисунок 3.2. Формирование полуузла. Скрестите концы нити и проведите один конец под перекрестом на противоположную сторону.

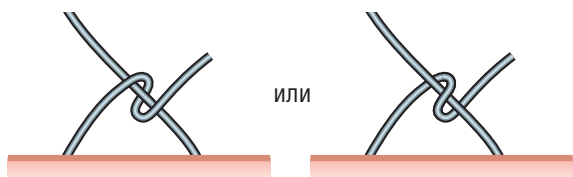


Рисунок 3.3. Два варианта полуузла: левый конец идет над правым или правый конец идет над левым.

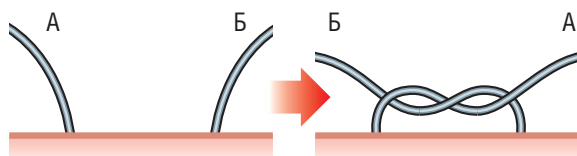


Рисунок 3.4. При формировании полуузла концы нити перекрещиваются и разводятся в противоположные стороны. Обратите внимание, что конец А начинается с левой стороны, но оканчивается справа, а конец Б начинается справа и проведен в левую сторону.

нити над правым (левый рисунок) или правый конец над левым (правый рисунок).

3. Когда вяжется полуузел, концы нити переходят на противоположные стороны узла относительно своего первоначального положения (рис. 3.4).
4. Если связать полуузел в варианте «левый конец над правым» и поверх получившегося полуузла связать такой же полуузел, также в варианте «левый конец над правым», получится **бабушкин узел** (рис. 3.5) (в англоязычной литературе используется название «бабушкин узел», — прим. перев.). Также можно завязать два полуузла в варианте «правый конец над левым» и «правый конец над левым». Бабушкин узел гораздо более надежен по сравнению с одним полуузелом.
5. После формирования одного полуузла, например, в варианте «левый конец над правым», проведя левый конец нити направо, а правый — налево, свяжите второй полуузел, проведя тот конец, который сейчас находится

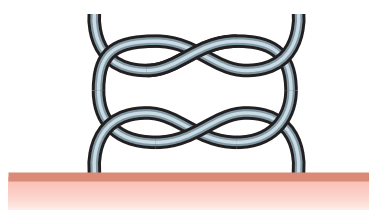


Рисунок 3.5. Бабушкин узел. Проследите ход нитей; при формировании первого полуузла левый конец нити проводится спереди от правого конца, затем под ним и снова выводится спереди на правой стороне. При формировании второго полуузла конец, ставший теперь левым (первоначально правый конец) также проводится спереди от теперь уже правого конца (первоначально левого) и выводится спереди на правую сторону.

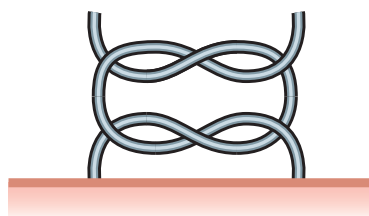


Рисунок 3.6. Морской узел. При формировании первого полуузла левая нить проводится позади правой нити, затем под ней через петлю и выводится на правую сторону. Правая нить выводится налево. При формировании второго полуузла ставший теперь левым конец проводится спереди от теперь уже правого конца, затем под ним и выводится на правую сторону.

ся справа, в левую сторону над левым концом. Так вяжется **морской узел (рифовый узел)**, от старонорвежского *rif* — складка; этот узел использовался моряками для взятия рифов, т.е. собирания парусов в складку с целью уменьшить их площадь при сильном ветре; рис. 3.6). Также можно провести правый конец над левым, затем левый над правым.

6. В бабушкином узле нити, сформировав два полуузла, пересекаются под прямым углом, а не идут параллельно друг другу, как в морском узле, тем самым уменьшая площадь соприкосновения друг с другом. Взгляните на узлы, и Вы поймете разницу. В морском узле свободные концы лежат параллельно фиксированной части нити; в бабушкином узле свободные концы идут почти под прямым углом к фиксированной части нити (рис. 3.7).
7. Если во время вязания бабушкиного или морского узла держать одну нить натянутой, получится скользящий узел. Во времена, когда корабли несли прямые паруса, моряки исполь-

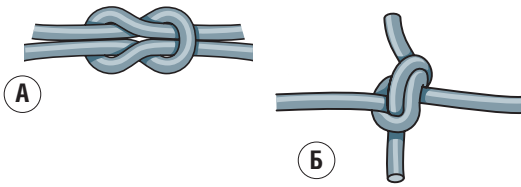


Рисунок 3.7. (А) Посмотрев на морской узел, мы видим, что свободные концы лежат параллельно фиксированным концам нити. (Б) Здесь свободные и фиксированные концы нити формируют прямые углы — это бабушкин узел.

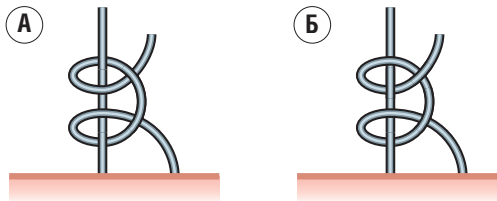


Рисунок 3.8. Два варианта скользящего узла. (А) Результат натяжения одного конца нити при вязании морского узла на натянутой нити. Другой конец нити оборачивается вокруг первого и формирует два полуузла. (Б) Результат натяжения одного конца нити при вязании бабушкиного узла. Обратите внимание, что второй конец нити оборачивается вокруг первого и формирует всем знакомый выбленочный узел (англ. «clove hitch», от «clove» — р.р. от «cleave», от староанглийского *clifian* — соединять, прикреплять).

зовали морской узел не только из-за его надежности, но также и потому, что его можно легко и быстро ослабить. Натяните один из концов нити, и получите **скользящий узел** (рис. 3.8). Образующие узел два полуузла скользят по натянутой фиксированной нити. Этим обусловлена важность взаимного положения петель при вязании узлов.

8. Завязав морской узел, сформируйте третий полуузел таким образом, чтобы второй и третий полуузлы также образовывали морской узел, и у Вас получится **двойной морской узел** (рис. 3.9). Этот узел еще более надежен; он широко применяется в хирургии в ситуациях, когда очень важна надежность узла.
9. При затягивании полуузлов можно перекрестить руки или передать концы нити из одной руки в другую. Если перекрещивать руки в горизонтальной плоскости, как это иногда делают пианисты (рис. 3.10), то Вы закроете от себя узел. Если разводить руки в сагиттальной (относительно себя) плоскости, т.е. одну руку в направлении к себе, а другую — от себя (рис. 3.11),

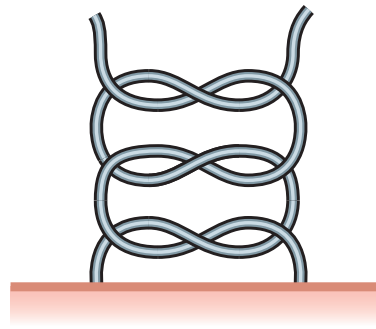


Рисунок 3.9. Двойной морской узел.

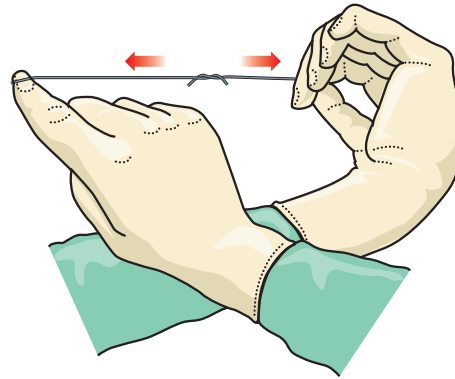


Рисунок 3.10. Руки, скрещенные в горизонтальной плоскости, закрывают операционное поле и тем самым ухудшают контроль.

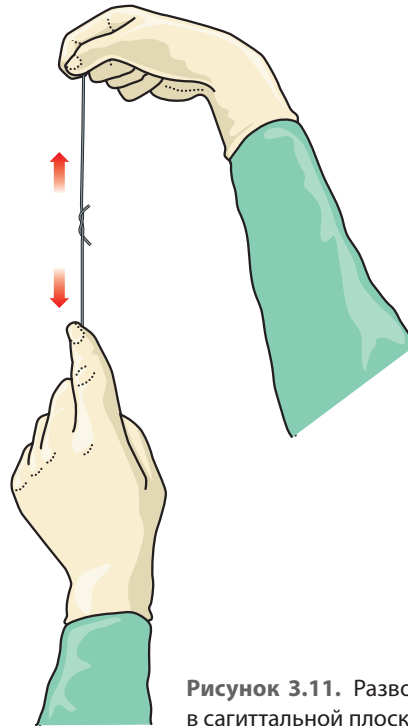


Рисунок 3.11. Разводите руки в сагиттальной плоскости.

узел виден все время. Возможно, Вы сможете затягивать узлы в сагиттальной плоскости, изменяя положение своего тела, физически или мысленно.

Вязание узла двумя руками

Я считаю, что узел, завязанный двумя руками — самый надежный узел. Почему? В вязании узла участвуют обе руки, они точно ощущают натяжение нитей (оно должно быть одинаковым), тем самым обеспечивая правильное положение петель и предотвращая обрыв нитей. На всех стадиях Вы полностью контролируете концы нитей, можете менять силу натяжения и его направление с каждой стороны от узла. Очень удобно формировать перекрест нитей пальцами одной руки. При наложении швов доминантной рукой держат иглодержатель и проводят иглу и нить через ткани, а недоминантной рукой захватывают короткий конец нити. Хирурги-правши держат иглодержатель и проводят иглу с нитью правой рукой. Левая рука при этом удерживает короткий конец нити.

