

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

В.Л. Евтухов, И.О. Походенько-Чудакова, Н.Н. Чешко

СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ

ХИРУРГИИ

Учебно-методическое пособие

Минск 2011

УДК 616. 716. 8 – 089. 23 – 77 (075. 8)

ББК 56. 65 я 73

Е 27

Авторы: В.Л. Евтухов, И.О. Походенько-Чудакова, Н.Н. Чешко.

Рецензенты: профессор кафедры хирургической стоматологии УО «БГМУ», д-ор мед. наук, профессор, Заслуженный деятель Республики Беларусь О.П. Чудаков; зав. хирургическим отделением Республиканского клинического медицинского центра Управления делами Президента Республики Беларусь, профессор ЭТТ УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» д-ор. мед. наук, профессор С.С. Стебунов; доцент кафедры стоматологии детского возраста УО «БГМУ», канд. мед. наук А.Н. Кушнер.

Утверждено научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия ... сентября 2011 года, протокол № ...

Современный инструментарий в челюстно-лицевой хирургии: учеб.-метод. пособие / В.Л. Евтухов, И.О. Походенько-Чудакова, Н.Н. Чешко. - Минск: БГМУ, 2011. – 88 с.

Е 27

Учебно-методическое пособие содержит блок информации по современному инструментарию, используемому в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Представлен его перечень, назначение, правила эксплуатации. Издание содержит вопросы тестового контроля для определения конечного уровня знаний. Предназначено для студентов стоматологического факультета 3 курса, учащихся лечебного и военно-медицинского факультетов – 5 курса, врачей челюстно-лицевых хирургов, стоматологов, клинических ординаторов, аспирантов.

УДК 616. 716. 8 – 089. 23 – 77 (075. 8)

ББК 56. 65 я 73

© Оформление. Белорусский государственный
медицинский университет, 2011

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

г – грамм,

ИМН – инструменты медицинского назначения,

кГц – килогерц,

л – литр,

мин – минута,

мм – миллиметр,

ПАВ – поверхностно активные вещества,

см – сантиметр,

°С – градус Цельсия.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ТЕМА: СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Цель учебно-методического пособия: ознакомить студентов с основными инструментами, которые применяются при оперативных вмешательствах в челюстно-лицевой хирургии; изучить их конструктивные особенности, правила использования, сравнительную характеристику различных групп современных инструментов.

Для достижения основной цели учебно-методического пособия определены следующие его **задачи**:

- 1) ознакомить студентов с основными группами хирургических инструментов для выполнения оперативных вмешательств в челюстно-лицевой области;
- 2) изучить требования, конструктивные особенности и правила использования инструментов медицинского назначения применяющихся в челюстно-лицевой хирургии;
- 3) ознакомить студентов с различными инструментальными способами разъединения тканей в челюстно-лицевой хирургии: механическим, электрохирургическим, ультразвуковым, криохирургическим, с помощью лазерного излучения;
- 4) изучить сравнительную характеристику различных способов разъединения тканей, их преимущества и недостатки;

- 5) ознакомить студентов с инструментами, применяемыми для временной и окончательной остановки кровотечения в челюстно-лицевой области.
- 6) ознакомить студентов со способами и методиками дезинфекции и стерилизации инструментов медицинского назначения, применяемыми в учреждениях здравоохранения.

ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ

Для полноценного усвоения представляемого материала необходимо повторить следующие разделы по предметам:

- нормальная анатомия человека – анатомия челюстно-лицевой области и шеи, составляющие её системы, органы, ткани, международная анатомическая терминология;
- гистология, цитология, эмбриология – гистологическое строение тканей челюстно-лицевой области и шеи, международная гистологическая терминология;
- нормальная физиология человека - физиология органов и тканей челюстно-лицевой области и шеи и их защитные свойства. Основные принципы формирования и регуляции регенерация ткани;
- медицинская и биологическая физика - действие лазерного луча на ткани челюстно-лицевой области и шеи;
- внутренние болезни - физикальное обследование пациента и основные принципы диагностики;

- челюстно-лицевая хирургия и хирургическая стоматология – основные принципы обследования пациента с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ

1. Указать особенности кровоснабжения и иннервации челюстно-лицевой области.
2. Изложить гистологического строения слизистой оболочки полости рта.
3. Указать особенности гистологического строения челюстей.
4. Перечислить методы объективного обследования, используемые для диагностики дефектов и деформаций челюстно-лицевой области.
5. Указать физиологические факторы, влияющие на репаративную регенерацию тканей.
6. Дать характеристику лазерному излучению.
7. Перечислить основные принципы физикального обследования пациента и основные принципы диагностики.
8. Указать последовательность пациента с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи.

2. УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

В современной челюстно-лицевой хирургии используется большое количество хирургических инструментов предназначенных для обследования

пациентов (диагностические), инструменты для проведения различных хирургических вмешательств (Э.А. Базикян 2007; Г.М. Семенов, В.А. Лебедев, 2008). Инструменты для выполнения оперативных вмешательств подразделяют по функциональному назначению на:

- режущие (скальпели, стамески, остеотомы, долота, ножницы);
- кровоостанавливающие инструменты (кровоостанавливающие зажимы, лигатурные иглы, сосудистые зажимы);
- фиксирующие инструменты (пинцеты, зажимы);
- раздвигающие инструменты (ранорасширители, ретракторы, крючки, зонды).

По целевому предназначению инструменты подразделяются: общехирургические (универсальные), применяемые при большинстве операций; специальные инструменты, предназначенные для конкретных действий (например, в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии). Знание конструктивных особенностей различных по функциональному и целевому назначению инструментов, отвечающих требованиям эргономики, позволяет правильно подготовить и провести оперативное вмешательство в челюстно-лицевой области.

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАМ

Требования, предъявляемые к общехирургическому инструментарию заключаются в том, что инструменты:

- должны иметь простую конструкцию;
- не должны утомлять руку хирурга;
- быть легкими (с этой целью рукоятки инструментов часто делают полыми);
- форма рукоятки и её рельеф должны обеспечивать плотное соприкосновение с ладонью оператора;
- должны отвечать требованиям эргономики;
- должны быть сбалансированным.
- должны быть прочными:
 - устойчивыми к механическим и химическим воздействиям при чистке и стерилизации;
 - не должны деформироваться при приложении значительных физических усилий;
- поверхность должна быть гладкой и ровной, чтобы обеспечивать:
 - полноценную стерилизацию;
 - сохранение целостности хирургических перчаток во время выполнения оперативного вмешательства;
- при необходимости должны легко разбираться без использования специальных приспособлений и так же просто собираться;
- должны длительное время сохранять свои эксплуатационные качества без изменений;

- не должны требовать выполнения сложных правил техники безопасности;
- и их конструкция должны позволять производить его быструю замену и утилизацию без значительных финансовых затрат;
- и принципы их конструкции должен обеспечивать возможность модернизации за счет замены отдельных деталей (рабочих частей);
- введенные в рану, не должны ограничивать обзор операционного поля;
- быть изготовлены из инертного материала, который не вступает в химические реакции при длительном соприкосновении с органами и тканями, биологическими жидкостями организма, а также при контакте с дезинфицирующими средствами.

