

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА МОРФОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

**Н. В. Синельникова**

# **ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие

*5-е издание*



Минск БГМУ 2011

УДК 617.5-089 (075.8)  
ББК 54.54 я73  
С38

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 25.05.2011 г., протокол № 9

Р е ц е н з е н т ы: проф. В. В. Руденок; проф. А. В. Прохоров; доц. О. В. Лопухов

**Синельникова, Н. В.**

С38 Общие вопросы оперативной хирургии : учеб.-метод. пособие / Н. В. Синельникова. – 5-е изд. – Минск : БГМУ, 2011. – 28 с.

ISBN 978-985-528-396-7.

Изложены вопросы классификации хирургических операций, методы обезболивания, описываются общехирургические инструменты и особенности их использования в современной хирургической практике. Особое внимание уделено вопросам разъединения и соединения тканей. 1-е издание вышло в 2006 г.

Предназначено для студентов 2-го курса стоматологического факультета и медицинского факультета иностранных учащихся.

УДК 617.5-089 (075.8)  
ББК 54.54 я73

ISBN 978-985-528-396-7

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2011

## Введение

На основе современных анатомических и физиологических знаний оперативная хирургия разрабатывает рациональные оперативные доступы к органам и оперативные приемы.

Оперативная хирургия составляет единое целое с топографической анатомией. Курс топографической анатомии изучает послойное расположение и взаимоотношение органов по областям, их проекцию на поверхность тела человека, отношение к костным образованиям (позвоночный столб, ребра и др.), изменение формы, положения и размеров органов в зависимости от типа телосложения, возраста и патологических процессов, а также васкуляризацию, иннервацию и пути оттока лимфы. Топографическая анатомия — тот фундамент, который позволяет практически решать сложные задачи диагностики и лечения различных заболеваний.

Основоположником топографической анатомии как науки является выдающийся русский хирург и анатом Н. И. Пирогов (1810–1881), который впервые совместил преподавание топографической анатомии с оперативной хирургией, учением об операциях. Со времен Н. И. Пирогова оба предмета преподаются в комплексе.

## Классификация хирургических операций

**Хирургическая операция** — это механическое воздействие врача на ткани и органы больного с целью лечения, диагностики или восстановления функции органа. В процессе такого воздействия выделяют три этапа:

1) *оперативный доступ* — часть операции, обеспечивающая обнажение органа на котором предполагается выполнение хирургического вмешательства. Основным требованием является анатомически обоснованный разрез, снижающий опасность повреждения жизненно важных органов и тканей, кровеносных сосудов и нервных стволов;

2) *оперативный прием* — основная часть операции на пораженном органе, предусматривает использование конкретного варианта операции при данной патологии;

3) *выход из операции* — восстановление целостности тканей, нарушенных при операции (соединение тканей, наложение швов).

В зависимости от целей и характера хирургического вмешательства операции подразделяют на радикальные и паллиативные. *Радикальная операция* направлена на полное удаление патологического очага и восстановление нормальных функций организма. *Паллиативная операция* выполняется для временного облегчения состояния больного или уменьше-

ние болевого синдрома (при невозможности удаления патологического очага, например, наличии злокачественной опухоли с метастазами).

По времени выполнения различают экстренные, срочные и плановые операции. *Экстренные* операции выполняются по жизненным показаниям, *срочные* могут быть отложены на небольшой срок (для уточнения диагноза и подготовки больного), *плановые* проводятся в более отдаленные сроки (после полного, поэтапного обследования больного).

По целевой направленности операции могут быть лечебными и диагностическими. *Лечебные* операции подразумевают удаление патологического очага или восстановление нарушенной функции. К *диагностическим* относятся биопсия, проколы, вазография и другие вмешательства, направленные на уточнение диагноза.

## Методы обезболивания

Обезболивание может быть достигнуто разными способами введения в организм наркотических и анестезирующих веществ. Использование анестезии во время операции обеспечивает необходимые условия для выполнения оперативного вмешательства и защищает организм от операционной травмы. По способу и месту воздействия на нервную систему различают общее и местное обезболивание.

**Общая анестезия** (наркоз) приводит к выключению сознания, аналгезии, мышечной релаксации и торможению реакций автономной нервной системы. При этом нормальное кровообращение и газообмен могут поддерживаться с помощью искусственной вентиляции легких. Различают ингаляционный, внутривенный и комбинированный наркоз.

**Местная анестезия** устраняет болевой синдром локально при сохранении сознания. Она является также важным элементом комплексной профилактики воспалительно-гнойных осложнений.

Виды местной анестезии:

1. *Аппликационная (поверхностная) анестезия*. Достигается путем нанесения анестетика на поверхность кожи или слизистых оболочек с помощью тампона или спрея. В стоматологии применяется при удалении молочных зубов, поверхностно расположенных новообразований слизистой оболочки и др.

2. *Инфильтрационное обезболивание* — наиболее распространенный метод. Выполняется послойным введением в мягкие ткани раствора анестетика с целью уменьшения либо прекращения проводимости нервов. Метод разработан А. В. Вишневым в 1929 г. Техника выполнения: по линии предполагаемого разреза производят послойно тугую инфильтрацию кожи и подкожной клетчатки и затем заполняют раствором ново-

каина фасциальные футляры мышц и глубже лежащие ткани. Инфильтрационная анестезия позволяет проводить оперативное вмешательство почти во всех областях тела. Она широко используется в стоматологической практике при оперативных вмешательствах на слизистой оболочке дна полости рта, языка, слюнных железах, губах, щеках, подбородке, удалении зубов. Данный метод не требует точных анатомических ориентиров для определения месторасположения нервных стволов. Преимуществом инфильтрационной анестезии является возможность немедленного рассечения тканей.

3. *Проводниковая анестезия* выполняется по ходу нервных стволов и сплетений, иннервирующих область, в которой проводится операция. Раствор анестетика вводится в окружающую нерв клетчатку. Широко используется в стоматологической практике при экстракции зубов для блокады отдельных ветвей тройничного нерва. На верхней челюсти выполняются анестезии: инфраорбитальная (у подглазничного отверстия), инцизивная (у резцового отверстия), палатинальная (у большого и малого небных отверстий), туберальная (у альвеолярных отверстий бугра верхней челюсти). При оперативных вмешательствах на нижней челюсти мандибулярная анестезия выполняется у нижнечелюстного отверстия, ментальная — у подбородочного. Для проводниковой анестезии нижнего альвеолярного, язычного и щечного нервов применяют торусальную анестезию по М. М. Вейсбрему (1951). Преимуществом проводниковой анестезии являются более длительный срок анальгезии, снижение активности слюноотделения, отсутствие деформации мягких тканей.

*Спинномозговая (люмбальная) анестезия* является центральной формой проводниковой анестезии. Впервые предложена Квинке в 1891 г. Раствор анестетика вводится в субарахноидальное пространство посредством спинномозговой пункции, которая выполняется между 3-м и 4-м поясничными позвонками. Анестетик попадает в спинномозговую жидкость и контактирует со спинномозговыми нервами. Анестезия наступает быстро (через 10–15 мин) при малом количестве раствора.

## **Хирургические инструменты**

Для выполнения хирургических операций используются соответствующие инструменты, являющиеся непосредственным продолжением руки хирурга. В настоящее время существуют сотни тысяч различных хирургических инструментов, в том числе сложных механических устройств, лазерных и плазменных ножей.

Хирургические инструменты должны отвечать определенным требованиям: иметь простую конструкцию, не утомлять руку хирурга, долго

сохранять свои эксплуатационные свойства, соответствовать стандартам, использоваться по назначению, обладать устойчивостью к физическим и химическим воздействиям при стерилизации. Современные хирургические инструменты изготавливаются из материалов, имеющих высокую коррозионную стойкость (сплавов титана, никеля, хрома, серебра, и др.). Некоторые инструменты являются одноразовыми, например, атравматические иглы, скальпели, системы для переливания жидкостей.

В практической медицине хирургические инструменты по предназначению подразделяются на две большие группы:

1. Общехирургический инструментарий.
2. Специальные инструменты, применяемые во время операций на различных органах и системах.

По функциональному назначению общехирургический инструментарий подразделяют на следующие группы:

1. Инструменты для разъединения тканей механическим способом (ножи, ножницы, пилы, щипцы костные, распаторы и др.).
2. Кровоостанавливающие инструменты (зажимы, лигатурные иглы и др.).
3. Вспомогательные инструменты (пинцеты, крючки, зеркала, зонды, корнцанги и др.).
4. Инструменты для соединения тканей (иглодержатели, хирургические иглы, скобки и др.).

Любой хирургический инструмент имеет рабочую часть, обеспечивающую выполнение основной функции (лезвия у ножниц, бранши у зажимов, губки у кусачек), и вспомогательную часть для приведения в действие рабочей части инструмента (ручки, замки, кремальеры).