1. Если короткий конец нити находится с Вашей стороны, натяните его вертикально, взяв большим и указательным пальцами левой руки, ладонь повернута вниз. Захватите длинный конец нити полностью согнутыми безымянным пальцем и мизинцем правой кисти; свобод-

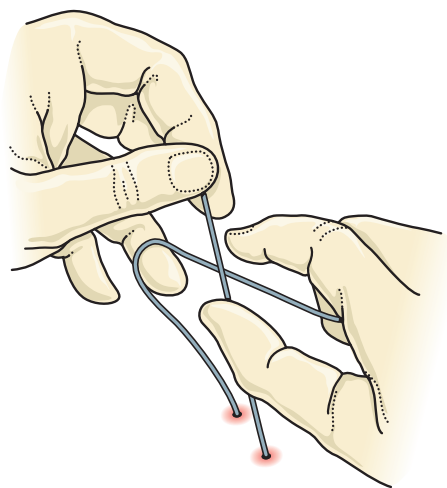


Рисунок 3.12. Если короткий конец нити находится с Вашей стороны, держите его вертикально за самый кончик, зажав между большим и указательным пальцами пронированной левой кисти. Безымянным пальцем левой кисти потяните длинный конец нити влево и сформируйте петлю позади вертикально натянутого короткого конца.

ный кончик нити свисает с подогнутого мизинца, а большой, указательный и средний пальцы правой кисти остаются свободными. Безымянным пальцем левой кисти потяните за длинный конец нити влево позади короткого конца и сформируйте петлю (рис. 3.12).

2. Разогните правую кисть в тыльную сторону и просуньте подушечку правого большого пальца под перекрестие нитей; сожмите перекрестие нитей между большим и указательным пальцами правой кисти (рис. 3.13). Затем разожмите большой и указательный пальцы левой кисти и отпустите короткий конец нити (рис. 3.14).

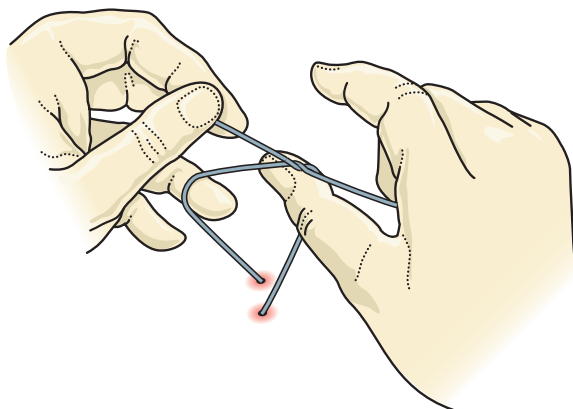


Рисунок 3.13. Разогните правую кисть в тыльную сторону и заведите выпрямленный большой палец под перекрестие нитей.

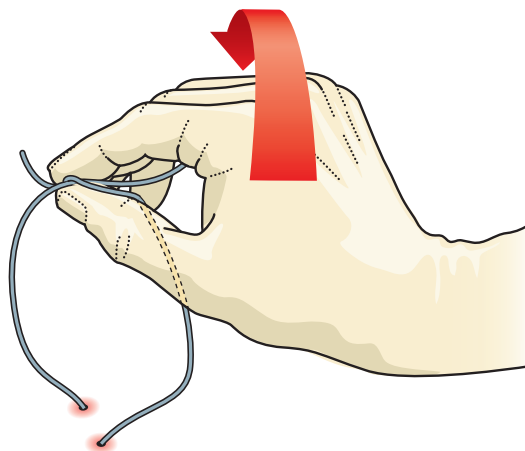
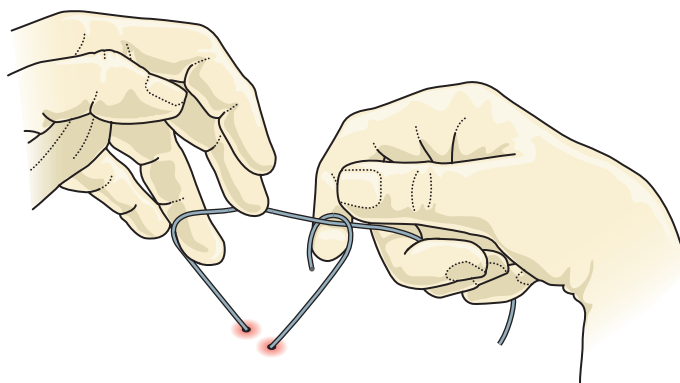


Рисунок 3.14. Прижмите перекрестие нитей указательным пальцем. Теперь разожмите большой и указательный пальцы левой кисти и отпустите короткий конец нити. Приготовьтесь согнуть правую кисть в ладонную сторону, чтобы завести короткий конец нити под перекрестие и вывести его назад.

Рисунок 3.15. Затем указательный палец Вашей правой кисти загибает короткий конец нити в Вашу сторону, а безымянный палец левой руки отпускает петлю длинного конца нити.



3. Теперь согните правую кисть в ладонную сторону и заведите короткий конец нити под перекрестье, таким образом, чтобы кончик нити был направлен в Вашу сторону (рис. 3.15). Снова возьмите этот конец большим и указательными пальцами левой кисти, разведите концы нити: короткий левой рукой от себя, а длинный правой рукой на себя, и затяните полуузел (рис. 3.16).
4. Если короткий конец нити направлен в противоположную от Вас сторону, поверните левую кисть ладонью вниз и возьмите короткий конец нити большим и указательными пальцами.
5. Сожмите длинный конец нити согнутыми безымянным пальцем и мизинцем правой кисти так, чтобы свободный кончик нити свисал с загнутого мизинца, освободив большой, указательный и средний пальцы правой кисти. Безымянным пальцем левой кисти заведите длинный конец нити позади короткого конца и сформируйте петлю (рис. 3.17).

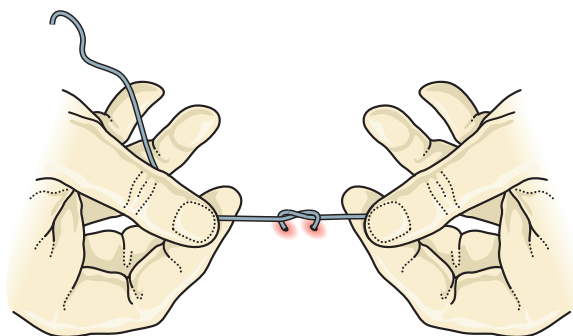


Рисунок 3.16. Разведите концы и затяните полуузел: короткий конец нити большим и указательными пальцами левой кисти оттяните в направлении от себя, а длинный конец нити пальцами правой кисти затяните по направлению к себе.

6. Поверните правую кисть по часовой стрелке и согните ее в ладонную сторону, просуньте правый указательный палец под перекрестье нитей; кончик указательного пальца направлен в Вашу сторону (рис. 3.18). Поверните левую кисть ладонью вниз так, чтобы кончик короткой нити был направлен в Вашу сторону, и, зафиксировав перекрестье нитей большим и указательными пальцами правой кисти, выпустите короткий конец из пальцев левой руки. Теперь полностью поверните правую кисть ладонью вниз, пропустите короткий конец в петлю так, чтобы его кончик с противоположной стороны от петли был направлен в противоположную от Вас сторону (рис. 3.19).

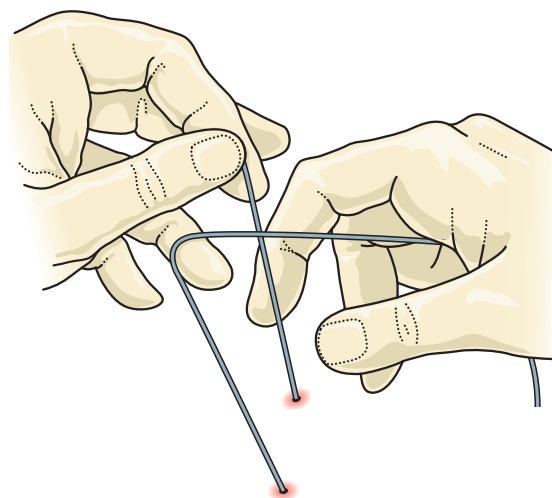


Рисунок 3.17. Если короткий конец нити находится с противоположной от Вас стороны, возьмите его указательным и большим пальцами левой кисти. Безымянным пальцем левой кисти протяните длинный конец нити спереди от короткого конца и сформируйте петлю.

Рисунок 3.18. Поверните правое запястье по часовой стрелке и согните кисть, заведите выпрямленный указательный палец под перекрестье нитей, поверните левую кисть ладонью вниз и загните кончик короткой нити по направлению к себе.

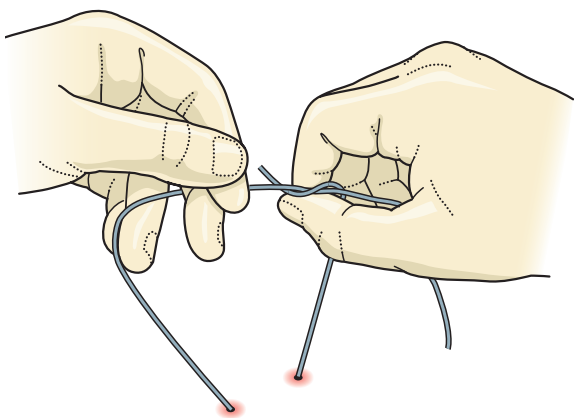
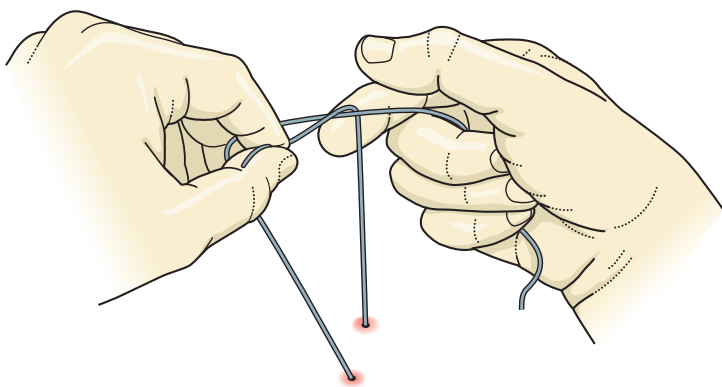


Рисунок 3.19. Поверните правую кисть ладонью вверх и прижмите перекрестье нитей большим пальцем; выпустите короткий конец нити из пальцев левой кисти. Заведите короткий конец нити под перекрестье, повернув правую кисть ладонью вниз и разогнув запястье; кончик короткой нити направлен в противоположную от Вас сторону.