ТРЕБОВАНИЯ К ИНСТРУМЕНТАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Наряду с соответствием общим требованиям, инструменты, используемые в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии характеризуются рядом специальных свойств:

- 1) миниатюрность рабочих частей, изготавливаемых с высокой точностью;
- 2) большим выбором вариантов режущих кромок однотипных инструментов для адаптации к особенностям рельефа органов и тканей;
- 3) наличие длинной и гибкой шейки, позволяющей за счет эластичности вводить инструмент в рану сложной формы на значительную глубину;

- 4) овальное или уплощенное поперечное сечение шейки инструмента для облегчения фиксации в руке хирурга в позиции «писчего пера»;
- 5) возможность широкого разведения рабочих частей при небольшой амплитуде разведения рукояток;
- 6) уплощенная конструкция для исключения сокращения зоны обзора операционного поля рукоятками инструмента;
- 7) массивность рукоятки при миниатюрности рабочей части для повышения точности движений при применении значительных усилий;
- 8) большая отражающая поверхность для повышения освещенности в глубине раны.

Конструкция инструментов может быть:

- цельной, когда инструменты, состоят из одной детали (скальпели, зонды и т. д.) изготовленные из однородного материала;
- сборной, когда инструменты, собранные из нескольких составляющих, соединенных между собой разными способами:
 - замковым способом, обеспечивающим плавное движение частей инструментов относительно друг друга;
 - кремальерным способом, позволяющим фиксировать бранши в заданном положении.
- комбинированной, когда инструменты, представляющие собой соединённое в одно целое металлическую и пластмассовую части (например, одноразовый скальпель).

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Медицинский лоток предназначен для временного хранения инструментов на хирургическом приеме (рис 1). Наиболее часто используют лоток почковидной формы (рис. 1 (а)), также применяют прямоугольные лотки, которые могут быть снабжены крышкой (рис. 1 (б)). Преимущественно применяются лотки, изготовленные из нержавеющей стали, реже - пластмассовые лотки.



Рис. 1. Лотки медицинские: **а** – лоток медицинский почковидной формы; **б** - лоток медицинский с крышкой.

Диагностическое стоматологическое зеркало позволяет проводить обследование полости рта. При осмотре зеркало также служит для отведения и удерживания мягких тканей. Конструкция зеркала включает зеркальное полотно с держателем и ручку (рис. 2). Выпускают зеркала неразборные и разборные с возможностью отдельной стерилизации и замены составных частей. Чаще используют круглые зеркала диаметром от 3 до 25 мм с увеличивающей способностью до 30%. В клинической практике применяют зеркала различной формы, размера и увеличивающей способности зеркального полотна. Некоторые зеркала снабжены подсветкой и нанесенной

на ручку миллиметровой шкалой для измерения. Зеркала бывают двух видов: вогнутые, увеличивающие изображение рассматриваемого объекта, и плоские, которые дают истинное изображение. Зеркало может быть применено с целью дополнительного - отражённого освещения интересующей зоны и осмотра недоступных прямому зрению участков слизистой оболочки полости рта, зуба, зева.



Рис 2. Диагностическое стоматологическое зеркало.

Диагностический пинцет служит для внесения и удаления из полости рта различных диагностических, лечебных и вспомогательных принадлежностей (марлевых шариков, перчаточных резиновых дренажей, марлевых турунд и т. д.), а также для определения подвижности зубов. В зависимости от проводимых манипуляций используют прямые (рис. 3) и изогнутые в плоскости пинцеты (рис. 4). Для надежного захвата и удерживания предметов рабочая часть пинцета может быть снабжена алмазным напылением и насечками, ряд пинцетов имеют зажимной механизм.



Рис. 3 Пинцет прямой (анатомический).



Рис. 4. Пинцет, изогнутый по плоскости.

Диагностический стоматологический зонд применяют для обследования фиссур, кариозных полостей, устьев корневых каналов, несъемных ортопедических и ортодонтических конструкций (рис. 5). В зависимости от характера и расположения кариозной полости используют прямой (штыковидный) зонд и зонд с изогнутой рабочей частью.

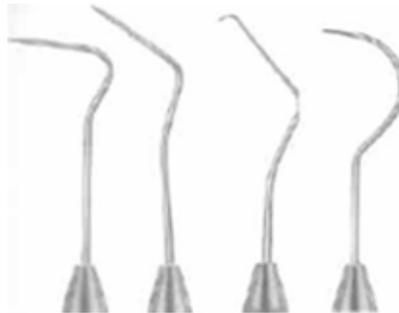


Рис. 5. Вилы диагностических стоматологических зондов.

Для диагностики нарушений зубодесневого прикрепления предназначены пуговчатые зонды с нанесенной на рабочую часть градационной миллиметровой шкалой (рис. 6). Периодонтологические зонды с серповидной рабочей частью предназначены для работы в области фуркации корней.

Диагностический шпатель необходим для отведения и удержания мягких тканей полости рта при осмотре челюстно-лицевой области. Выпускают диагностические шпатели одноразовые, пластмассовые, из

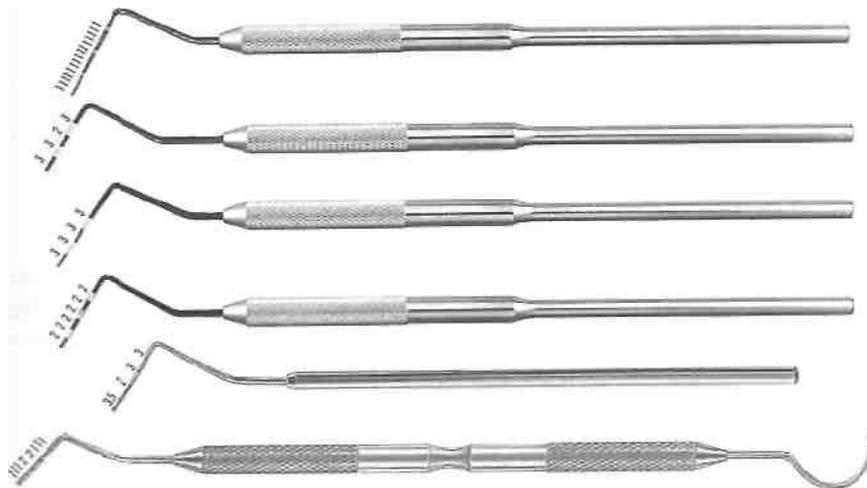


Рис. 6. Зонды для диагностики заболеваний периодонта.