### **Инструменты для разъединения тканей механическим способом**

*Хирургические ножи* применяются для разъединения мягких тканей и называются «скальпели» (от лат. *scalpellum* — ножичек). По технологии изготовления хирургические ножи делятся на цельнометаллические, разборные (со съемным лезвием) и комбинированные одноразовые скальпели.

В зависимости от размеров лезвия выделяют микрохирургический скальпель, «деликатный скальпель» (применяется в хирургической стоматологии, офтальмологии), стандартный хирургический скальпель (в общей хирургии), стандартный анатомический скальпель (для препарирования), резекционный нож (для рассечения капсулы сустава, мощных связок, суставных хрящей), ампутационный нож (для отсечения мягких тканей периферической части конечности), специальный скальпель (для выполнения фигурных разрезов).

Лезвие скальпеля может иметь разную форму (рис. 1). *Брюшистый скальпель* имеет закругленный режущий край с одной стороны лезвия и используется для длинных прямолинейных глубоких разрезов кожи, подкожной жировой клетчатки, апоневрозов, мышц. *Остроконечным скальпелем* выполняют проколы мягких тканей (стенки полых органов, кожи с подкожной клетчаткой перед введением троакара, соединительнотканной стенки абсцесса при хроническом воспалении).

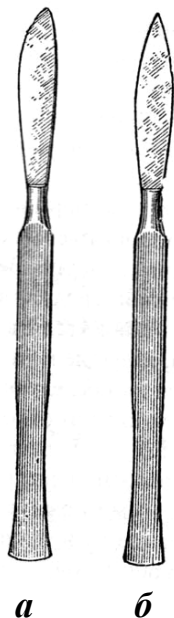


Рис. 1. Виды скальпелей:  
а — брюшистый; б — остроконечный

Различают четыре основных позиции хирургического ножа в руке хирурга (рис. 2). Позиция «столового ножа»: кончики 1-го и 3-го пальцев охватывают шейку скальпеля, указательный палец лежит на спинке скальпеля, ручка инструмента упирается в ладонь. Можно выполнять заданной глубины длинные разрезы кожи и подкожной жировой клетчатки, капсулы сустава, мощных мышц.

Позиция «писчего пера»: скальпель удерживают в руке аналогично карандашу. Выполняют особо точные разрезы кожи и подкожной жировой клетчатки при формировании лоскутов, разрезы сухожилий, разрезы мягких тканей в области лица и шеи при косметических операциях. Позиция «смычка» используется для выполнения длинных разрезов тонких слоев (париетальной брюшины, плевры).

В позиции «ампутационного ножа» (ручку скальпеля держат в кулаке, обратив лезвие к себе) рассекают мягкие ткани конечности до кости при круговых ампутациях.

В некоторых случаях скальпель держат лезвием, направленным вверх, например, при выполнении разрезов по желобоватому зонду или вскрытия колец трахеи при трахеотомии.

**Хирургические ножницы** используются для рассечения мягких тканей, хрящей, ребер. Этими инструментами могут снимать марлевые и гипсовые повязки, рассекать мозговые оболочки, тупо расслаивать мышцы и др. Суще-

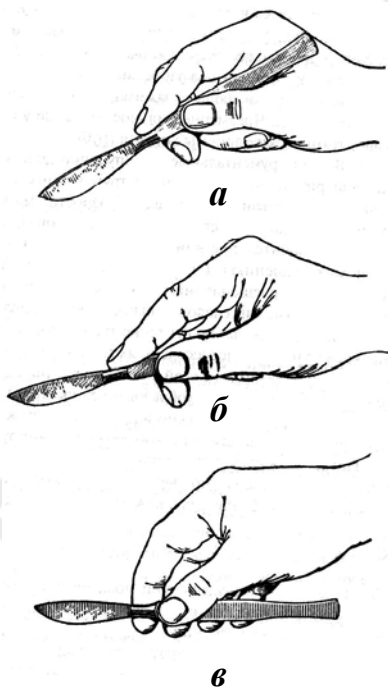
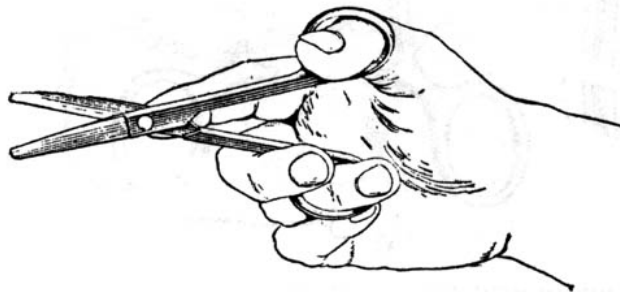


Рис. 2. Способы пользования скальпелем:

а — позиция «писчего пера»; б — позиция «столового ножа»; в — позиция «смычка»

ствуют ножницы специального назначения, например глазные, сосудистые.

Правила фиксации хирургических ножниц в руке: в кольца рукояток вводят дистальные фаланги 1-го и 4-го пальцев. Третий палец кладут на боковую поверхность соответствующей рукоятки для придания большей



устойчивости, второй палец — на зону оси (замка) ножниц для обеспечения четкого направления введения инструмента (рис. 3).

Рис. 3. Положение пальцев при пользовании ножницами

По форме лезвий хирургические ножницы подразделяются на *прямые* (лезвия симметричны и лежат в одной плоскости), *изогнутые по плоскости* (ножницы Купера) и *изогнутые по оси* (ножницы Рихтера). Преимущество изогнутых ножниц состоит в том, что при продвижении вперед они не ранят тканей (рис. 4).

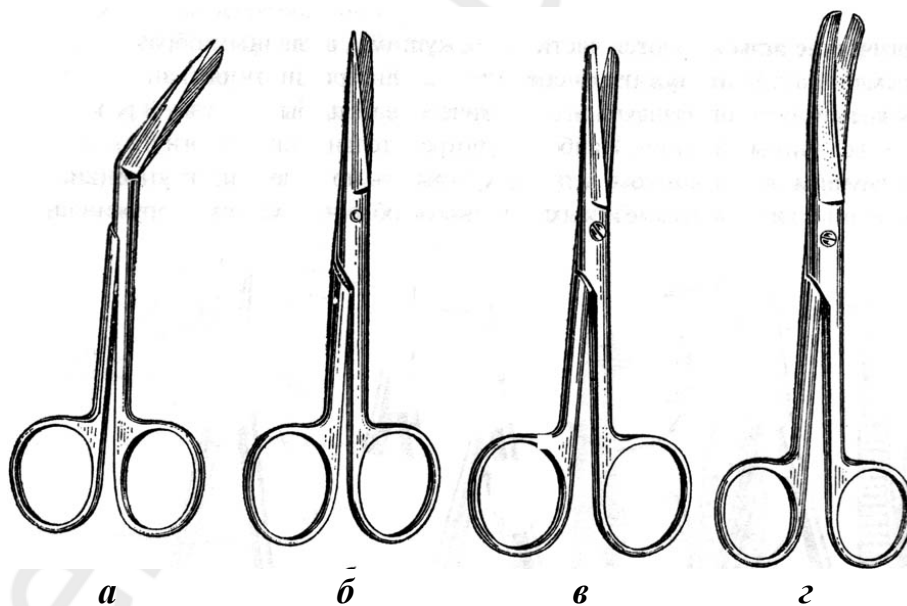


Рис. 4. Виды ножниц:

*a* — изогнутые по оси (ножницы Рихтера); *б* — прямые остроконечные; *в* — прямые тупоконечные; *г* — изогнутые по плоскости (ножницы Купера)

Сочетания концов лезвий хирургических ножниц могут быть разными: *ножницы остроконечные* используют для корректировки краев раны



при косметических операциях, *тупоконечные* применяют для препарирования кожно-подкожного лоскута, *ножницы комбинированные* (универсальные) и *пуговчатые* используют для рассечения малоэластичных тканей, например, фасций, белой линии шеи и живота.

**Хирургические пилы** применяются для выполнения костно-пластических операций. Рабочая часть пилы (полотно) может быть выполнена в двух вариантах: листовом и проволочном. Для резекции костных отломков либо ампутации конечности используют *листовые пилы*. Для рассечения костей черепа применяют *проволочную пилу* Оливекрона с держателем Джильи (рис. 5).