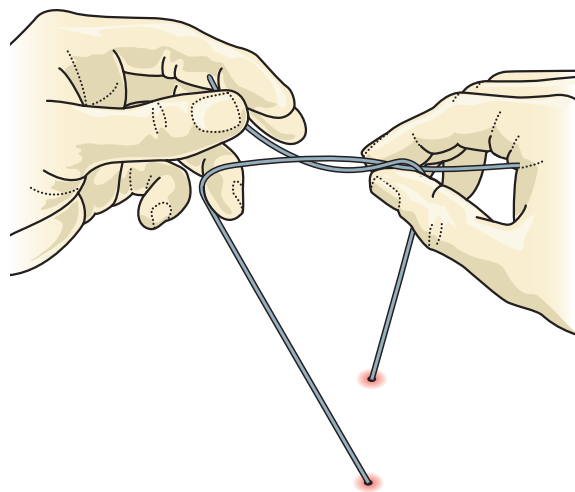


Рисунок 3.20. Когда кончик короткой нити будет проведен под перекрестье нитей в противоположную от Вас сторону, снова возьмите его левой рукой.

7. Вновь возьмите кончик короткой нити указательным и большим пальцами левой кисти (рис. 3.20) и затяните второй полуузел, оттянув короткий конец левой рукой по направлению к себе, а длинный конец правой рукой от себя (рис. 3.21).

8. Если, когда Вы начинаете вязать узел, короткий конец нити находится с Вашей стороны, завяжите полуузел — после этого короткий конец будет направлен в противоположную от Вас сторону — и продолжайте вязать узел, т.е. завяжите еще один полуузел. Если перед началом вязания узла короткий конец направлен в противоположную от Вас сторону, также завяжите полуузел — после чего короткий конец будет направлен в Вашу сторону — и продолжайте вязать следующий полуузел.

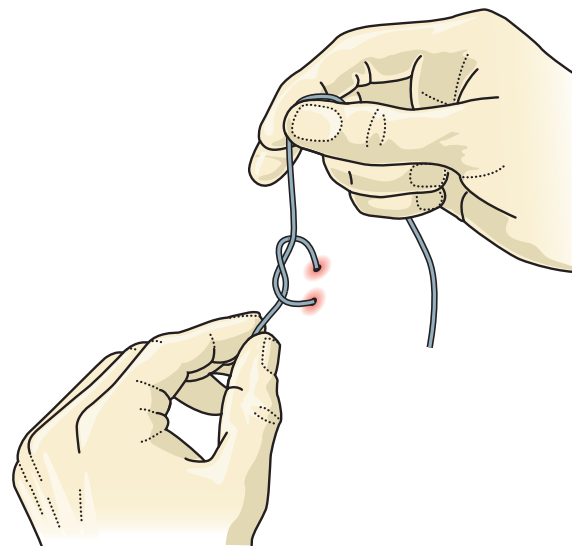


Рисунок 3.21. Оттяните короткий конец нити по направлению к себе, а длинный конец — от себя и затяните полуузел.

Запомните

- Насколько туго затягивать? Это труднее всего усвоить, как наблюдая за работой профессионалов, так и когда они обучают Вас.
- При наложении лигатуры на кровеносный сосуд затягивайте узел лишь немного туже, чем это необходимо для окклюзии сосуда, но не настолько туго, чтобы нарушить целостность стенки и отсечь культю сосудистого ствола. При перевязке артерии узел должен быть достаточно тугой, чтобы исключить риск соскакивания лигатуры при пульсации сосуда.
- При наложении лигатур с целью вызвать ишемический некроз и отторжение — достаточно туго, чтобы постепенно прорезать лигируемые ткани.
- При сшивании живых тканей обычно требуется такое натяжение швов, чтобы лишь сопоставить края, не допуская их побледнения. Позже, вследствие местного отека сдавление ткани швом усилится и возникнет риск развития некроза; эти процессы препятствуют заживлению.

Вязание узла левой рукой

При вязании одной рукой получается очень хороший узел; хирурги вяжут его левой рукой, удерживая в правой руке инструмент. Я против использования этого узла обучаемыми, которые пытаются подражать в скорости и плавности движений опытным хирургам, но не понимают, что, хотя этот узел и называют «одноруким» и он формируется одной рукой, затягивают его все же двумя руками; как следствие, неопытные хирурги держат вторую руку неподвижно, формируют и затягивают полуузлы вокруг неподвижной нити — и у них получается скользкий узел (см. рис. 3.8). Если Вы не уверены, что способны правильно завязать и затянуть каждый из полуузлов, вяжите надежные узлы двумя руками, переключая при этом руки (пусть это медленнее).

Запомните

- Если Вы вяжете лигатуру или накладываете шов на очень нежные ткани, откажитесь от этого узла. Вы не сможете точно контролировать натяжение, так как Вам приходится захватывать пальцами вертикально натянутые нити и формировать из них петли.
- Вместо этого завяжите узел двумя руками; в этом случае Вы сможете точно контролировать натяжение и прикладывать одинаковое усилие к обоим концам нити при формировании и затягивании узла.

1. Как и при вязании узла двумя руками, при вязании узла левой рукой существует два вида

полуузлов. Когда короткий конец нити лежит с противоположной от Вас стороны, сформируйте петлю указательным пальцем. Когда короткий конец располагается с Вашей стороны — средним. Следует чередовать вязание полуузлов на указательном и среднем пальце, чтобы получился морской узел.

2. Если короткий конец лежит с противоположной от Вас стороны, завяжите полуузел на указательном пальце: возьмите короткий конец нити большим и средним пальцами левой кисти и вытяните его вертикально. Согните запястье так, чтобы левая кисть как бы свисала вниз, затем поверните левую руку против часовой стрелки и перекиньте короткий конец нити через выпрямленный указательный палец, сформировав петлю.
3. Возьмите длинный конец нити в правую руку и держите его вертикально перед коротким концом таким образом, чтобы длинный и короткий концы нити пересекались между указательным пальцем и сжимающими нить большим и средним пальцами левой кисти (рис. 3.22).

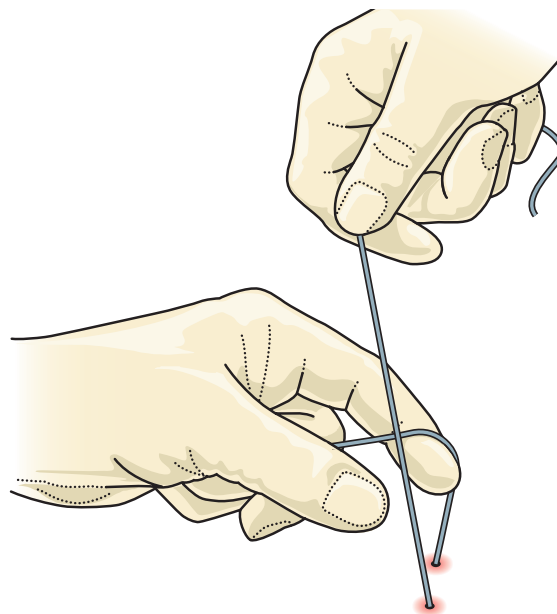


Рисунок 3.22. Вязание узла левой рукой. Поверните левую кисть ладонью вниз. Зажмите короткий конец нити между большим и средним пальцами левой кисти. Длинный конец нити удерживайте вертикально правой рукой. Поверните левую кисть против часовой стрелки, оттяните указательным пальцем короткий конец нити и заведите получившуюся петлю за длинный конец нити. Так вяжется полуузел на указательном пальце.

4. Согните указательный палец левой кисти, концевой фалангой подхватите длинный конец нити и протяните его за короткий конец (рис. 3.23). Короткий конец нити ложится на ноготь на тыльной поверхности пальца. Поворачивая левую кисть по часовой стрелке, разогните указательный палец левой кисти и проведите получившуюся петлю короткого конца нити под петлей длинного конца нити (рис. 3.24).
5. Разожмите средний и большой пальцы левой кисти, вытяните конец короткой нити через петлю и зажмите его между указательным и средним пальцами левой кисти (рис. 3.25).
6. Теперь разведите концы нити: короткий конец по направлению к себе, длинный конец — от себя, и затяните получившийся полуузел (рис. 3.26).
7. Если короткий конец нити лежит с Вашей стороны, сформируйте полуузел на среднем пальце, для чего поверните левую кисть ладонью вниз, зажмите короткий конец нити между указательным и большим пальцами и держите его вертикально. Возьмите длинный конец нити правой рукой и удерживайте его вертикально.

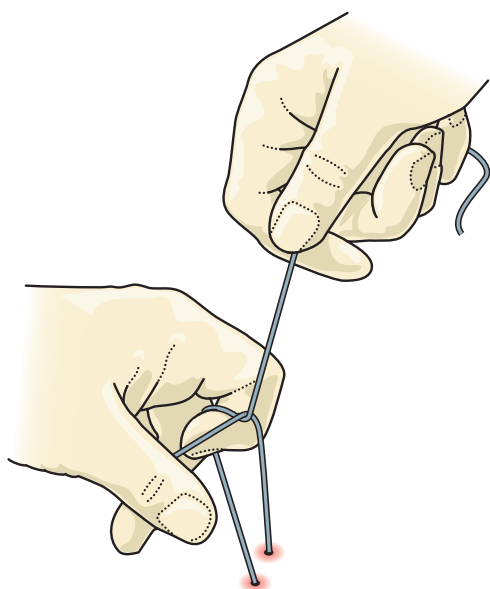


Рисунок 3.23. Загните указательный палец левой кисти вокруг вертикально натянутого длинного конца нити, так чтобы подушечкой указательного пальца Вы смогли потянуть вверх за длинный конец и сформировать петлю; сгибайте указательный палец до тех пор, пока ноготь не зайдет за короткий конец нити.