твердых пород древесины, и многоразовые - из нержавеющей стали (рис. 7).



Рис. 7. Шпатель, изогнутый по ребру из нержавеющей стали.

Существуют различные конструкции диагностических шпателей: цельнометаллические, проволочные с насечками, изогнутые по ребру и прямые. Для отведения языка применяют шпатели, изогнутые по плоскости (рис.8).



Рис. 8. Шпатель, изогнутый по плоскости.

ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ РАЗЪЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ

Разъединение тканей может быть выполнено следующими способами:

- механическим (при помощи лезвия);
- электрохирургическим (электронож);
- ультразвуковым (ультразвуковой нож);
- криохирургическим (крио деструктор);
- при помощи лазерного излучения (лазерный скальпель);
- при помощи потока плазмы (плазменный скальпель).

Разъединение тканей механическим способом

Режущим элементом является кромка лезвия, выполненная в виде клина с определенным углом заточки. В хирургии применяются ножи, называемые скальпелями (scalpellum - ножичек, рис. 9).

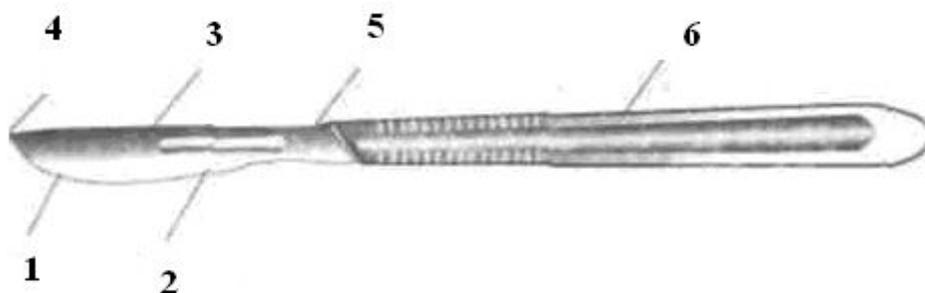


Рис. 9. Части конструкции хирургического ножа (скальпеля): 1 - лезвие; 2 - режущая кромка; 3 - обушок; 4 - кончик лезвия; 5 - шейка; 6 - ручка (по Medicon instruments, 2010).

Указанные составляющие используются в разных соотношениях, определяющих вид хирургического скальпеля и его назначение. В

зависимости от технологии изготовления хирургические скальпели могут иметь следующие особенности:

- цельнометаллические конструкции, предназначенные для многоразового использования;
- разборные скальпели (скальпели со съемным лезвием);
- комбинированные одноразовые скальпели, представляющие собой соединение пластмассовой ручки и плоского лезвия.

Используются различные формы лезвия хирургического ножа: брюшистый хирургический нож (скальпель); остроконечный хирургический нож (скальпель); копьевидный скальпель (рис. 10).



Рис. 10. Варианты строения рабочей части хирургического, стоматологического скальпеля; (по Medicon instruments, 2010).

Микрохирургические скальпели имеют аналогичную конструкцию. При манипуляциях, выполняемых хирургическим скальпелем, используют различные позиции его в руке хирурга.

Позиция «писчего пера»: скальпель держат как авторучку, охватывая шейку дистальными фалангами I, II и III пальцев. В этом положении скальпелем удобно:

- осуществлять линейные разрезы мягких тканей в челюстно-лицевой области и на шее при первичной хирургической обработке гнойного очага;
- проводить точные разрезы рассечение кожи и подкожно-жировой клетчатки при формировании лоскутов в процессе выполнения пластических операций.

Позиция «смычка», когда ручка скальпеля должна находиться между сомкнутыми дистальными фалангами II-V пальцев с одной стороны и дистальной фалангой I пальца - с другой стороны. Скальпелем в этом положении можно производить относительно длинные разрезы тонких слоев (например, поверхностной фасции, подкожной мышцы шеи).

Позиция «столового ножа», когда кончиками I-III пальцев охватывают шейку скальпеля. При этом ручка ножа упирается в ладонь. Скальпелем в позиции «столового ножа» следует выполнять длинные разрезы заданной глубины следующих слоев: кожи и подкожно-жировой клетчатки, капсулы суставов, мышц.

Остеотомы и хирургические долота

Остеотом применяют для рассечения кости, а с помощью долота удаляют костные новообразования, вскрывают полости, отсекают поражённые участки кости при хирургической обработке раны (рис. 11). Для острого разделения костной ткани, создания соустьев и получения костного стружки используют долота различной конструкции.



Рис. 11. Части остеотома или долота: 1 - лезвие; 2 - режущая кромка; 3 - рукоятка; 4 - наковаленка (по Medicon instruments, 2010).

У остеотома режущая кромка лезвия заточена с двух сторон, а у хирургического долота - с одной стороны (рис. 12). Лезвие долота может быть плоским или желобоватым (рис. 13).

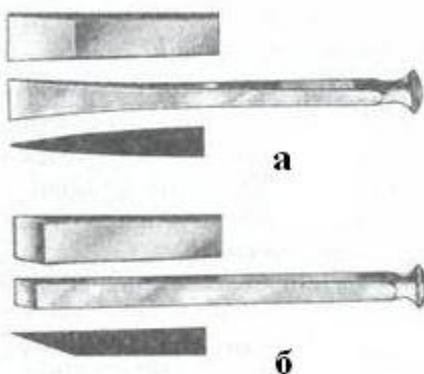


Рис. 12. Различия в заточке лезвий: а – остеотома, б - долота (по Medicon instruments, 2010).

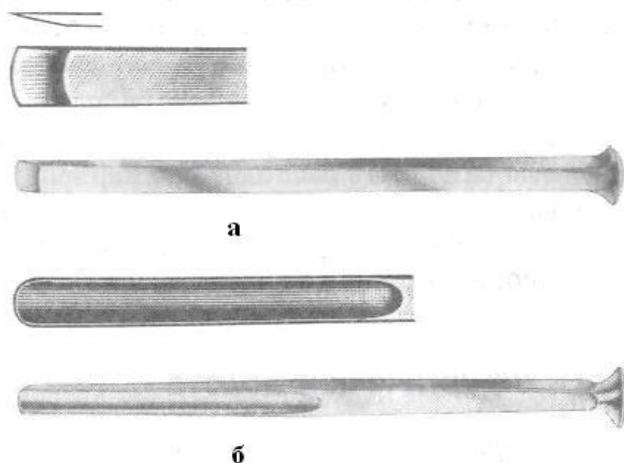


Рис. 13. Различные формы лезвия долота: а - плоское лезвие; б - желобоватое лезвие (по МесЛсоп 1П5(гитеп. 5, 2010).