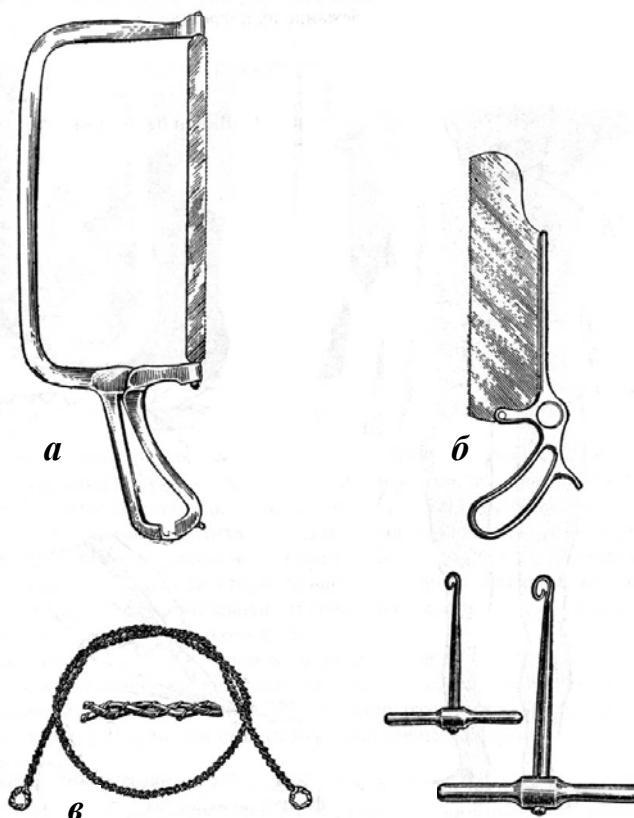


Рис. 5. Виды хирургических пил:

*a* — дуговая; *б* — листовая; *в* — проволочная (слева) с рукоятками

**Щипцы костные (кусачки)** предназначены для пересечения кости, скусывания костных выступов при хирургической обработке ран, обработки опиленной кости при ампутации конечности, формирования входных отверстий при трепанации стенок полостей. Губки костных щипцов имеют разной формы режущие кромки: *прямые, овальные, полукруглые* и др., например, щипцы Листона, кусачки Люэра.

**Остеотомы и хирургические долота.** Остеотомы используют для остеотомии, а с помощью долота удаляют костные новообразования,

вскрывают полости, отсекают загрязненные участки кости при хирургической обработке раны.

**Распаторы** предназначены для отделения надкостницы от кости, что является этапом ряда операций, связанных с необходимостью рассечения кости. Распаторы подразделяются на *общехирургические* (Фарабефа) и *реберные*. Рукоятку общехирургического распатора фиксируют в ладони, уперев дистальную фалангу 2-го пальца в рабочую площадку инструмента для обеспечения четкого контроля прилагаемого усилия. Движение режущей кромки распатора должно быть направлено «от себя».

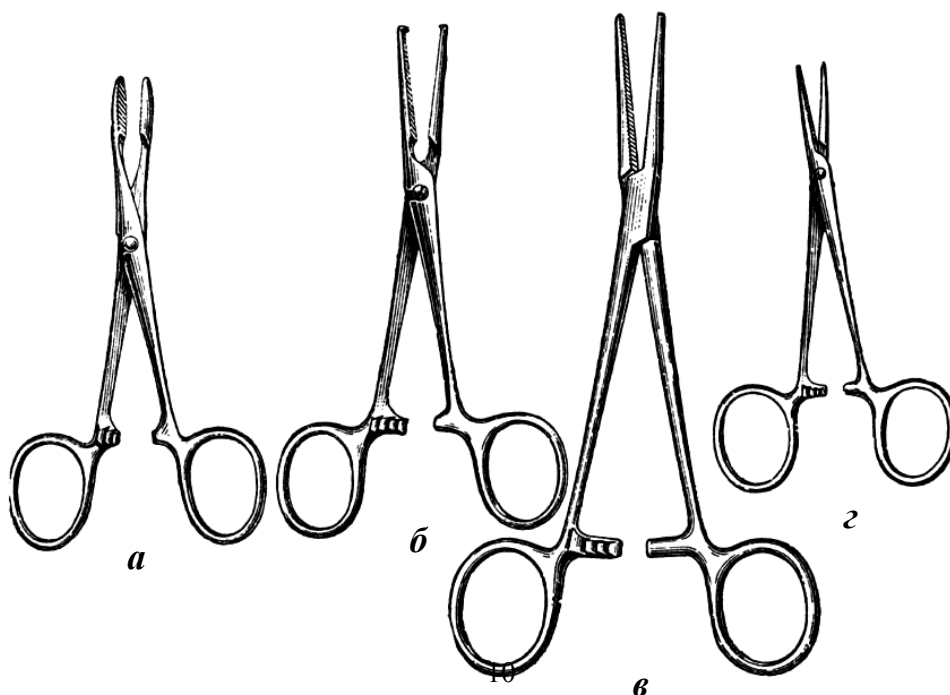
**Ложки костные острые** используются для выскабливания костных полостей после трепанации верхнечелюстной пазухи, секвестрэктомии и др. Рабочая часть инструмента имеет круглую или овальную форму (например, острая костная ложка Фолькмана).

В современной хирургии рассечение тканей также производят с помощью электроножа, криохирургических инструментов, ультразвуковых, плазменных и лазерных скальпелей.

### Кровоостанавливающие инструменты

В данную группу инструментов относят кровоостанавливающие зажимы, лигатурные иглы, сосудистые зажимы.

**Кровоостанавливающие зажимы** служат для временной остановки кровотечения из крупных сосудов. По форме браншей (губок) различают кровоостанавливающие зажимы *Бильрота*, *Кохера*, *Пеана* и др. (рис. 6). Бранши зажима могут быть прямыми и изогнутыми. Кровоостанавливающий зажим Кохера имеет зубцы на конце и хотя обеспечивает прочную фиксацию на конце сосуда, в настоящее время не используется для остановки кровотечения.



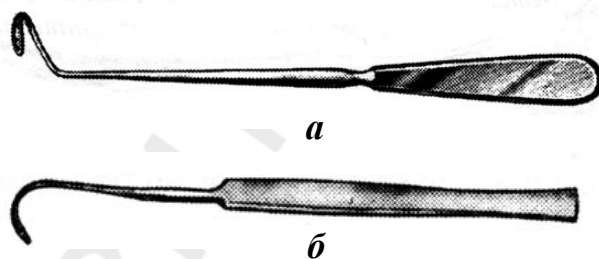
*Рис. 6.* Виды кровоостанавливающих зажимов:

*а* — с овальными губками (зажим Пеана); *б* — зубчатый (зажим Кохера); *в* — с длинными губками (зажим Бильрота); *г* — зажим «москит»

На конец крупной артерии кровоостанавливающий зажим накладывают в поперечном направлении, а на артерии среднего и мелкого калибра так, чтобы зажим как бы являлся продолжением оси сосуда.

Рукоятку кровоостанавливающего зажима после наложения на сосуд следует уложить на соответствующий край раны. Сначала останавливают кровотечение на одной стороне раны, затем аналогичные действия производят на противоположной стороне. Зажим накладывают, прихватывая небольшой объем окружающих тканей. При остановке кровотечения из сосудов подкожной жировой клетчатки лобно-теменно-затылочной области зажимы следует накладывать так, чтобы один конец находился на стенке сосуда, а другой на сухожильном шлеме. Окончательную остановку кровотечения производят с помощью лигатур.

**Лигатурные иглы** применяются для подведения лигатур под крупные сосуды. Лигатурную иглу удерживают в руке в позиции «смычка» или «столового ножа». Лигатурная игла Дешана используется для относительно поверхностно расположенных сосудов. С помощью лигатурной иглы Купера перевязывают глубоко расположенные сосуды. Длина лигатуры должна в 1,5 раза превышать длину инструмента, при этом ее концы должны быть одинаковой длины. Лигатурную иглу подводят со стороны прилегающей вены либо нерва (рис. 7).



*Рис. 7.* Лигатурные иглы:

*а* — игла Дешана; *б* — игла Купера

### **Вспомогательные инструменты**

**Крючки хирургические** предназначены для отведения и непродолжительного удерживания тканей. Их следует накладывать так, чтобы вместе с краем раны не оттянуть в стороны элементы сосудисто-нервного пучка или другого органа. Крючки должны располагаться на краях раны напротив друг друга.

Виды хирургических крючков: зубчатые Фолькмана (2-, 3-, 4-зубые, остро- и тупоконечные), пластинчатые Фарабефа.

Зубчатые крючки Фолькмана на границе рукоятки и рабочей части имеют кольцо для более надежной фиксации. Инструмент удерживают в руке в положении супинации. Перевод руки в положение пронации способствует ее быстрому утомлению. Зубчатые крючки заведомо травмируют ткани, поэтому количество перестановок крючков по ходу операции должно быть минимальным. По мере приближения к слоям, содержащим кровеносные сосуды и нервы, следует заменять остроконечные крючки тупоконечными.

Пластинчатые крючки Фарабефа имеют загнутые с двух сторон края. Это идеальный инструмент для отодвигания тканей, фиксирующая роль которого выражена меньше. Крючок удерживают в руке всей кистью (рис. 8).