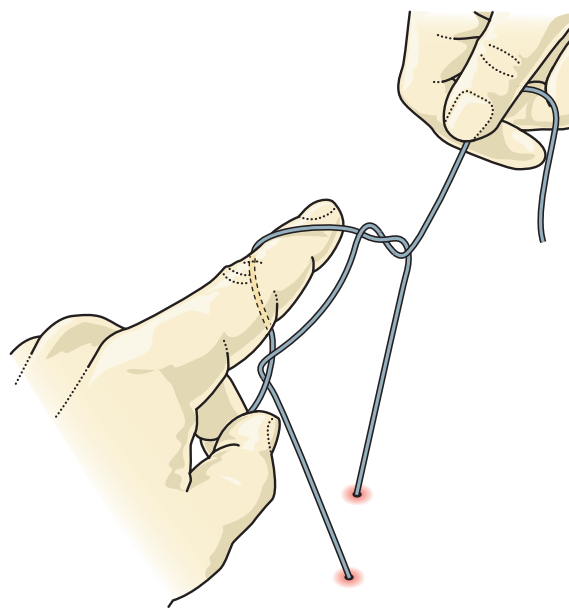


Рисунок 3.24. Удерживая короткий конец нити большим и средним пальцами, поверните левую кисть по часовой стрелке и тыльной поверхностью указательного пальца вытащите петлю короткого конца через петлю длинного конца нити.

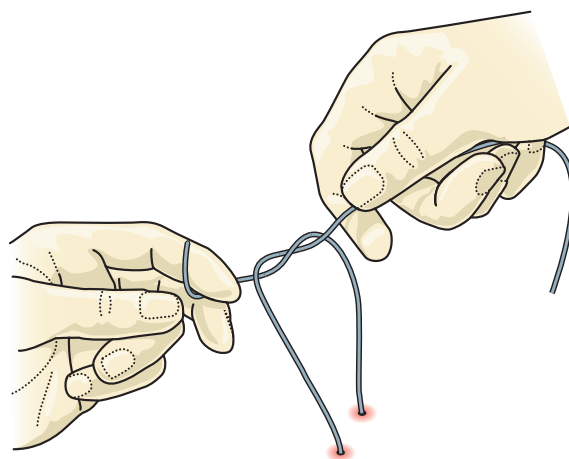


Рисунок 3.25. Вытащив петлю короткого конца нити, разожмите большой и средний пальцы левой кисти и отпустите кончик короткой нити, затем зажмите свободную короткую нить между средним и указательным пальцами, после чего снова поставьте большой палец на место среднего.

8. Поворачивая левую кисть против часовой стрелки, разогните средний палец, введите его между ближайшей к Вам короткой нитью и дальней от Вас длинной нитью и перекиньте короткий конец нити через средний палец

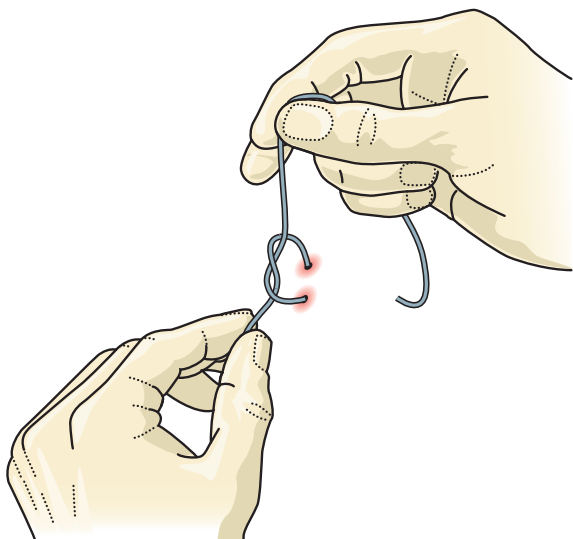


Рисунок 3.26. Теперь разведите концы нити: короткий конец к себе, а длинный — от себя, и затяните получившийся полуузел.

(рис. 3.27), потянув его в свою сторону и сформировав перекрестье нитей.

9. Согните кончик среднего пальца выше горизонтального участка длинной нити и ниже участка короткой нити между пересечением нитей и местом, где нить удерживают большой и указательный пальцы левой руки; ноготь Вашего среднего пальца соприкоснется с короткой нитью (рис. 3.28).
10. По мере пронации левой кисти выпрямляйте средний палец (рис. 3.29), заводя конец короткой нити под длинную нить, чтобы он был направлен в сторону от Вас, когда Вы отпустите нить, зажатую указательным и большим пальцами. Затем разогните безымянный палец, чтобы прижать конец нити к среднему пальцу (рис. 3.30).
11. Теперь отводите короткий конец от себя, а длинный конец тяните на себя (рис. 3.31), чтобы затянуть узел.

Запомните

- Обратите внимание, что при вязании полуузла указательным пальцем короткий конец нити удерживается между большим и средним пальцем, при этом указательный палец остается свободным; при вязании полуузла средним пальцем короткий конец нити захватывается большим и указательным пальцами, а средний палец остается свободным.

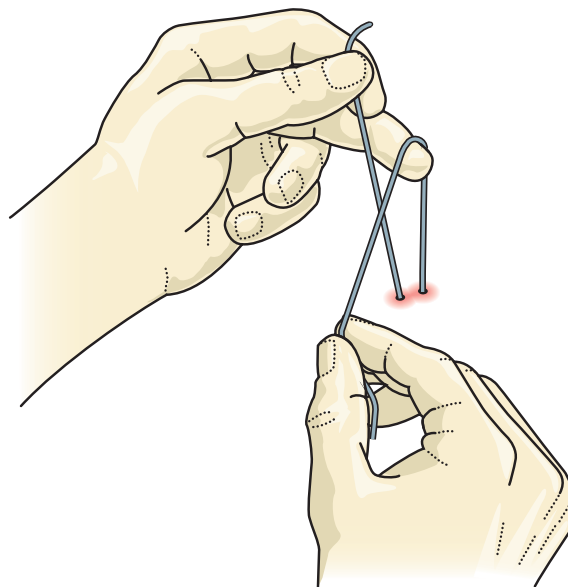


Рисунок 3.27. Если короткий конец нити находится с Вашей стороны, возьмите его указательным и большим пальцами левой кисти; правой рукой возьмите длинный конец нити. Поверните левую кисть против часовой стрелки и, разогнув средний палец, введите его между нитями. Перекиньте длинный конец нити через выпрямленный средний палец, потянув его в свою сторону. Так вяжется полуузел средним пальцем.

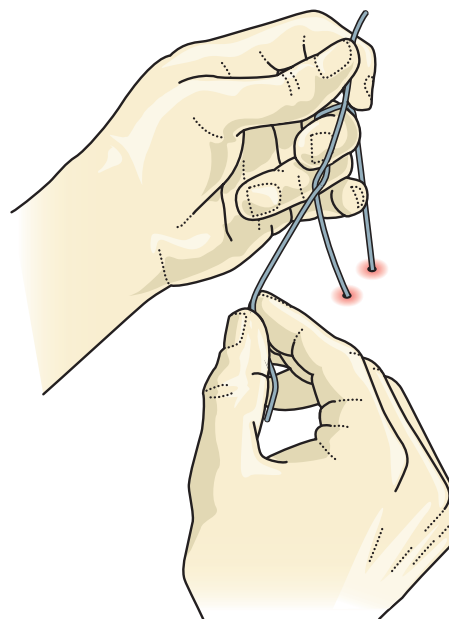


Рисунок 3.28. Согните концевую фалангу среднего пальца, проведите ее над длинным концом нити позади короткого конца нити над их перекрестьем. Ноготь ложится на короткий конец нити.

Навыки диссекции

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

Организация	195
Доступ	196
Методы диссекции	198
Острые	198
Тупые	198
Инструментальные	201
Слоистые или солидные ткани?	202
Клетчаточные пространства	202
Солідные ткани	205
Лучевые исследования	205
Диссекция	205
Патологически измененные ткани	207
Новообразования	208
Вспомогательные факторы диссекции	209
Анатомия	209
Пальпация	209
Гемостаз	209
Найдите безопасную точку начала диссекции	209
Натяжение	210
Диссекция вокруг важных структур	211
Иглы	212
Инфильтрация жидкостью	212
Трансиллюминация	212
Зонды и катетеры	212
Красители	212
Швы-метки	213
Интраоперационное ультразвуковое исследование	213
Проявляйте гибкость	213
Приоритеты	213

Диссекция (от лат. *dis* — отдельно + *secare* — резать) выполняется с целью доступа к различным структурам для их идентификации, выделения, осмотра, восстановления целостности или резекции. Диссекция требует глубоких знаний анатомии и способности дифференцировать различные ткани, как здоровые, так и патологически измененные. Одним из признаков хирургического мастерства является способность выполнять диссекцию в атипичных условиях. Поэтому пациентов с осложнениями после ранее перенесенных оперативных вмешательств, со сложной и генерализованной патологией и сопутствующими заболеваниями стараются направлять к опытным хирургам, которые приобретают знания и навыки не от случая к случаю, а путем постоянного анализа своей практической деятельности.