Рабочая часть долота представлена заострённой пластиной прямоугольной или трапециевидной формы. По отношению к ручке рабочая часть может изгибаться по ребру, по плоскости или находиться на продолжении длинной оси инструмента (рис. 14). Долото с плоской торцевой частью применяют



Рис. 14. Долото с плоской торцевой частью.

совместно с медицинскими молоточками; двусторонние инструменты используют при операции сложного удаления зуба, в том числе при работе в области фуркации корней. С целью предотвращения скольжения в руке хирурга на ручки нанесены продольные или поперечные насечки. Для образования режущего момента используют силу удара хирургического молотка по наковаленке остеотома или долота.

Хирургические молотки

Хирургический молоток предназначен для ударного воздействия на долото или остеотом с целью рассечения кости. Хирургический молоток, как правило, изготавливают из чугуна способомковки (рис. 15, 16).

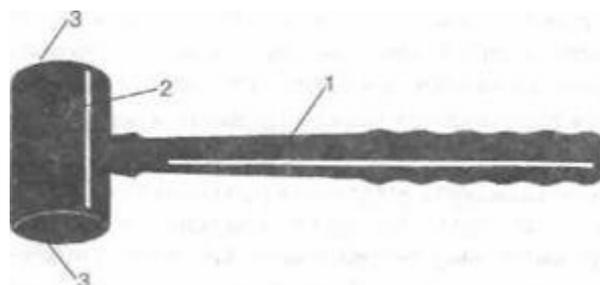


Рис. 15. Части хирургического молотка: 1 – рукоятка; 2 – тело; 3 - обушок (по Medicon Instruments, 2010).

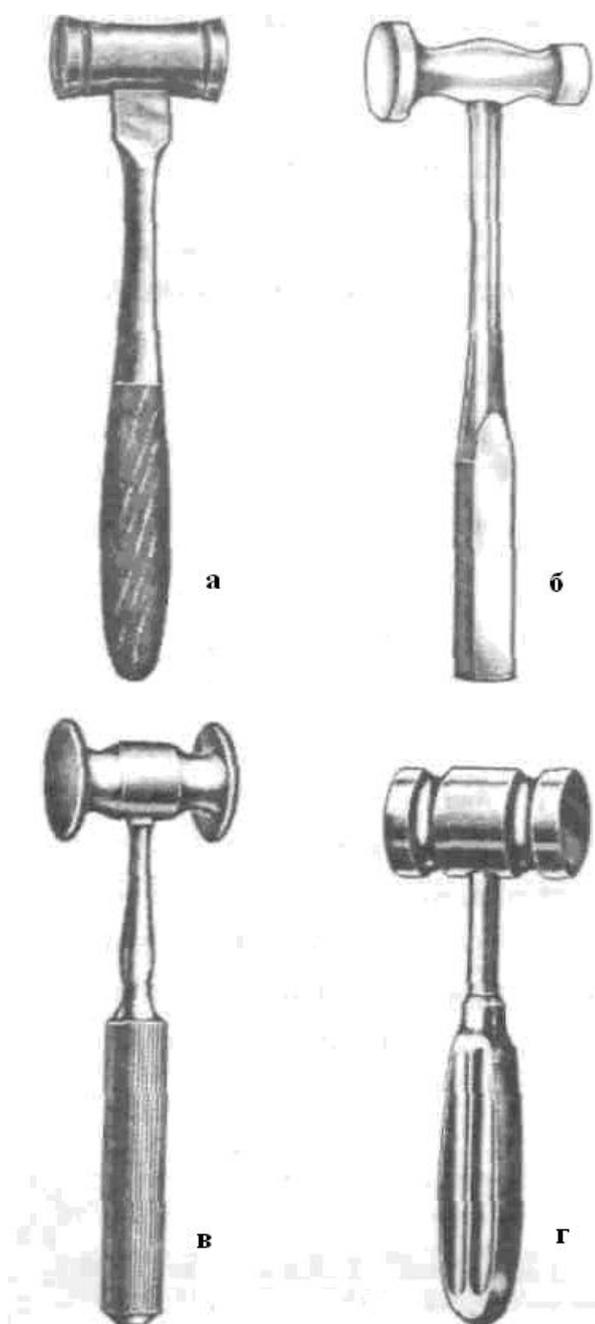


Рис. 16. Хирургические молотки: **а** - малый хирургический молоток с двусторонним обушком; **б** - малый хирургический молоток с односторонним обушком; **в** - средний молоток с двусторонним грибовидным обушком; **г** - массивный хирургический молоток с двусторонним обушком.
(по Medicon instruments, 2010).

Для приглушения звука при ударе на одной стороне обушка достаточно часто используется резиновая и пластмассовая накладка (рис. 17).



Рис. 17. Медицинский молоточек с пластиковыми накладками.

Хирургические ножницы

Хирургические ножницы предназначены для рассечения мягких тканей, хрящей за счёт встречного перемещения кромок лезвий клиновидной формы. В зависимости от конструктивных особенностей механизма хирургические ножницы подразделяют на два вида: 1) шарнирные; 2) гильотинные.

Ножницы шарнирного типа действуют по типу двух клиньев, которые плотно соприкасаются остриями в момент прохождения их друг против друга в «точке разрезания». Соприкосновение и разведение режущих кромок обеспечивается движением рукояток. Поэтому амплитуда движений рукояток и лезвий совпадают. Относительным недостатком ножниц шарнирного типа является возможность выскальзывания разрезаемой ткани из-под лезвия. Шарнирные ножницы используют для рассечения слоев, имеющих небольшую толщину. В зависимости от целевого предназначения эти ножницы могут иметь следующие формы лезвий:

- прямые - для рассечения тканей в неглубоких ранах;
- изогнутые по плоскости - для удобства работы в глубоких ранах;
- изогнутые по ребру (рис. 18).