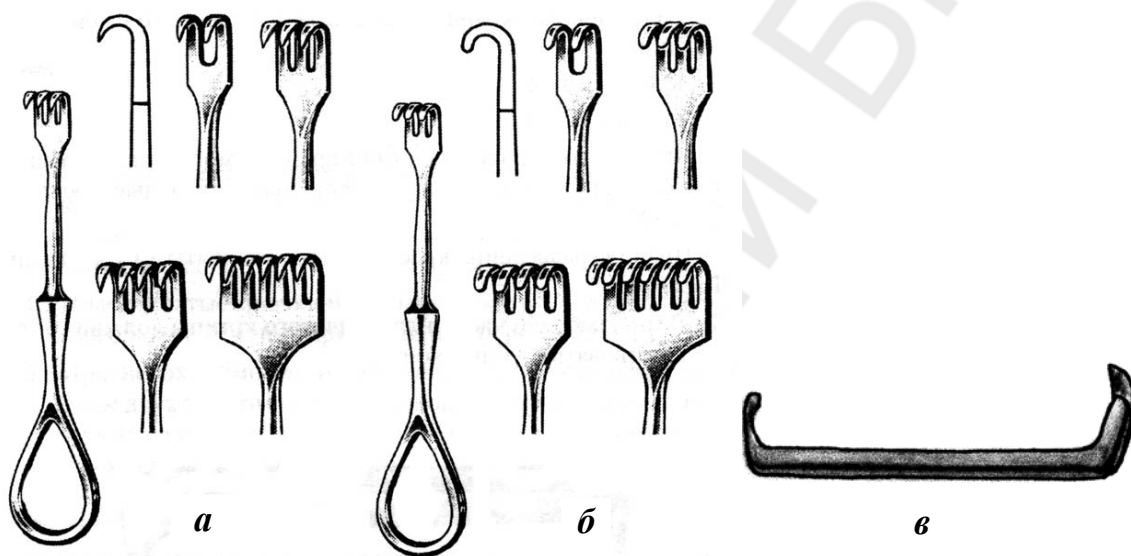


Рис. 8. Хирургические крючки:

*а* — остроконечные крючки Фолькмана; *б* — тупоконечные крючки Фолькмана; *в* — крючок хирургический Фарабефа

**Зонды хирургические** предназначены для обследования ран и полостей, защиты сосудов и нервов при рассечении фасций (рис. 9).

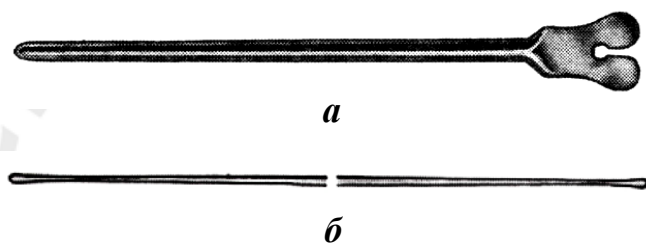


Рис. 9. Хирургические зонды:  
*а* — желобоватый; *б* — пуговчатый

*Зонд желобоватый* используют в качестве вспомогательного защитного инструмента для безопасного рассечения собственной фасции или апоневроза. Ручка данного зонда имеет форму миртового листа и может быть использована, например, для приподнимания кончика языка перед рассечением короткой уздечки. Зонд для проведения под фасцией нужно удерживать в позиции «смычка».

*Зонд пуговчатый* служит для исследования глубоких полостей и свищевых ходов.

**Пинцеты** служат для фиксации тканей при наложении швов, а также удерживания, захватывания, перемещения мягких тканей. Бывают нескольких модификаций (рис. 10). *Хирургические пинцеты* предназначены для надежного удерживания тканей. Их особенность — сходящиеся зубцы на концах инструмента. Внедрение этих зубцов в толщу ткани позволяет прочно захватывать собственную фасцию, апоневроз, различные ткани. Хирургические пинцеты должны использоваться с учетом свойств фиксируемых тканей, недопустимо применение данных инструментов для удержания стенок полых органов, сосудов, нервов, мышц. *Анатомические пинцеты* с гладкими рабочими поверхностями или мелкими насечками на концах предназначены для фиксации более нежных тканей (брюшина, стенка сосуда, мышца и др.). Анатомические и хирургические пинцеты удерживают пальцами в позиции «писчего пера». Грубой ошибкой является захват пинцета всей кистью (взять в кулак) (рис. 11). *Зубчато-лапчатые пинцеты* находят применение в сопоставлении плотных участков кожи, концов сухожилий, фасций.

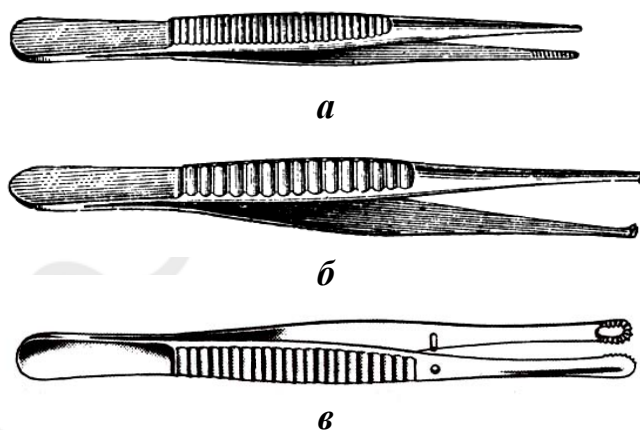


Рис. 10. Виды пинцетов:

*а* — анатомический; *б* — хирургический; *в* — зубчато-лапчатый

*Хирургические зеркала* включают группу инструментов, имеющих блестящую поверхность с повышенной отражающей способностью. Это не только улучшает обзор дна операционной раны, но и увеличивает освещенность операционного поля. Хирургические зеркала применяют

для разведения краев раны грудной и брюшной стенки, оттеснения края печени, почки и т. д. (рис. 12).

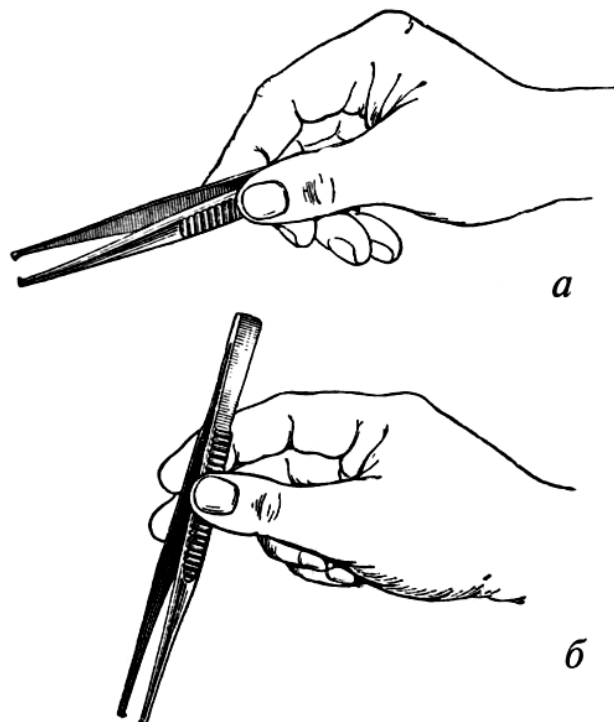


Рис. 11. Удержание пинцета:  
а — неправильное; б — правильное



Рис. 12. Зеркало Мейо (для операций на брюшной полости)

**Ранорасширители** предназначены для разведения краев раны, образованных малоэластичными тканями, удерживания краев раны в заданном фиксированном положении длительное время, регулируемого разведения краев раны на заданную величину. Перед установкой ранорасширителя на края раны необходимо исключить возможность ущемления краев внутренних органов (рис. 13).



Рис. 13. Ранорасширитель нейрохирургический

**Корнцанги.** Инструмент имеет рабочую часть в форме зерен и предназначен для выполнения следующих действий: введения тампонов в глубокие раны, удаления инородных тел, подачи хирургических инструментов и операционного материала. Корнцанги могут быть *прямыми* и *изогнутыми*. Инструмент фиксируют в руке как ножницы (рис. 14).