ОРГАНИЗАЦИЯ

1. Убедитесь, что положение пациента позволяет выполнить запланированный доступ — лежа на спине или на груди, тело выпрямлено или согнуто.
2. При необходимости наклоните операционный стол; убедитесь, что пациент надежно зафиксирован.
3. Учитывайте действие силы тяжести; например, при выполнении операций в области таза, чтобы освободить таз от кишечника, наклоните головной конец операционного стола вниз (такое

положение называется положением Тренделенбурга в честь немецкого хирурга Фридриха Тренделенбурга (Friedrich Trendelenburg), 1844–1925). Или же, перед вмешательством на шее, поднимите головной конец операционного стола, чтобы уменьшить кровенаполнение вен шеи (такое положение обычно называют «обратным положением Тренделенбурга»). Также можно уменьшить кровенаполнение сосудов конечности, приподняв ее. Однако помните, что длительное приподнятое положение нижних конечностей может привести к развитию компартмент-синдрома.

4. Чтобы придать пациенту необходимое положение или приподнять какую-либо часть тела, уложите соответствующим образом подушки или мешки с песком.
5. В некоторых случаях может потребоваться изменить положение тела пациента или его конечности во время операции; убедитесь, что это выполнимо.
6. Удостоверьтесь, что Вы обеспечены хорошим бестеневым безбликовым освещением. При необходимости, воспользуйтесь ретрактором с осветителем или налобной лампой.
7. Проконтролируйте, чтобы были защищены зоны образования пролежней (см. главу 14)
8. Убедитесь, что приняты меры профилактики тромбоза глубоких вен (см. главу 14).

ДОСТУП

1. Тщательно планируйте разрез. Не пытайтесь достичь косметического и функционального эффекта в ущерб безопасности. Стандартные безопасные разрезы разрабатывались поколениями хирургов. Используйте типовые доступы, когда это только возможно, но не забывайте о существовании вариантов анатомического строения, а также о том, что патологические процессы могут приводить к изменению анатомических взаимоотношений. Кроме того, многие доступы требуют осторожности (англ. *caveats*, от лат. *cavere* — остерегаться), чтобы, например, при выполнении инъекции в локтевую вену не войти в плечевую артерию, или не повредить лицевой нерв при вмешательстве на околоушной слюнной железе. Если Вы собираетесь воспользоваться каким-либо новым методом, тщательно изучите анатомию
- и спросите себя, почему до сих пор никто не подумался до Вашего новшества ранее? Разрез кожи, выполненный, насколько это возможно, по линиям Лангера (названных по имени анатома Карла Лангера (Karl Langer), 1819–1887), обеспечивает лучшие косметические и функциональные результаты. Помните, нельзя выполнять разрез по сгибающейся поверхности области сустава под прямым углом к складке кожи, так как это чревато развитием контрактуры.
2. В некоторых случаях невозможно предсказать ход операции, и может понадобиться расширение доступа, это следует учитывать при выполнении разреза. В своей книге об оперативных вмешательствах на конечностях профессор анатомии А. К. Генри из Каира (Египет) для описания разреза, который можно при необходимости увеличить, использовал термин «расширяемый доступ».
3. Убедитесь, что Вы вошли в нужный Вам слой тканей — иначе Вы рискуете допустить ошибку.
4. Если возможно, старайтесь раздвигать волокна мышц и апоневрозов, а не пересекать их. Нередко удается смещать в сторону нервы, кровеносные сосуды, сухожилия и связки, не пересекая их. Для ретракции нежных нервно-сосудистых структур можно воспользоваться плоской силиконовой сосудистой петлей.
5. Используйте разрез на всю его длину, при необходимости растяните края раны. Когда это возможно, воспользуйтесь помощью ассистента и примените динамическую ретракцию, растягивая ткани, когда это необходимо, затем ослабляя натяжение; такой способ растяжения раны следует предпочесть постоянной ретракции фиксирующимися ранорасширителями. Ваш ассистент может накрыть скользкие ткани марлевой салфеткой и осторожно сместить мешающие структуры пальцами (рис. 9.1); но этого не следует делать, если Вы рассекаете ткани скальпелем, чтобы не поранить ассистента. Для ретракции плотных структур воспользуйтесь тканевыми щипцами (рис. 9.2).
6. Для отеснения в сторону от операционного поля мешающих структур используйте также силу тяжести, изменяя положение пациента или какой-либо части тела. Также можно использовать большие тампоны, к которым фиксированы ленты с прочными металлическими кольцами; кольца оставляют снаружи от раны или пристегивают к покрываю-

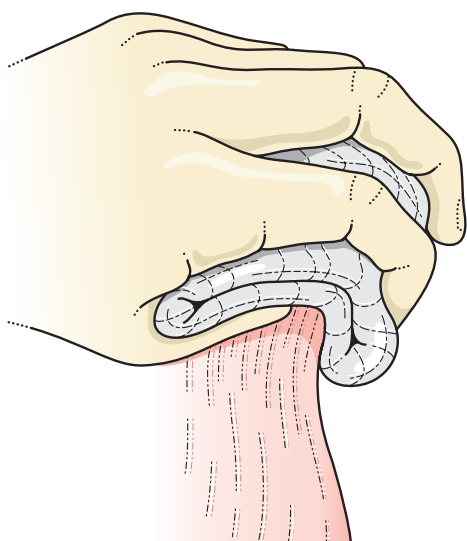


Рисунок 9.1. Удерживать ткани рукой удобнее через марлевую салфетку, она не позволит им выскользнуть.

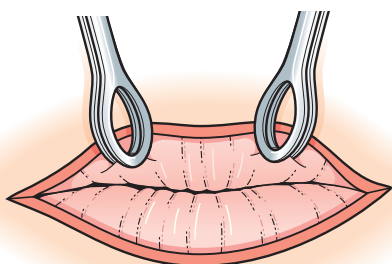


Рисунок 9.2. Для ретракции плотных тканей используйте тканевые щипцы.

щим операционное поле простыням, чтобы не оставить тампоны в ране (рис. 9.3). Некоторые структуры невозможно сместить, но можно повернуть вокруг фиксирующих образований; например, можно осторожно отогнуть левую долю печени и получить, таким образом, доступ к пищеводному отверстию; чтобы получить доступ к задней стенке глотки, поворачивают трахею, гортань, пищевод и щитовидную железу.

7. Вместо того, чтобы выполнять тонкие манипуляции в глубине операционной раны, где ограничен доступ к тканям и хуже освещение, выведите подвижные структуры к поверхности. Иногда для этого тампонируют пространство под подвижной структурой (см. рис. 9.3); или же попытайтесь оттянуть края операционной раны вниз (рис. 9.4).

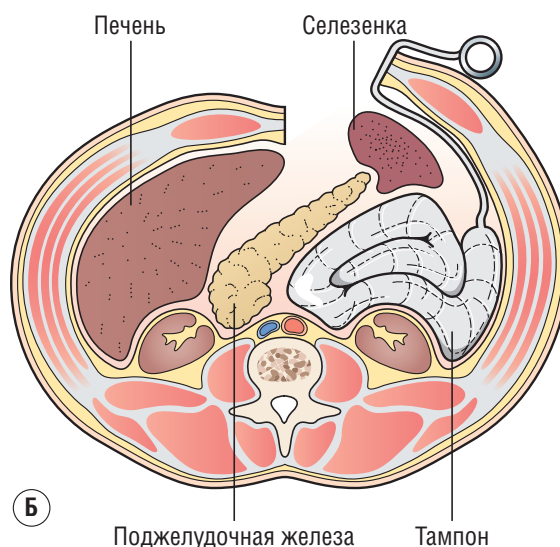
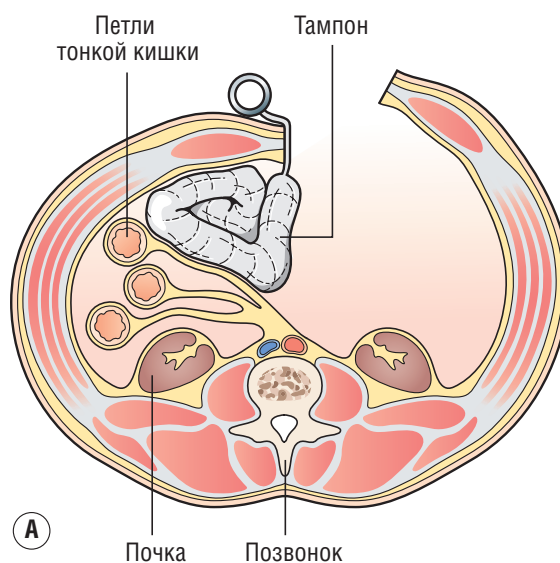


Рисунок 9.3. Большие тампоны. (А) Тампон смещает орган (в данном случае — петли тонкой кишки) в сторону и не дает ей выпасть в операционную рану. (Б) Большой тампон, уложенный под орган, позволяет поднять его выше. Обратите внимание на ленту с большим металлическим кольцом, лежащим снаружи от операционной раны.

Запомните

- Продолжающееся кровотечение препятствует доступу. Имбиция кровью затрудняет дифференцировку различных тканей.
- Если Вы хотите видеть, что делаете, сначала остановите кровотечение.

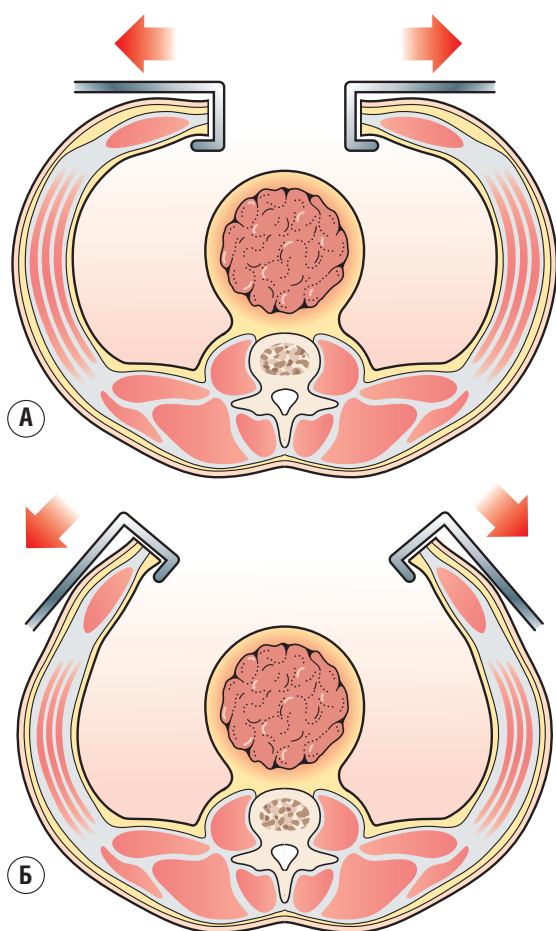


Рисунок 9.4. Доступ к фиксированной глубоко лежащей структуре. В качестве альтернативы ретракции краев раны (А), можно опустить их, как в случае Б?