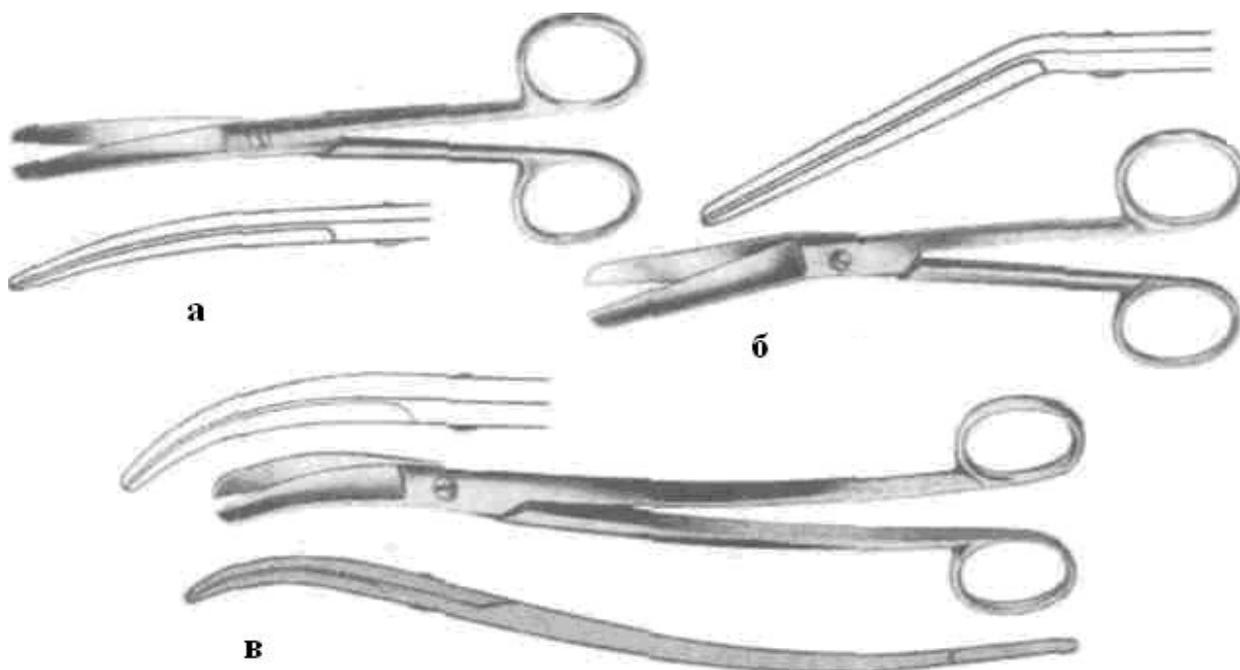


Рис. 18. Ножницы с изгибом по плоскости: **а** - ножницы Купера с изгибом по плавной дуге; **б** - ножницы с резким изгибом под углом (Симса-Сиболда); **в** - ножницы с S-образным изгибом (Сиболда) (по Medicon instruments , 2010).

Сочетания концов лезвий ножниц могут также быть разными:

- ножницы остроконечные (оба конца имеют угловую форму), удобны для корректировки состояния краев раны:
 - линия предстоящего разреза кожи должна быть обязательно промаркирована красителем (например, бриллиантовым зелёным);
 - нижняя бранша ножниц для большей устойчивости и повышения точности движения должна поддерживаться указательным пальцем;
- ножницы тупоконечные (оба конца закруглены), могут быть использованы для отделения кожно-подкожного лоскута:
 - мягкие ткани перед рассечением могут размещаться перпендикулярно плоскости лезвий, при этом тупой конец ножниц играет роль

своеобразной защиты;

- лезвия могут занимать наклонное положение относительно разрезаемой ткани;
- при отслаивании лоскута плоскости подведенных лезвий ножниц и отделяемой ткани должны совпадать;
- ножницы комбинированные остротупоконечные (один конец острый, другой - тупоконечный), являются универсальным инструментом, сочетающим все указанные выше свойства;
- ножницы пуговчатые (один или оба конца ножниц имеют соответствующее утолщение на конце), могут применяться для рассечения малоэластичных тканей (собственной фасции, белой линии шеи, использоваться при необходимости поступательного отслаивания их от подлежащих структур).

Существует несколько типовых вариантов конструкции ножниц. Чаще лезвия находятся на продолжении длинной оси ручек, образующих вместе с ручками S-образную кривую, именуемую изгибом по плоскости или по ребру (рис. 19, 20, 21, 22).



Рис. 19. Ножницы с прямым соотношением ручек и рабочей части.



Рис. 20. Ножницы с S-образным изгибом.

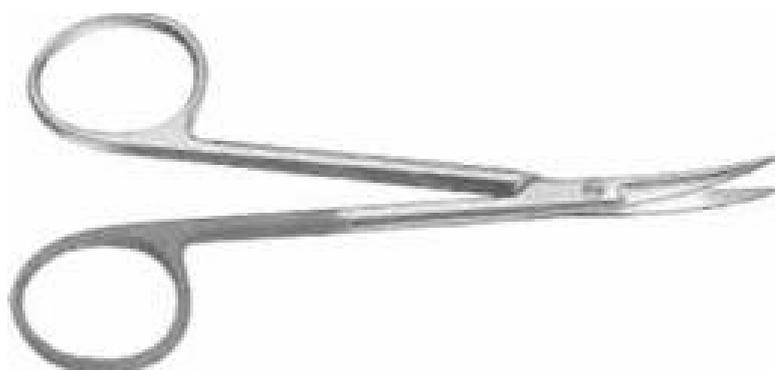


Рис. 21. Изогнутые по плоскости ножницы.



Рис. 22. Изогнутые по ребру ножницы.

В большинстве образцов лезвия имеют стандартную прямую режущую грань, однако в инструментах, предназначенных для проведения специальных манипуляций, (например, ножницы Вагнера, ножницы для разрезания лигатур), режущая грань может иметь фигурную заточку (рис. 23).

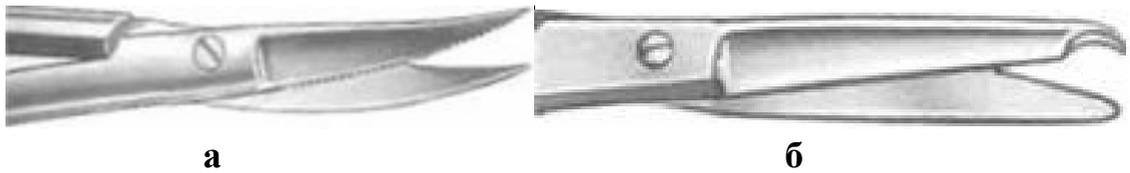


Рис. 23. Ножницы предназначенные для проведения специальных манипуляций: **а** - с зубчатой режущей гранью (ножницы Вагнера);
б - ножницы для разрезания лигатур.

Винтовой механизм сведения лезвий в инструментах различных конструкций активизируется или за счет сдавливания браншей (ножницы с пружинным фиксатором), или за счет сближения кольцевых элементов ручек.

У ножниц гильотинного типа одно лезвие надвигается на другое в специальных направляющих. При этом режущие кромки лезвий одномоментно смыкаются по всей длине. Расположенные параллельно кромки лезвий указанных ножниц бывают различными по форме: 1) прямолинейные; 2) в виде пологой дуги; 3) в виде круто изогнутой дуги; 4) за счет комбинированные кромки лезвий (неподвижная часть - дугообразная, подвижная часть - прямолинейная, рис. 24).