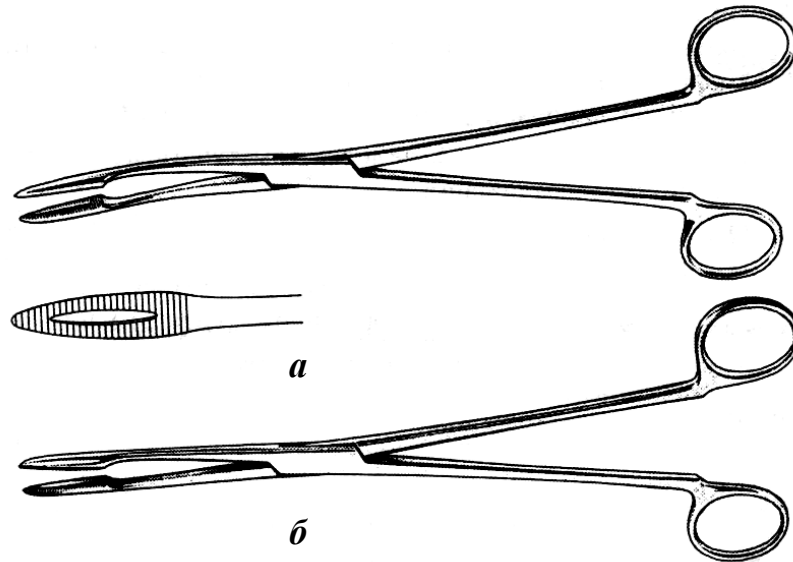


Рис. 14. Корнцанг:  
а — изогнутый; б — прямой

**Инструменты для фиксации операционного белья.** Зажимы предназначены для отграничения операционного поля от остальной поверхности кожи, а также вскрытых полостей от краев раны (рис. 15).

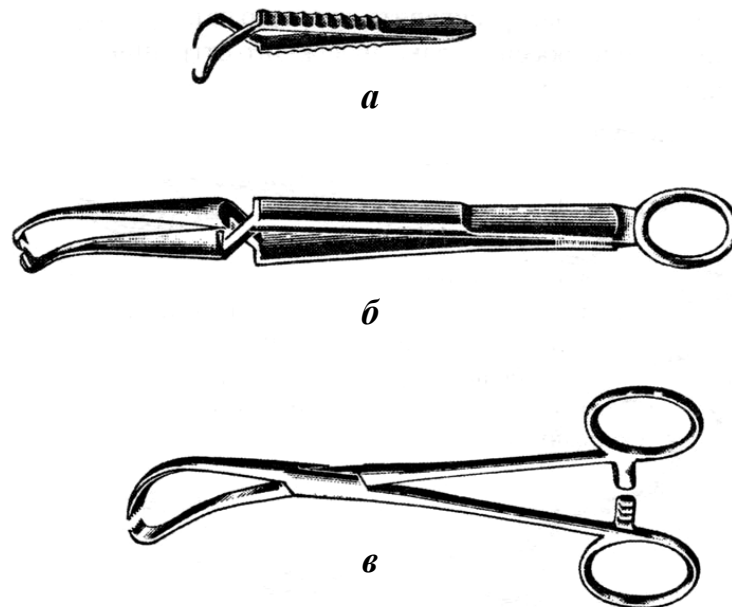


Рис. 15. Инструменты для фиксации операционного белья:

*а* — однозубый зажим; *б* — двузубый зажим; *в* — многозубый зажим

**Инструменты для пережатия полых органов.** Эластичные кишечные зажимы накладывают на полые органы (желудок, тонкую и толстую кишку) для отграничения поврежденных участков, пережатия просвета органа, отделения операционного поля от инфицированного содержимого органа. В настоящее время используют только для наложения на удаляемую часть органа.

*Жомы желудочные и кишечные* предназначены для наложения на желудок и двенадцатиперстную кишку, которые имеют значительную толщину стенки.

### Инструменты для соединения тканей

**Иглодержатель** — инструмент, предназначенный для проведения хирургической иглы через ткани при наложении швов, бывает различных модификаций (чаще используются иглодержатели Гегара, Матъе).

Иглу захватывают таким образом, чтобы она помещалась почти у самого конца захватывающих щечек инструмента. При этом ее устанавливают ближе ( $\frac{2}{3}$  длины) к тому концу, где находится ушко (рис. 16). Для отдельных узловых стежков длина лигатуры составляет обычно 25–30 см (при этом через ушко пропускается  $\frac{1}{3}$  часть нити, а  $\frac{2}{3}$  свободны).

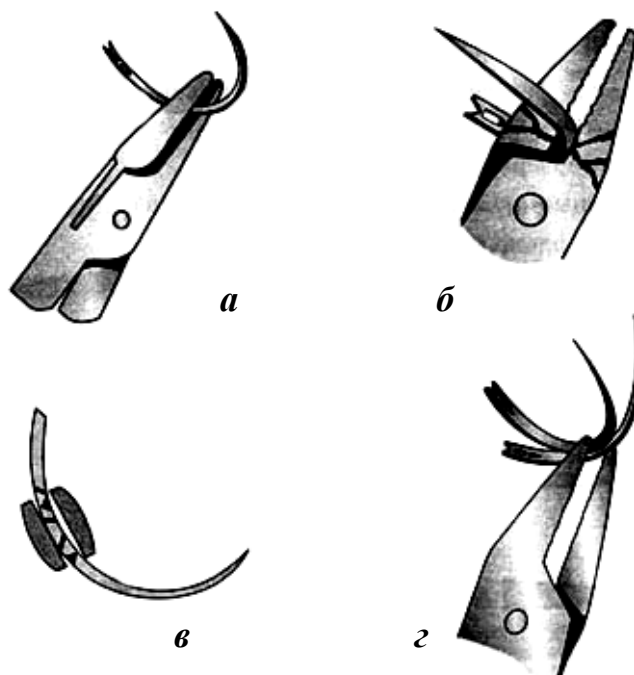


Рис. 16. Положение иглы в иглодержателе:

*а* — правильное (вблизи кончика иглодержателя); *б* — неправильное (вблизи оси, возможна поломка иглодержателя или иглы); *в* — неправильное (с возможностью развития «рубящего» эффекта); *г* — неустойчивое положение иглы, зафиксированной в непосредственной близости к кончику иглодержателя



На рис. 17, 18 представлено правильное положение иглодержателя и кисти хирурга при пользовании данным инструментом.

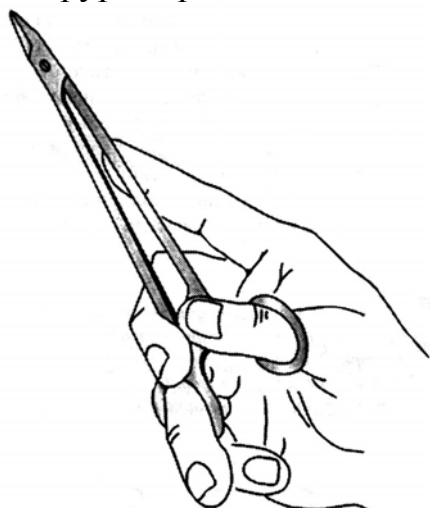


Рис. 17. Правильное положение иглодержателя в руке хирурга

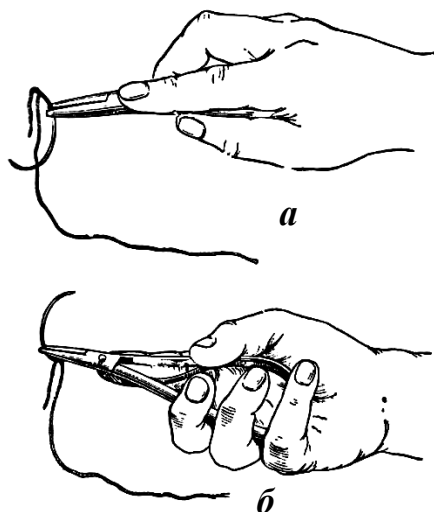


Рис. 18. Положение кисти при пользовании иглодержателем:  
а — кисть в положении пронации;  
б — кисть в положении супинации

**Иглы хирургические** подразделяют на следующие группы: *иглы инъекционные*, *иглы пункционные* (для введения или извлечения жидкости из просвета органов, полостей), *иглы для сшивания тканей*.

Хирургическая игла является обязательным инструментом при наложении швов. По форме различают *прямые* и *изогнутые* иглы для сшивания тканей (рис. 19). Прямые иглы используют для выполнения шва на поверхностно расположенных тканях (выведенной из брюшной полости кишке, выделенном сухожилии). Для наложения шва в глубине раны и ушивания кожи используют изогнутые иглы.

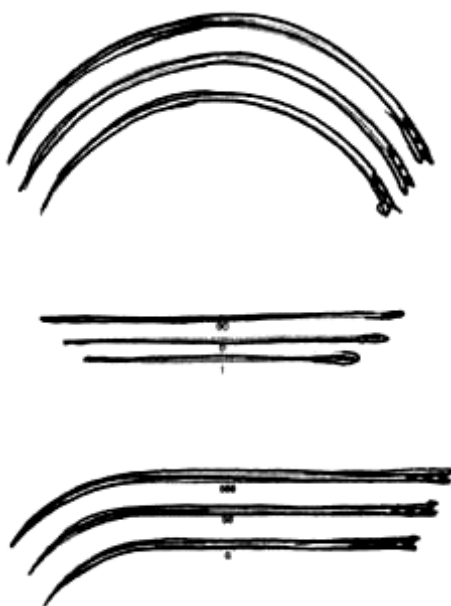


Рис. 19. Хирургические иглы:

*а* — изогнутые; *б* — прямые; *в* — с изогнутым концом

Форма поперечного сечения тела иглы может быть круглой (у колющей иглы) или трехгранной (у режущей иглы). Хирургическая игла имеет ушко различной модификации для вдевания шовных нитей (открытое либо закрытое). Круглые (колющие) иглы также называют «кишечными». Они применяются для прокалывания стенки желудка, тонкой и толстой кишки либо наложения швов на сосуды и нервы. Трехгранными, или режущими, иглами соединяют края плотных тканей и органов: кожи, сухожилий, фасций, грудины.