МЕТОДЫ ДИССЕКЦИИ

Острая диссекция

1. Скальпель рассекает ткани, причиняя им минимум повреждений. Если ткань тянется за лезвием скальпеля, придержите ее пальцами; при необходимости разведите пальцы в стороны и раскройте рану, выделив глубже лежащие структуры (рис. 9.5).
2. Правильно выполненная диссекция тканей ножницами сопровождается минимальными повреждениями, особенно в случаях, когда дряблые ткани не фиксируются и их трудно рассекать скальпелем. Не используйте тупые или разболтанные ножницы. Лезвия ножниц должны постоянно соприкасаться друг с дру-

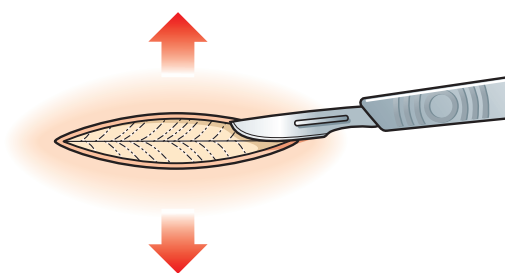


Рисунок 9.5. Если, рассекая ткани скальпелем, Вы растягиваете края разреза, визуализируется дно раны и можно контролировать глубину разреза.

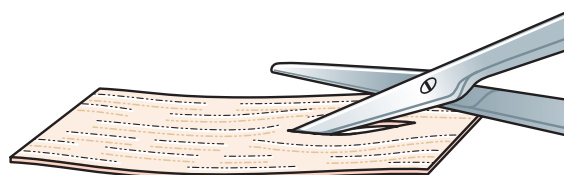


Рисунок 9.6. Выполняя разрез ножницами, защитите нижележащие ткани, чтобы случайно не повредить их нижней браншей.

гом, иначе они «зажуют» ткани. Преимущество ножниц заключается в том, что их можно использовать как для тупой, так и для острой диссекции. Можно ввести сомкнутые бранши ножниц и осторожно раскрыть их, определив плоскость диссекции тканей, или же просто разрезать ткани. Опасность заключается в том, что введенное в глубину ткани лезвие ножниц нередко не визуализируется (рис. 9.6), поэтому сначала тщательно исследуйте и пропальпируйте нижнюю поверхность.

Тупые методы диссекции

1. Расслоение волокон — ценный метод диссекции мышц и апоневрозов и выделения линейных структур, таких как сосуды, нервы и сухожилия. Этот способ, в отличие от острой диссекции, позволяет не нарушать естественную архитектуру тканей. Линия диссекции идет параллельно прочным волокнам, которые удерживаются вместе более слабыми промежуточными волокнами. В пласте ткани делают отверстие и отделяют его от нижележащих структур, после чего в отверстие вводят одну браншу чуть-чуть раскрытых ножниц, ведут инструментом по ходу волокон (рис. 9.7) и расслаивают пласт.
2. Другой прием разделения волокон: ножницы ставят перпендикулярно поверхности тка-

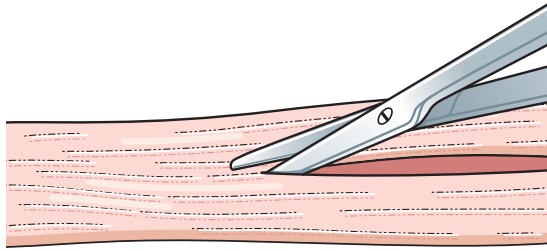


Рисунок 9.7. Разделение параллельных волокон ножницами. Чуть-чуть раскройте сомкнутые ножницы, захватите слой ткани в V-образную вырезку между браншами и проведите инструмент вдоль волокон.

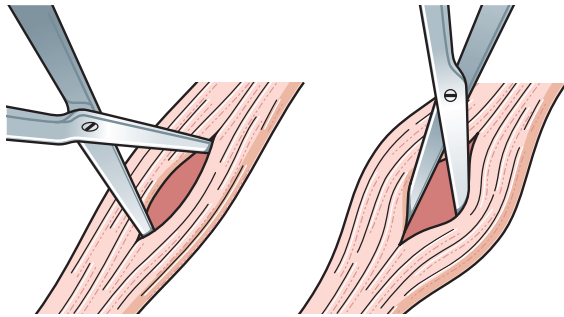


Рисунок 9.8. Разделение параллельных волокон ножницами. Введите кончик сомкнутых ножниц в слой ткани и раскройте инструмент параллельно волокнам. Если под верхним слоем ткани имеются какие-либо структуры с боковыми ветвями, снова раскройте ножницы под прямым углом к волокнам.

ни, проталкивают сомкнутые кончики сквозь волокна и осторожно раскрывают бранши (рис. 9.8). Так же используют артериальный зажим, так как со стороны тыльной не рабочей поверхности его бранши плавно закруглены. Еще более аккуратную диссекцию можно выполнить пинцетом: сомкнутый пинцет вводится в ткань, его бранши отпускают и позволяют им раскрыться; сила ограничена пружиной пинцета. В некоторых случаях удобно выполнить диссекцию рукояткой скальпеля, но для этого лучше воспользоваться одной только рукояткой, не присоединяя к ней лезвие.

3. Разрывание тканей может казаться очень травматическим методом диссекции; если разрывать ткани грубо или неправильно, так оно и есть. Но при разумном применении этот прием позволяет выявить слабое место, например, между двумя спаянными структурами, когда нежелательно остро разделять ткани из-за риска случайного повреждения слипшихся структур. В такой ситуации попробуйте

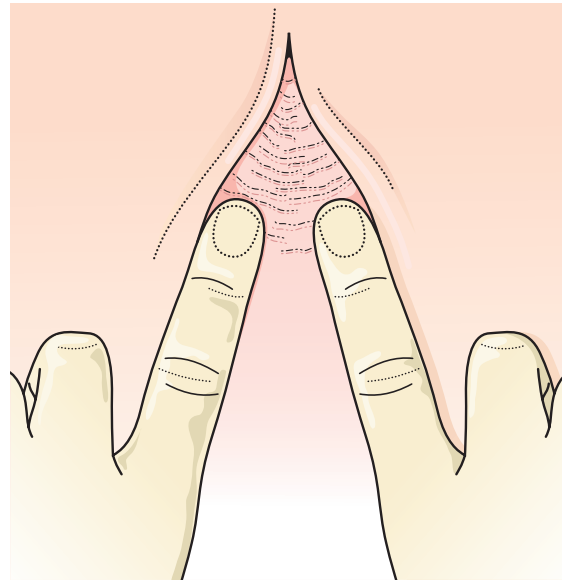


Рисунок 9.9. Разделение тканей путем их аккуратного разрыва; выполняя эту манипуляцию, контролируйте линию разрыва.

те ввести между спаянными структурами два пальца и осторожно развести их (рис. 9.9); Вы будете очень точно чувствовать прилагаемое усилие. По мере разделения тканей тщательно контролируйте — тактильно и визуально — линию разрыва, чтобы она не отклонялась в сторону.

Запомните

- При разделении тканей точка приложения силы должна находиться возможно ближе к линии разрыва.

4. Расслоение тканей становится эффективным приемом диссекции, когда необходимо отслоить гибкую структуру вдоль клетчаточного пространства. В зависимости от характера соединения двух расслаиваемых структур Вы можете выполнять диссекцию марлевым тампоном, зажатым в кровоостанавливающий зажим (рис. 9.10), кончиком пальца (рис. 9.11), пальцем, обернутым в марлевую салфетку (рис. 9.12) или тампоном, удерживаемым пальцами (рис. 9.13). Отслоить — не значит содрать; не следует излишне травмировать ткани. Если Вам приходится продираться сквозь ткань, значит, Вы плохо знаете анатомию. Иногда приходится отрывать фрагмент ткани, чтобы надежно захватить структуру,

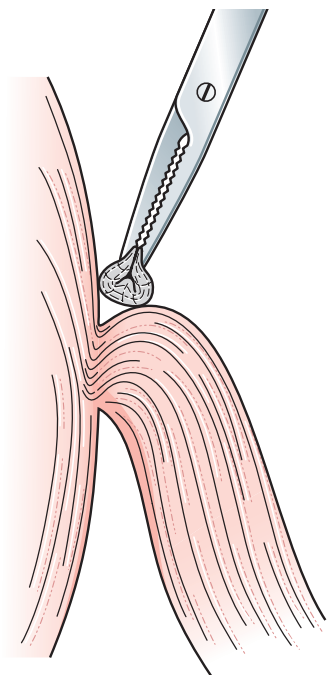


Рисунок 9.10. Разделение слипшихся тканей тампоном, зажатым в зажим.