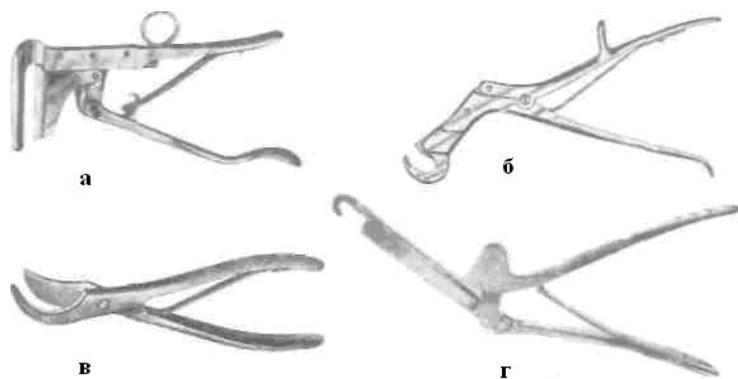


Рис. 24. Различные формы режущих кромок гильотинных ножниц, **а** - кромки лезвий прямолинейной формы у ножниц Шумахера; **б** - кромки лезвий в форме пологой дуги у ножниц Шумахера, Пиртца; **в** - кромки лезвий в виде круто изогнутой дуги (Дуайена, Матье), **г** - кромки лезвий комбинированной формы (ножницы Зауэрбруха-Фрея, Бруннера) (по Medicon instruments 2010).

Принцип гильотины исключает возможность выскальзывания тканей из-под смыкающихся лезвий. Указанные ножницы, как правило применяют для рассечения хрящей и костей.

Щипцы костные («кусачки»)

Щипцы костные (кусачки) предназначены для рассечения кости, «скусывания» небольших костных выступов при хирургической обработке, кости, формирования входных костных отверстий в полости и т. д. (рис. 25).

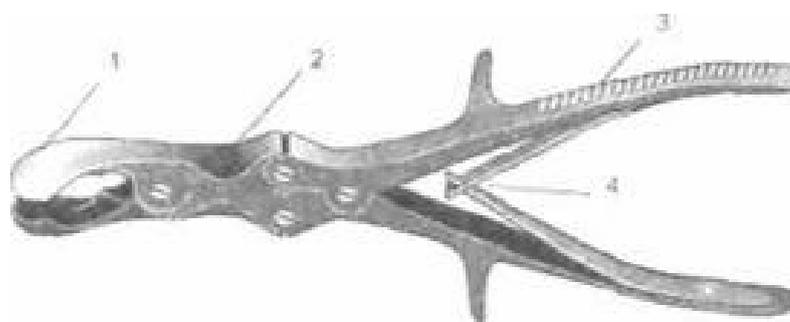


Рис. 25. Основные элементы конструкции костных щипцов («кусачек»):
1 - губки с режущими кромками; 2 - винтовой замок; 3 – рукоятки с усиливающими упорами; 4 - пластинчатая возвратная пружина
(по Medicon instruments , 2010).

В зависимости от особенностей конструкции существуют различные виды костных щипцов («кусачек»):

- с прямыми губками (лезвиями), при этом лезвия могут быть:
 - прямыми, находящимися в одной плоскости с рукоятками;
 - изогнутыми по плоскости;
 - изогнутыми по ребру;
- с овальными губками подразделяют на:

- прямые;
- изогнутые по плоскости;
- изогнутые по ребру;
- с полукруглыми губками;
- с прямоугольными (коробчатыми) губками.

Ортодонтические «кусачки» служат для пересечения лигатурной проволоки, укорачивания до необходимых размеров рабочих дуг. Рабочая часть «кусачек» представлена сходящимися по прямой остро заточенными лезвиями (рис. 26).

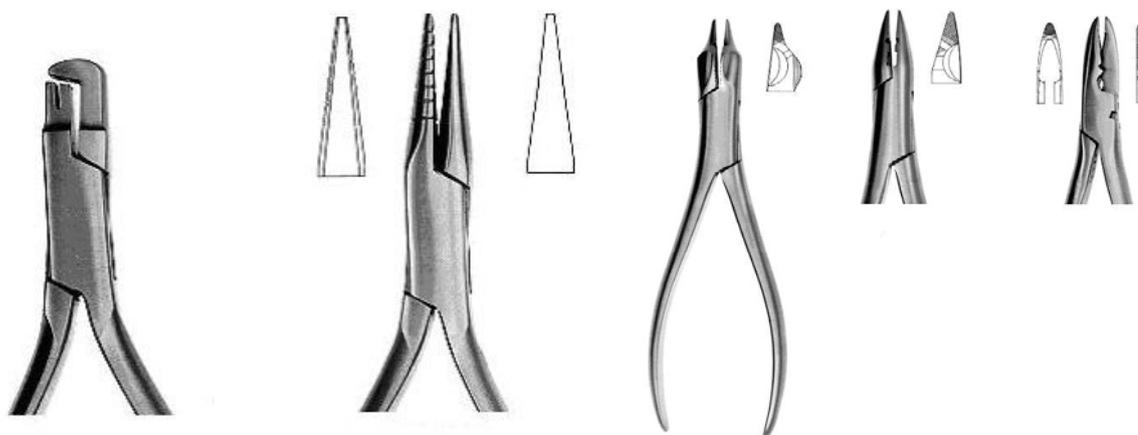


Рис. 26. «Кусачки» для ортодонтической проволоки Shwartz, Waldsachs (по Medicon instruments 2010).

Распаторы

Распаторы предназначены для отделения надкостницы от кости с помощью клиновидной режущей кромки инструмента. Отделение надкостницы от кости является этапом ряда операций в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии:

- резекции верхушки корня зуба;

- цистэктомии;
- сложного удаления третьего нижнего моляра;
- радикальной операции на верхнечелюстной пазухе;
- резекции нижней и резекции верхней челюсти и т. д.

Режущая кромка общехирургического распатора может иметь различные формы:

- прямолинейную;
- изогнутую по дуге, обращенную выпуклой частью кнаружи;
- изогнутую по вогнутой дуге (рис. 27).