Сегодня во всех областях хирургии применяются атравматические иглы. Использование одноразовых *атравматических* игл, где нить имеет одинаковый диаметр с иглой, позволяет свести к минимуму травматизацию тканей.

## Шовный материал

Шовный материал находится в контакте с тканями пациента продолжительное время, следовательно, качество, химический состав и реакция на него окружающих тканей могут определять исход операций. Современные требования к шовным материалам:

- простота стерилизации;
- биосовместимость (отсутствие токсического, аллергизирующего, тератогенного воздействия нити на ткани организма);
- прочность нити должна превосходить прочность раны на всех этапах ее заживления;
- надежность узла;
- резистентность к инфекции;
- хорошие манипуляционные качества;
- низкая цена.

### **Классификация шовных материалов:**

1. По способности к биодеградации.

Шовные материалы подразделяют на рассасывающиеся и нерассасывающиеся. Выделяют шовный материал с коротким (полное рассасывание путем гидролиза через 40–50 дней), средним (60–90 дней) и длительным (180–210 дней) периодами рассасывания. Скорость биодеградации не должна превышать скорости образования рубца.

Нерассасывающийся материал инкапсулируется и остается в организме в виде инородного тела, поэтому его применение может быть оправдано для наложения съемных швов, соединения живых тканей с ис-

кусственными материалами и в случаях, когда необходима длительная поддержка тканей.

К *рассасывающимся* натуральным шовным материалам относится кетгут (в настоящее время практически не применяется ввиду низкой прочности, высокой аллергенности, плохих манипуляционных свойств). Синтетические рассасывающиеся нити (разработанные на основе целлюлозы, полигликолидов, полидиоксанонов, полиуретанов) являются более перспективными и отвечают всем необходимым требованиям.

*Нерассасывающиеся* шовные материалы природного происхождения (лен, хлопок) применяются крайне редко. Шелк по своим физическим свойствам считается «золотым стандартом» в хирургии. Впервые его применение описано в 1050 г., широко внедрил шелк в хирургическую практику Кохер. Следует отметить, что химические свойства шелка приближаются к кетгуту, что весьма ограничивает возможности его применения в современной хирургической практике. Наиболее рациональным следует считать использование синтетических шовных материалов.

*Металлическая проволока* имеет довольно ограниченное применение и используется, например, для ушивания ран грудины.

*Скрепочный шов* получает все большее распространение, что связано с использованием сшивающих аппаратов во всех областях хирургии. Скрепки инертны к тканям организма, не рассасываются, имеют высокую прочность. Титановые скрепки не мешают выполнению компьютерной томографии в послеоперационном периоде. Скрепки применяются не только для ушивания тканей и наложения анастомозов, но и для клипирования сосудов, бронхов, протоков.

Синтетические рассасывающиеся скрепки (Polysorb), которые в сроки около 180 сут полностью растворяются в организме, используются в акушерстве и гинекологии, а также для шва паренхиматозных органов.

## 2. По конструкции.

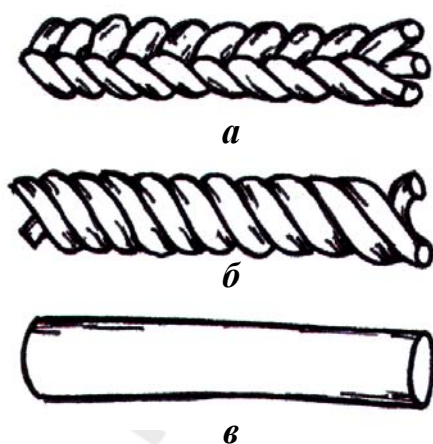


Рис. 20. Шовные нити:

- а — полифиламентная плетеная;
- б — полифиламентная крученая;
- в — монофиламентная

Шовная нить бывает монофиламентной и полифиламентной. *Монофиламентная нить* состоит из единого однородного волокна с гладкой поверхностью, а *полифиламентная* — из множества нитей более мелкого сечения. Полифиламентные нити подразделяют на *крученые*, *плетеные* и *комплексные* (покрытые или пропитанные полимерными материалами) (рис. 20).

При протягивании через ткани крученной или плетеной нити возникает эффект «пилы», который приводит к травме ткани и увеличивает реакцию воспаления. Сни-

жение травматизации ушиваемых тканей достигается за счет эластичности и гладкости нитей, а также вследствие применения атравматических игл, когда нить является продолжением иглы.

## Разъединение и соединение тканей

**Разъединение тканей.** Для рассечения тканей используются различные разрезы: продольные, поперечные, косые, угловые или комбинированные. Разрез должен быть настолько большим, насколько это нужно и настолько малым, насколько это возможно.

При выполнении разреза желательно добиваться косметического эффекта, поэтому рассечение кожи должно проходить в естественных складках, которые обычно совпадают с линиями ее натяжения (Лангера).

Разрез кожи выполняют скальпелем. Величина и направление разреза должны быть определены заранее, так как рассечение кожи и подкожной клетчатки выполняется одним движением скальпеля. При этом 1-й и 2-й пальцы левой руки фиксируют и натягивают кожу по обеим сторонам от линии намеченного разреза. Рассечение кожи делают одномоментно, равномерным усилием скальпеля. Хирург вкалывает нож вертикально под углом  $90^\circ$  и, переведя его в косое положение под углом  $45^\circ$ , плавно ведет до конца разреза. Выводят скальпель из раны также вертикально. Регулируя давление руки на нож, можно выполнить разрез нужной глубины (рис. 21).

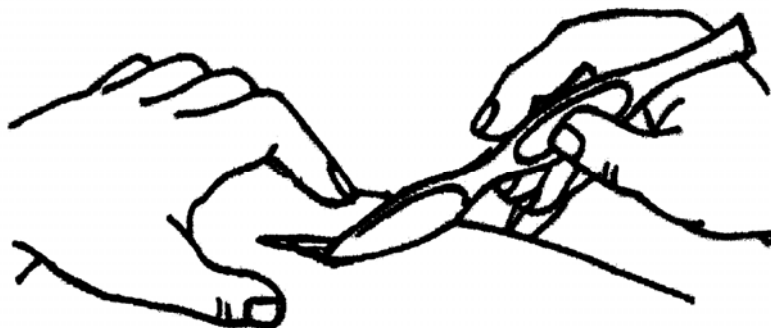


Рис. 21. Выполнение разреза кожи

Любой из разрезов выполняют в направлении слева направо и «на себя», при этом хирург может располагаться справа либо слева от больного. Если требуется выполнить два отдельных разреза, то вначале делается нижележащий, а затем вышерасположенный разрез, чтобы избежать затекания крови и ухудшения видимости в ране.

После разреза кожи с подкожной клетчаткой рассекают фасции при помощи желобоватого зонда. Мышцы по возможности не рассекают, а тупо расслаивают по ходу мышечных волокон. Встречающиеся на пути

кровеносные сосуды в ходе операции пережимают кровоостанавливающими зажимами, пересекают, затем перевязывают.

**Соединение тканей** может выполняться ручным наложением швов, с помощью сшивающего аппарата либо склеиванием. Выбор того или иного метода зависит от сложности операции, вида тканей и оснащённости клиники.

Для ручного наложения швов используют хирургические иглы, иглодержатели и шовный материал. Рана ушивается послойно. Для ушивания внутренних органов используют рассасывающийся шовный материал, швы на апоневроз выполняют нерассасывающимся шовным материалом, для соединения краев кожи обычно применяют синтетические либо металлические нити.

Края раны сближаются без особого натяжения, для этого используют тонкие крючки, специальные пинцеты. В зависимости от толщины тканей пользуются соответствующими хирургическими иглами.

## Виды хирургических швов

Для удерживания краев раны в процессе ее заживления первичным натяжением накладывают первичные швы. Они могут состоять из отдельных узловых швов либо быть непрерывными. Виды швов:

1. Узловые швы.
2. Непрерывный скорняжный шов.
3. Непрерывный обвивной шов Мультановского.
4. Матрачные (вертикальный и горизонтальный (П-образный) швы.
5. Внутриможные швы.