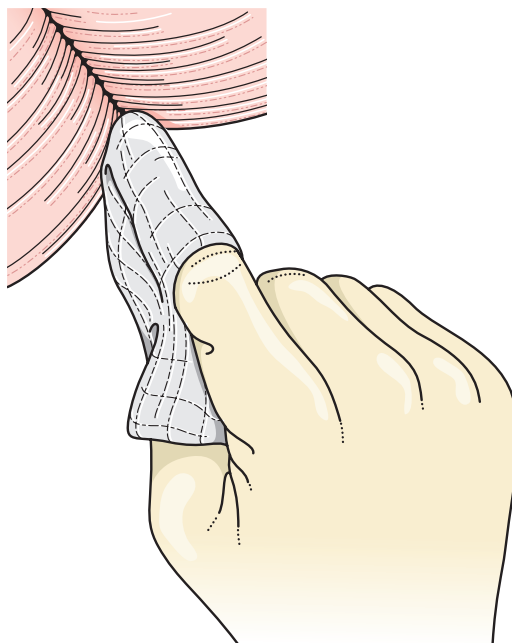


Рисунок 9.12. Чтобы расслоить два пласта ткани, оберните палец марлевой салфеткой.

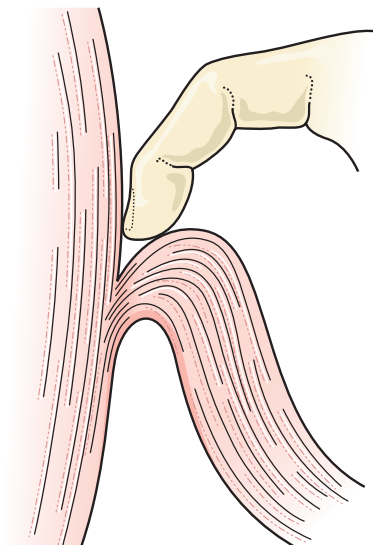


Рисунок 9.11. Расслаивание тканей кончиком пальца.

которую необходимо отделить от какой-либо поверхности, при условии, что при этом не повреждается сама поверхность.

5. Захват ткани между двумя пальцами, щипком, иногда становится эффективным приемом, в частности, в ситуациях, когда в глубине раны не видны сращения между различными структурами. Иногда Вы не будете видеть ли-

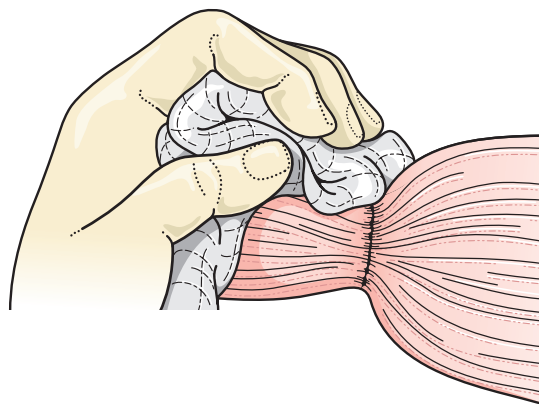


Рисунок 9.13. Выполняя тупую диссекцию, чтобы прочнее захватить крупный лоскут ткани, возьмите в руку марлевый тампон.

нию разрыва, но Вы сможете осторожно прощупать линию сращения между двух пальцев (рис. 9.14) и, возможно, разделить структуры щипковым движением (рис. 9.15). Этот прием позволяет, например, отделить стенку желудка от других органов при спайках или перфорации доброкачественной язвы желудка.

6. Разламывать пальцами ткань солидного органа — звучит грубо, но этот прием, если правильно его выполнять, превращается в эффективный и безопасный метод диссекции

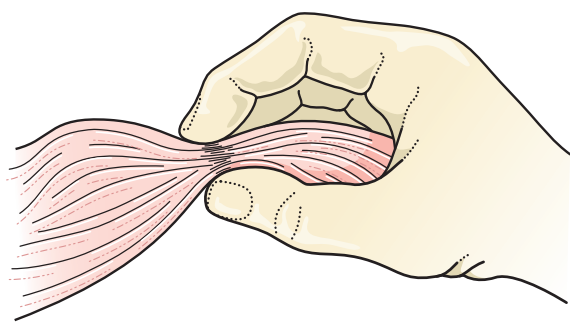


Рисунок 9.14. Если Вы не видите сращения между двумя структурами, осторожно прощупайте его пальцами.

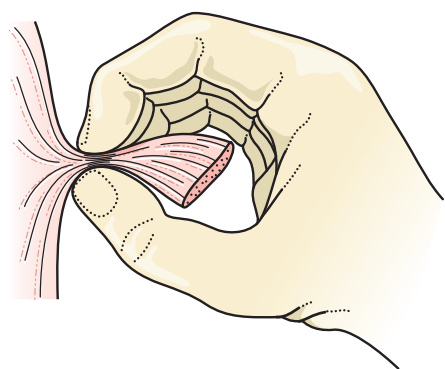


Рисунок 9.15. Комбинируя захват щипком и расслоение тканей одновременно с обеих сторон, можно безопасно разделить две структуры.

солидного органа, например, печени. Пальцевое разделение выполняется через здоровые ткани, так как последствия сдавления патологически измененной ткани непредсказуемы и могут оказаться катастрофическими. Соединительнотканый матрикс, сосуды и протоки остаются интактными, тогда как паренхиматозные клетки (греч. *para* — около + *enchyma* — наливаемое; от старинных представлений, согласно которым клетки основных тканей заливаются в органы и застывают) раздвигаются и разрываются. Оставшиеся интактными кровеносные сосуды и протоки пересекают образовавшийся дефект, их идентифицируют, изолируют, герметизируют электрокаутером или с помощью ультразвука, клипируют, прошивают или накладывают лигатуры и рассекают между ними. Поскольку при пальцевой диссекции на ткани не оказывается термического воздействия, они не теряют своей прочности.

Инструментальные методы диссекции (см. также главу 2)

1. В хирургии уже давно применяется электродиссекция, обычно используется игольчатый монополярный электрод. Электрический ток оказывает как коагулирующее, так и режущее действие, поэтому эта методика позволяет одновременно герметизировать и рассекать кровеносные сосуды. Биполярная диатермия — электроды сконструированы в виде пинцета — позволяет делать небольшие разрезы тканей и одновременно обеспечивать гемостаз.
2. Кровоостанавливающий зажим Келли, применяемый в гинекологии, можно наложить вдоль линии диссекции. Инструмент раздавливает и разрывает паренхиматозные клетки, но не повреждает кровеносные сосуды и протоки; их клипируют, перевязывают или коагулируют, так же, как это делается при пальцевом разделении.
3. Аппарат для ультразвуковой диссекции, генерирующий колебания с частотой от 20 до 30 кГц, вызывает кавитацию и разрушение главным образом паренхиматозных клеток. Наконечник выполнен в виде стержня или крючка; при ультразвуковой диссекции сосуды и протоки не повреждаются. Ультразвуковой хирургический аспиратор «Кавитрон» (The Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator — CUSA) снабжен системой ирригации и аспирации; он позволяет одновременно вымывать и удалять образующийся тканевой детрит. Ультразвуковая диссекция — ценный метод фрагментации рыхлых тканей, применяемый в том числе при факоэмульсификации катаракты и при вмешательствах на головном мозге. При воздействии колебаний с более высокой частотой, например, при применении гармонического скальпеля с частотой 55,5 кГц, небольшие фрагменты ткани зажимаются между браншами наконечника, идущие в них кровеносные сосуды уплощаются, их стенки слипаются, интима коагулируется, за счет чего обеспечивается герметичность сосуда. После этого сосуд пересекают.
4. Электрохирургическая система LigaSure позволяет коагулировать и рассекать захваченные наконечником ткани. В захваченных браншами наконечника тканях при активации системы происходит расплавление коллагена и эластина и формирование пробки;

после прекращения воздействия ткани рассекаются. Заявлено, что система позволяет герметизировать сосуды диаметром до 7 мм.

5. При водоструйной диссекции так же смещаются паренхиматозные клетки, тогда как другие структуры остаются интактными.
6. Для деструкции и реза различных тканей используются лазеры, но их применение требует специальной подготовки и тщательной регулировки глубины воздействия.
7. При криохирургических вмешательствах используется жидкий азот; фрагмент ткани замораживается и отделяется.
8. Поток ионизированной аргоновой плазмы между электрохирургическим генератором и поверхностью тканей, создает электрический ток высокой частоты, который вызывает коагуляцию и герметизацию мелких сосудов.
9. Радиочастотная термоабляция требует имплантации в ткань электрода; аппарат вызывает возбуждение ионов, нагревание и деструкцию тканей. После термоабляционного воздействия выполняется диссекция.

СЛОИСТЫЕ ИЛИ СОЛИДНЫЕ ТКАНИ?

Говоря о методах разделения тканей, нередко забывают о разнице между диссекцией слоев ткани и рассечением солидной структуры, например, паренхиматозного органа, крупного новообразования или конгломерата тканей.

1. Слои можно отделить друг от друга и выполнять необходимые манипуляции с каждым из них по отдельности. При выполнении действий в одной плоскости риск нанесения случайного повреждения другим структурам минимален. У хирурга есть доступ как к верхней, так и к нижней поверхности каждого слоя.
2. В начале операции хирург непосредственно видит только поверхность солидного образования. В таких ситуациях врач, основываясь на знании нормальной и патологической анатомии, результатах лучевых исследований и личном опыте, должен предсказать, какие ткани находятся в толще солидного образования.
3. Усвойте разницу между диссекцией слоистых тканей и рассечением солидного образования. Слоистые ткани можно разделить, тактильно оценить их механические свойства и, загнув пласт ткани, осмотреть его нижнюю поверх-

ность. Под слой ткани можно завести источник света и исследовать его методом трансиллюминации; так, в частности, находят кровеносные сосуды, которые затем перевязывают или коагулируют и пересекают. При обнаружении солидного образования неизвестного строения нельзя рассекать его и искусственно формировать слои ткани; в таких случаях выполняют диссекцию от поверхности, пытаясь при этом предугадать расположение жизненно важных структур.

Запомните

- Перед операцией спланируйте, какие способы диссекции Вы будете применять, на каждом этапе операции выберите наиболее подходящий; во время работы в зависимости от обстоятельств будьте готовы сменить тактику и применить другой метод разделения тканей.
- Диссекция патологически измененных солидных тканей требует от хирурга большого опыта и высочайших навыков. При необходимости не бойтесь задать вопрос своему наставнику или старшему ассистенту.