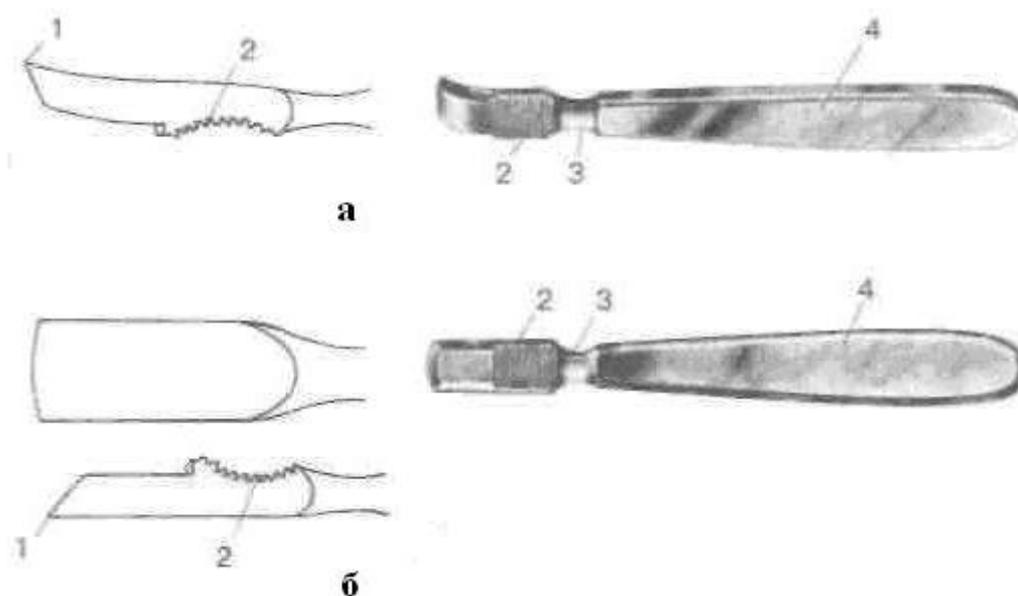


Рис. 27. Основные конструктивные элементы общехирургического распатора: **а** - изогнутый распатор Фарабефа; **б** - прямой распатор Фарабефа; 1 - рабочая кромка; 2 - опорная площадка; 3 - шейка, - 4 - рукоятка (по Medicon instruments, 2010).

Рукоятку общехирургического распатора фиксируют в ладони, упирая дистальную фалангу указательного пальца в рабочую площадку. При этом движение режущей кромки должно быть «от себя».

Известны распаторы с остро заточенной или закругленной гранью рабочей части (рис. 28 (а)). Для работы в различных анатомических областях используют распаторы с рабочей частью овальной, грушевидной, зубцевидной и прямоугольной формы. При этом лопатка рабочей части может быть прямой или изогнутой по плоскости. При отслаивании лоскута в области прикрепленной десны используют распаторы уменьшенного размера с рабочей частью копьевидной формы (рис. 28 (б)).

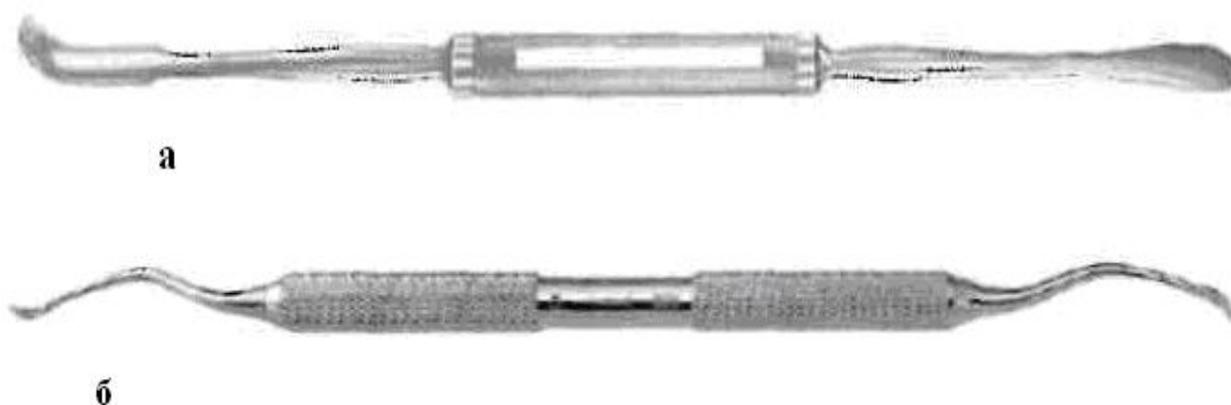


Рис. 28. Распаторы с остро заточенной или закругленной гранью рабочей части: **а** - распатор для отслаивания маргинальной десны; **б** - распатор изогнутый по плоскости.

Гладилки

Гладилка и её модификации – один из наиболее используемых инструментов в хирургической стоматологической практике. Область применения - отслойка круговой связки зуба (синдесмотомия). Выбор рабочего инструмента диктуется – размером и формой. В клинической практике используют двухугловые гладилки и гладилки, изогнутые по плоскости (рис. 29).



Рис. 29. Разновидности гладилок: **а** - двухугловая гладилка;
б - гладилка изогнутая по плоскости.

Ложки костные острые

Костные ложки предназначены для выскабливания костных полостей после удаления зуба, в процессе выполнения секвестрэктомии, удаления патологически измененной слизистой оболочки при радикальной операции на верхнечелюстной пазухе, цистэктомии и т. д.

Острые костные ложки подразделяют:

- по форме рабочей части на:
 - круглые;
 - овальные;
- по диаметру рабочей части на:
 - большие (диаметром 8-14 мм);
 - средние (диаметром 4-7 мм);
 - малые (диаметром 2-3 мм).
- по длине на:
 - малые (длиной 12-14 см);
 - средние (длиной 15-17 см);
 - длинные (длиной 18-23 см).

Острые костные ложки обычно бывают:

- 1) односторонними (ложка Брунса);
- 2) двухсторонними (острая костная ложка Фолькмана) (рис. 30).

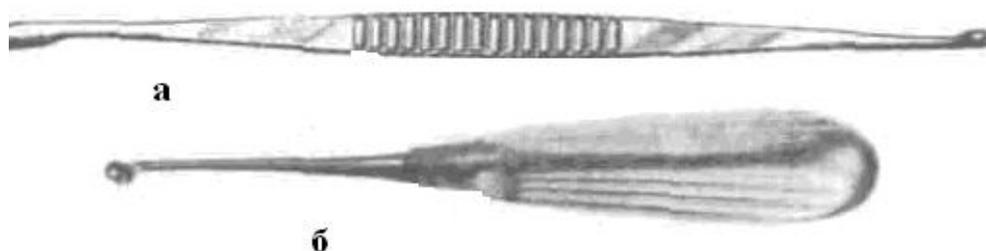


Рис. 30. Острые костные ложки: а – Фолькмана; б - Брунса (по Medicon instruments, 2010).