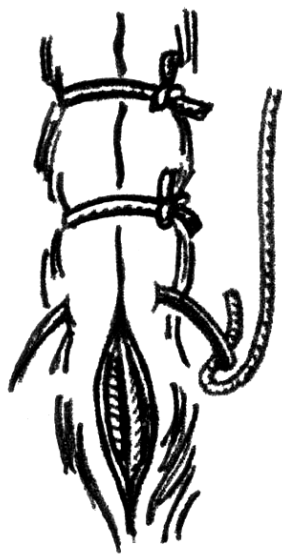
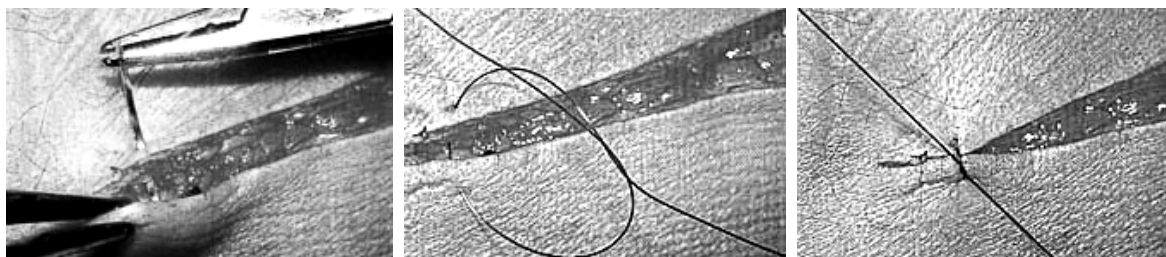


Рис. 22. Простой узловый шов

**Простой узловый шов** обычно накладывают на кожу либо апоневроз. Шов состоит из отдельных стежков, расстояние между которыми зависит от толщины тканей и составляет 1–2 см (на лице — 0,3–0,5 см). Его преимуществами по сравнению с другими видами швов является прочность и невозможность распространения инфекции вдоль линии шва (рис. 22).

Техника выполнения: иглу вкалывают на расстоянии 0,5–1 см от края раны, при этом кожу удерживают с помощью пинцета. Затем иглу проводят в подкожной клетчатке на уровне дна раны и делают выкол снаружки на другом крае раны строго симметрично

(рис. 23, а). Каждую нить завязывают двумя элементами узла и отрезают концы, оставляя над узлом 1–1,5 мм



(рис. 23, б, в). Если края раны одинаковы, узлы можно располагать на любом из них, но с одной стороны. Шов нельзя накладывать поверхностно, так как под ним остается пространство, в котором может скапливаться раневое отделяемое. Вкол и выкол иглы должны располагаться строго перпендикулярно к ране и проводиться на одинаковой глубине.

а б в

Рис. 23. Техника выполнения простого узлового шва:  
а — проведение иглы; б, в — завязывание элементов узла

**Непрерывные швы** выполняются одной лигатурой на всю длину раны. Расстояние между стежками составляет обычно 1–2 см. Узлы завязывают в начале и в конце раны, располагая их на противоположных сторонах от разреза. Недостатком непрерывных швов является его расслабление при развитии инфекции в ране.



Рис. 24. Непрерывный скорняжный шов

Иглу вкалывают в кожу на расстояние 1 см от края разреза. Выкол производят на таком же расстоянии симметрично. Фиксацию выполняют на одном из краев раны, затем лигатуру проводят поочередно через всю длину разреза. После каждого стежка ассистент двумя пинцетами перехватывает нить и стягивает края раны. Шов заканчивают хирургическим узлом в противоположном углу раны (рис. 24).

**Непрерывный обвивной шов Мультановского.** При выполнении шва каждый стежок обвивается петлей, в результате натяжение нити равномерно распределяется по всей длине раны. Часто применяют для сшивания ран волосистой части головы рассасывающимся шовным материалом.

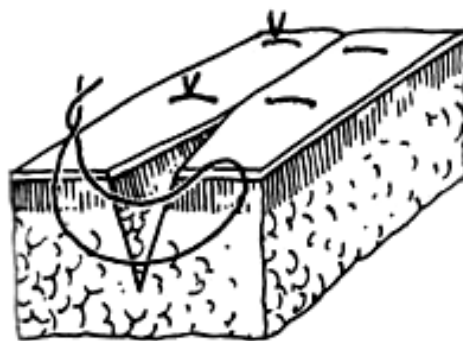


Рис. 25. Непрерывный обвивной шов Мультановского

Является наиболее прочным непрерывным швом (рис. 25).

### **Матрачные швы.**

*Вертикальный матрачный шов* — прерывистый шов, при наложении которого иглу выводят из ткани на ту же сторону края раны, где ее вводят. При этом нить ложится перпендикулярно краям раны. Следующий стежок делают на другом крае раны. Техника выполнения: иглу вкалывают на расстоянии 2–3 см от края разреза и проводят через основание раны. Выкол делают симметрично. Иглу вновь вкалывают на той же стороне на расстоянии 2–3 мм и выводят внутрикожно. На противоположной стороне



иглу выводят также внутрикожно (рис. 26). При стягивании краев раны их несколько приподнимают, при этом достигается точное сопоставление эпителиального покрова и дермы.

Рис. 26. Вертикальный матрачный шов

Обычно для соединения краев кожной раны применяют *вертикальный матрачный шов Мак-Миллана* (рис. 27). Шов отличается тем, что помимо подкожной клетчатки дополнительно захватывают часть подлежащих тканей.

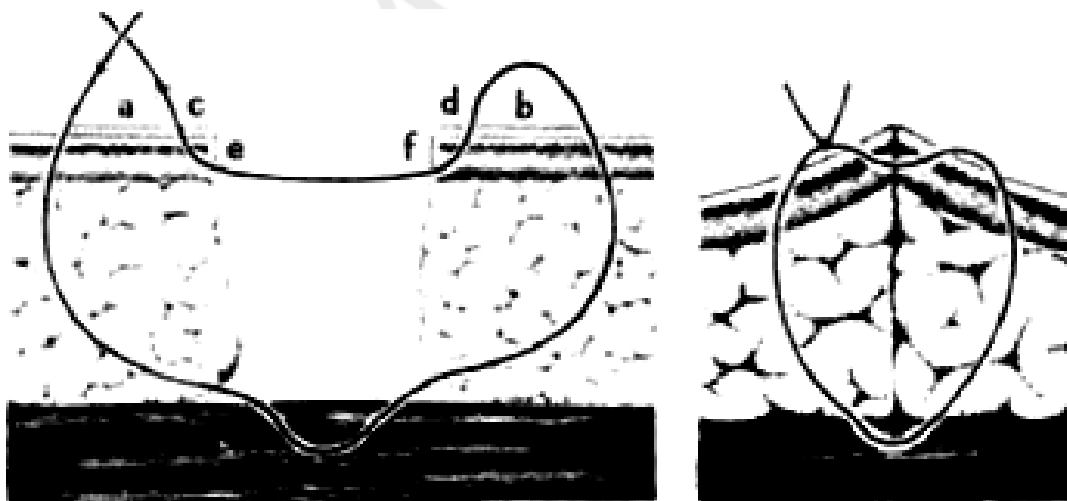
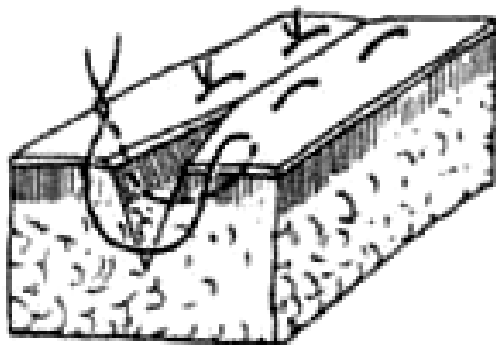


Рис. 27. Вертикальный узловый кожный шов по Мак-Миллану

Горизонтальный матрацный (П-образный) шов может выполняться узловыми стежками либо непрерывно (рис. 28, 29).

Иглу вкалывают на расстояние 2–3 мм от края раны. Выводят на противоположной стороне симметрично, затем иглу поворачивают, выводят



на расстояние 4–6 мм от предыдущего вкола и повторяют стежок в обратном направлении. На поверхности кожи нить располагается параллельно линии разреза. Степень приподнимания краев раны регулируется силой затягивания узла.

Рис. 28. Горизонтальный матрацный (П-образный) шов

Рис. 29. Горизонтальный непрерывный матрацный шов

**Внутрикожные швы** используются при пластических операциях. Стежки накладывают, не выходя на поверхность кожи. Техника выполнения: вкол делают на расстоянии 1 см от краев раны, иглу выводят внутрикожно и затем продолжают шов по всей длине, проводя иглу внутрикожно на одинаковую глубину. Заканчивают шов на противоположной стороне, иглу выводят через кожу. Концы нитей затягивают, при этом края раны сопоставляются. Фиксацию нитей производят с помощью стерильных полосок «Steril-strip» (рис. 30).