Диссекция таких органов, как головной мозг и печень требует постоянной неослабевающей осторожности и высочайших оперативных навыков. Высокое мастерство необходимо также при экстракапсулярном удалении потенциально инвазивных опухолей; в последнем случае плоскость диссекции должна проходить за пределами опухолевых тканей.

КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА

Запомните

- Когда говорят о диссекции, как правило, меньше всего внимания уделяют клетчаточным пространствам. Однако глубокое знание анатомии клетчаточных пространств — это именно то, что отличает настоящего мастера от посредственного хирурга.
- При вмешательствах в условиях патологически измененной анатомии, когда Вы уже достигли поверхности какой-либо структуры и уверенно идентифицировали ее, не уклоняйтесь в сторону, иначе Вы рискуете вторгнуться в неизвестную область.

1. Выполняя операцию, например, на щитовидной железе, Вам необходимо рассечь несколько полупрозрачных слоев фасции, приподняв каждую из них двумя тонкими пинцетами

и сделав разрез между ними, пока, разрезав последнюю фасцию, Вы не увидите наполненные кровью вены железы; такая картина подтвердит, что Вы вошли в нужное клетчаточное пространство. Аналогично, чтобы выделить брюшной отдел пищевода возле пищеводного отверстия диафрагмы, Вам потребуется рассечь брюшину, а затем пищеводно-диафрагмальную связку. Вмешательства на конечностях потребуют от Вас знаний взаимоотношений анатомических образований; их необходимо учитывать при выполнении диссекции, чтобы выделить интересующие Вас анатомические структуры с минимальными повреждениями соседних образований; А. К. Генри, профессор анатомии из Каира (Египет), прекрасно описал классические хирургические доступы на конечностях.¹

2. При выполнении диссекции, например, в области печени, постарайтесь не уходить далеко от ее поверхности, так как она представляет собой удобный анатомический ориентир. Поверхность органа ограничивает околопеченочные пространства, следуя по которым, можно безопасно достичь соседних структур.
3. Вскрывая облитерированное клетчаточное пространство, Вы можете оценить структуру и прочность поверхностного листка ограничивающей пространство фасции. Но нередко Вам не удастся оценить состояние глубокого листка, от которого приходится отделять поверхностный листок и другие ткани, поэтому в таких ситуациях диссекция потребует от Вас большой осторожности.
4. При выделении протяженной структуры, например, нерва или кровеносного сосуда, также необходима особая осторожность, чтобы не повредить ветви, притоки или другие структуры. Нервы, артерии, вены и лимфатические сосуды нередко идут параллельно друг другу. Диссекция будет менее травматичной, если Вы будете выполнять ее в продольном направлении по ходу этих анатомических образований, чтобы не пересечь их.
5. Наиболее сложным является создание искусственного пространства, окружающего какое-либо образование, например инфильтративную злокачественную опухоль, которую необходимо удалить вместе со слоем окружающих ее здоровых тканей. Сложность этой задачи удваивается, так как Вы должны знать как нормальное анатомическое строение, так и вероятные изменения анатомии, вызванные

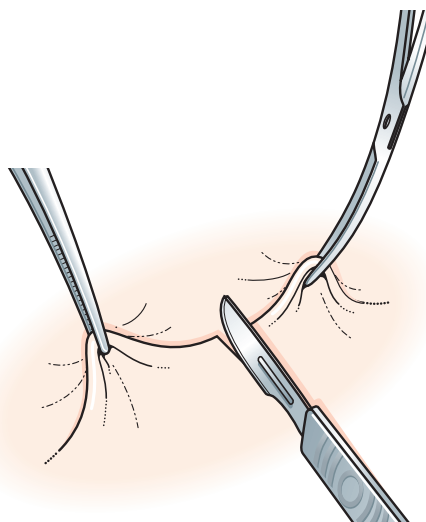


Рисунок 9.16. Первый разрез оболочки: приподнимите оболочку двумя зажимами и между ними рассеките получившуюся складку.

опухолью, а также уметь отличать нормальные ткани от возможно инфильтрированных злокачественными клетками.

Запомните

- При наличии патологических изменений анатомических соотношений не следует упорствовать и строго следовать запланированному доступу. Попробуйте выполнить доступ другим путем.
- Также попытайтесь начать диссекцию к патологическому очагу не по кратчайшему пути, а через неизменные ткани. Так Вам будет легче найти неизменные плоскости тканей, которые станут для Вас анатомическим ориентиром.

6. Многие анатомические структуры нередко покрыты оболочкой. Иногда Вы не сможете точно определить, насколько прочно оболочка спаяна с подлежащими тканями, пока не рассечете ее. Если оболочка достаточно подвижна, возьмите ее щипком в складку между двумя пальцами, и, покатав между ними, оцените ее толщину и подвижность относительно подлежащих структур. После этого захватите складку оболочки пинцетом и приподнимите ее (рис. 9.16). По мере приобретения опыта, Вам будет все легче оценивать состояние внутренней поверхности оболочки.
7. Расширьте разрез, чтобы можно было просунуть палец и исследовать нижнюю поверхность оболочки и убедиться, что она прозрачна. Через

входное отверстие введите брашни пинцета или два разведенных пальца и рассеките оболочку между ними (рис. 9.17). По мере продвижения вперед становится все легче исследовать внутреннюю поверхность оболочки.

8. В случаях, когда критически важно рассечь только оболочку, не повредив при этом нижележащие ткани, инфильтрируйте ее стерильным физиологическим раствором, чтобы приподнять оболочку над поверхностью и сделать ее более прозрачной.
9. Если необходимо рассечь брюшину у пациента, ранее уже перенесшего вмешательства на органах брюшной полости, начинайте новый разрез в стороне от старого рубца, то есть там, где Вы сможете приподнять брюшину и собрать ее в складку; таким образом Вы умень-

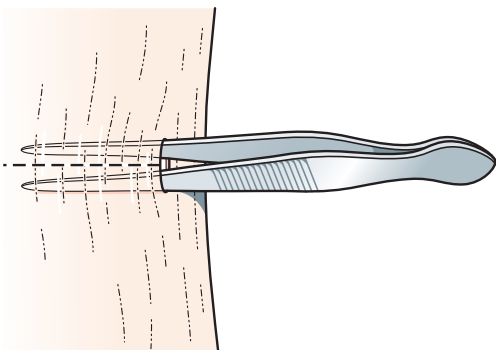


Рисунок 9.17. Чтобы расширить отверстие в оболочке, введите в разрез пинцет и рассеките оболочку между разведенными браншами инструмента. Линия разреза отмечена пунктиром.

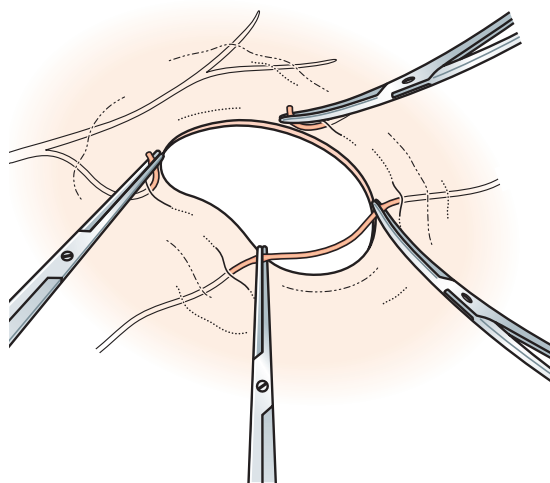


Рисунок 9.18. Рассечение слоя васкуляризованной соединительной ткани. Перед тем, как рассечь ткань, выделите сосуды и наложите на них по два зажима.

шите опасность повреждения прилегающих к брюшине структур. Если брюшина слишком натянута, и у Вас не получается собрать ее в складку, инфильтрируйте ее стерильным физраствором, чтобы увеличить толщину серозной оболочки и оценить ее состояние.

10. Перед тем, как рассечь слой васкуляризованной ткани, наложите на крупные сосуды по два зажима. Чем меньше ткани попадет в лигатуру, тем меньше вероятность, что она соскочит (рис. 9.18). Если крупных сосудов немного, можно рассекать и перевязывать оболочку между двумя зажимами отдельными секторами, один за другим (рис. 9.19). Не следует захватывать зажимами слишком обширные участки ткани. Артериальные зажимы плотно зажимают ткань только возле кончиков бранш. Кроме того, если лигатура охватывает сосуд вместе с окружающей его тканью, сосуд может сократиться, выскочить из лигатуры и закровить снова.
11. Если рассекаемый пласт ткани богато васкуляризован, можно инфильтрировать его изотоническим раствором, содержащим адреналин (эпинефрин) в концентрации 1:400000; адреналин вызывает вазоконстрикцию и, таким

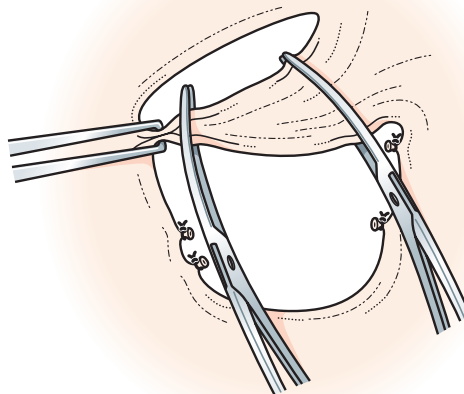


Рисунок 9.19. Рассечение васкуляризованной оболочки между двумя кровоостанавливающими зажимами. Зажим справа не сможет пережать всю захваченную полоску ткани. Слева участок оболочки перед наложением кровоостанавливающего зажима был пинцетом собран в складки. Обратите внимание, что кончики левого зажима направлены в противоположное от пережимаемого участка ткани направление; это облегчит наложение лигатуры.