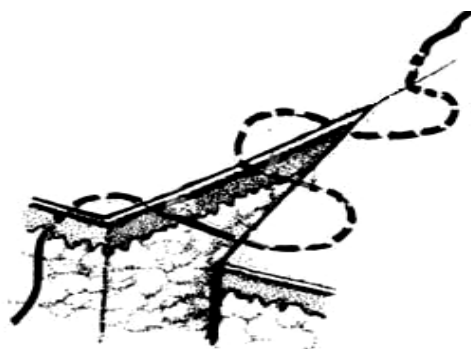
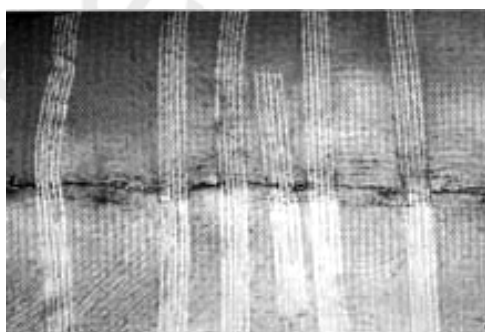
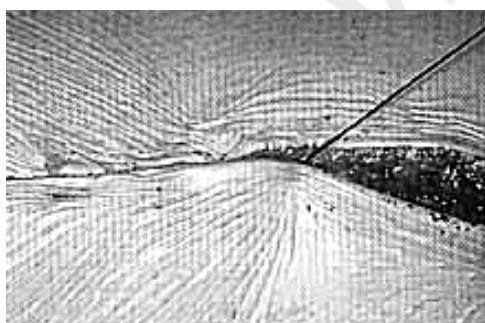




Рис. 30. Внутридермальный непрерывный кожный шов (косметический)

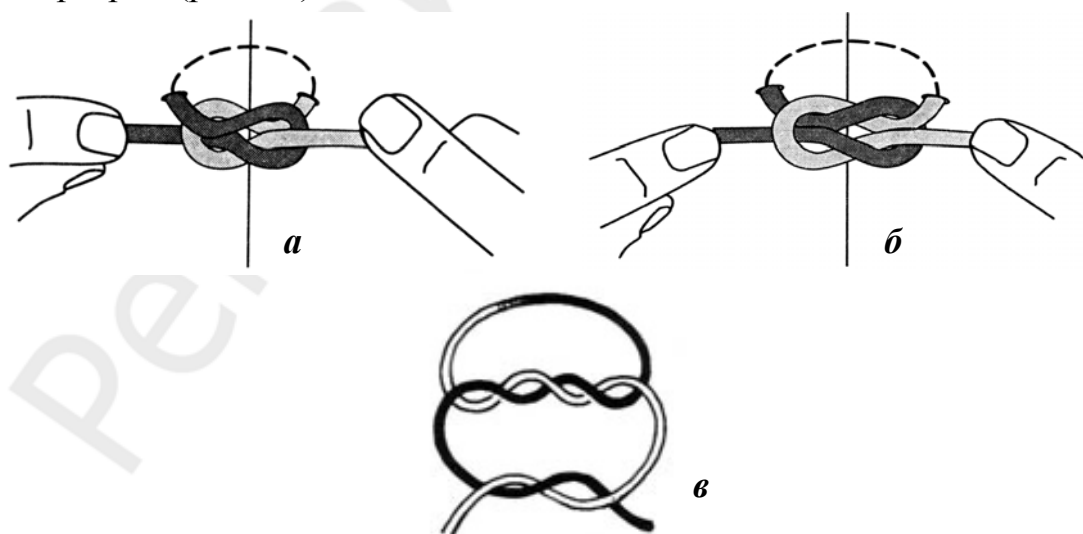
**Пластиночный шов** применяется для соединения краев кожи. Выполняется специальными металлическими скобками (Мишеля), которыми можно быстро произвести зашивание. Скобки представляют собой изогнутые металлические пластинки с острыми зубчиками на концах. Особым пинцетом их сдвигают над сопоставленными соединенными краями раны. Скобки располагаются строго равномерно. Для их снятия применяют особые крючки и зажимы.

**Вторичные швы** накладываются после лечения гнойных ран. При этом неровные края раны и избыточные грануляции иссекают. Правила наложения вторичного шва:

1. Адаптация краев раны должна быть максимальной (не должно оставаться замкнутых пространств, полостей).
2. В гранулирующей ране не должны оставаться лигатуры, так как они могут вызывать нагноение.
3. Шов выполняют нерассасывающимся шовным материалом.

#### ХИРУРГИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

Фиксацию лигатур после наложения шва производят с помощью узлов: простого (женского), морского, хирургического. Способы завязывания узлов подразделяют на ручные и аподактильные (с применением инструментов). При ручном способе выполняются петли простого (женского), морского, хирургического и комбинированных узлов. Обычно шов фиксируется двумя элементами узла. Первый элемент является основным (он может быть хирургическим либо морским), второй элемент — фиксирующий (обычно женский узел). Наиболее прочным является хирургический узел, который показан, например, при перевязке и прошивании крупных артерий (рис. 31).



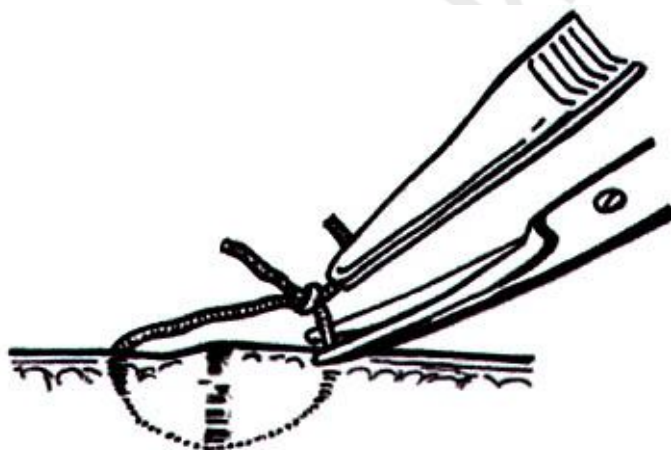
*Рис. 31.* Виды хирургических узлов:  
*а* — простой (женский); *б* — морской; *в* — хирургический

Концы нитей срезают ножницами, оставляя 1–1,5 мм. Узел не должен вызывать чрезмерное натяжение лигатуры, так как может нарушаться точное сопоставление краев раны.

### **СНЯТИЕ КОЖНОГО ШВА**

Швы удаляют на 3–10-й день после операции. Сроки снятия швов индивидуальны и определяются различными факторами. Не следует удалять шов в более поздние сроки, так как шовный материал является инородным телом и нарушает нормальное формирование соединительной ткани, затрудняет крово- и лимфообращение.

Техника снятия кожного шва: узел приподнимают хирургическим пинцетом, несколько подтягивают нить из канала шва и срезают ее ниже узла. Нить вытягивают с противоположной стороны так, чтобы не протягивать поверхностную (инфицированную) часть лигатуры через рану (рис. 32).



*Рис. 32.* Снятие кожного шва

## Литература

1. *Бернадский, Ю. И.* Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / Ю. И. Бернадский. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Медицинская литература, 2000. 416 с.
2. *Бурых, М. П.* Технология хирургических операций : новейший справочник / М. П. Бурых. М. : Эксмо, 2005. 704 с.
3. *Островерхов, Г. Е.* Оперативная хирургия и топографическая анатомия / Г. Е. Островерхов, Ю. М. Бомаш, Д. Н. Лубоцкий. М. : Медицинское информационное агентство, 2005. 736 с.
4. *Семенов, Г. М.* Современные хирургические инструменты / Г. М. Семенов. СПб. : Питер, 2006. 352 с. (Серия «Краткое руководство»).
5. *Сергиенко, В. И.* Топографическая анатомия и оперативная хирургия. В 2 т. / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян, И. В. Фраучи ; под общ. ред. акад. РАМН Ю. М. Лопухина. М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. Т. 1. 832 с.

## Оглавление

Введение .....	3
Классификация хирургических операций.....	3
Методы обезболивания.....	4
Хирургические инструменты .....	5
Инструменты для разъединения тканей механическим способом.....	6
Кровоостанавливающие инструменты .....	10
Вспомогательные инструменты .....	11
Инструменты для соединения тканей.....	16
Шовный материал.....	18
Разъединение и соединение тканей .....	20
Виды хирургических швов .....	21
Хирургические узлы.....	25
Снятие кожного шва.....	26
Литература.....	26

Учебное издание

**Синельникова** Наталья Владимировна

# **ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие

*5-е издание*

Ответственная за выпуск Н. В. Синельникова

Редактор Н. В. Тишевич

Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 26.05.11. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 99 экз. Заказ 411.

Издатель и полиграфическое исполнение:

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.

ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.