Зонд желобчатый

Этот зонд (рис. 31) используют для:

- исследования глубоких ран, полостей и свищевых ходов;
- безопасного рассечения собственной фасции или апоневроза в качестве вспомогательного защитного инструмента.

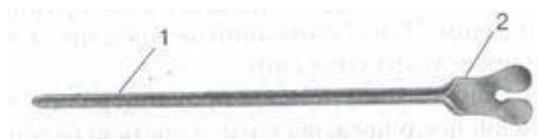


Рис. 31. Желобчатый зонд: 1 – желоб; 2 - ручка (по Medicon instruments, 2010).

Ручка, имеющая форму миртового листа, может быть использована для приподнимания кончика языка перед рассечением короткой уздечки.

Зонд пуговчатый

Пуговчатый зонд предназначен для исследования глубоких полостей и свищевых ходов (рис. 32). Он представляет собой металлический стержень диаметром около 2 мм с утолщением на конце в виде пуговки:

- односторонний пуговчатый зонд имеет на другом конце рукоятку в виде петли;
- пуговчатое утолщение имеется на обоих концах (двусторонний зонд);
- для проведения толстых нитей сквозь ткани или для подведения толстой лигатуры под сосуд на конце зонда может быть ушко.

Пуговчатый зонд фиксируют в руке в позиции «писчего пера».

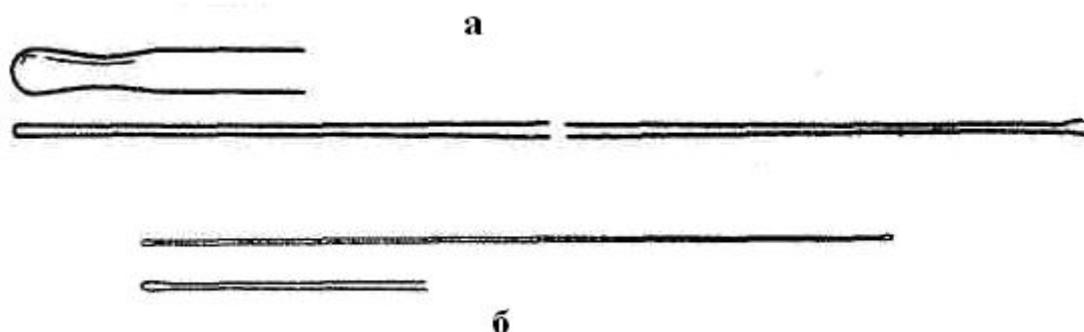


Рис. 32. Зонд пуговчатый: **а** – односторонний; **б** - двусторонний (по Medicon instruments, 2010).

Сравнительная характеристика механического способа разъединения тканей

Преимущества механического способа разъединения тканей заключаются в:

- универсальности - возможности применения этих инструментов для послойного рассечения однородных тканей в разных областях тела человека;

- точности выполнения всех действий при разъединении тканей;
- экономической целесообразности применения метода из-за относительно низкой стоимости инструментов;
- возможности многократного применения одних и тех же инструментов;
- широкого диапазона действий - применения одного и того же инструмента как для непосредственного рассечения тканей, так и их опосредованного разделения тупым способом;
- относительной простоте обучения пользованию инструментами;
- стабильности режущих свойств инструментов при правильной эксплуатации и уходе;
- простоте подбора формы лезвия и величины угла заточки инструмента для рассечения тканей с разными свойствами.

Недостатками механического способа разъединения тканей являются:

- 1) кровотечение и лимфорей, сопровождающие разъединение тканей;
- 2) образование микрогематом по линии рассечения с возможностью развития гнойно-воспалительного процесса в последующем;
- 3) отсутствие непосредственного saniрующего эффекта при раскрытии гнойных очагов;
- 4) возможность образования неровных краёв раны, что затрудняет заживление;
- 5) отсутствие абластического эффекта вследствие возможности попадания жизнеспособных опухолевых клеток на стенки раны, а также в просвет

- кровеносных и лимфатических сосудов;
- 6) зависимость качества рассечения тканей от состояния режущей кромки инструмента;
 - 7) необходимость применения для рассечения каждого вида тканей другого типа инструментов;
 - 8) высокая степень инфицирования режущей кромки инструмента.

Ультразвуковой метод разъединения тканей

В хирургии используют ультразвуковые инструменты. Частота воздействия которых находится в пределах от 10 до 100 кГц при амплитуде 5-50 мкм. Источники получения ультразвука подразделяют на две группы: 1) механические; 2) электрические.

В механических преобразователях источником ультразвука является энергия потока жидкости или газа. Действие электрических преобразователей основано на получении магнитоконстрикционного или пьезоэлектрического эффекта. Магнитоконстрикционный эффект основан на способности тел из железа, никеля и их сплавов периодически менять свои размеры в переменном магнитном поле. Механизм воздействия ультразвука на ткани основан на двух принципах:

- 1) механическом, заключающемся в разрушении межклеточных связей за счёт вибрации;
- 2) кавитационном, основанном на влиянии высокочастотных колебаний на ткани:

- в короткий промежуток времени в тканях создается отрицательное давление, которое приводит к закипанию межклеточной жидкости. Образующийся при этом пар разрушает оболочки клеток и, распространяясь по межклеточным пространствам, разделяет ткани;
- процесс коагуляции основан на денатурации белков крови под действием механических колебаний.

В настоящее время в челюстно-лицевой хирургии используются:

- 1) ультразвуковой нож (скальпель, пила);
- 2) ультразвуковое долото (остеотом);
- 3) ультразвуковое сверло (трепан);
- 4) ультразвуковые проводники для эндоваскулярного разрушения тромбов.

Ультразвуковой скальпель применяется:

- при иссечении рубцов;
- для удаления опухолей;
- для рассечения тканей при выполнении первичной хирургической обработки гнойно-воспалительных очагов;
- при выполнении пластических операций.

Ультразвуковая пила используется для остеотомии костей лицевого скелета с близкой локализацией кровеносных сосудов и нервов. С её помощью возможно моделирование костных трансплантатов с высокой точностью. Ультразвуковые трепаны и сверла удобны при заборе материала для биопсии костной ткани, рассечении тканей при выполнении первичной

хирургической обработки гнойных очагов и удалении новообразований кости в пределах здоровых тканей. При использовании ультразвукового сверла не требуется механического давления на ткани, что обеспечивает относительную безопасность манипуляций вблизи кровеносных сосудов и нервов. Ультразвуковое сверло позволяет делать перфорационные отверстия в кости под острым углом, а также формировать каналы дугообразной или другой сложной формы. Кроме того, ультразвуковое сверло и трепан оказывают значительно меньшее термическое воздействие на костную ткань, по сравнению с их механическими аналогами.

Преимущества ультразвукового метода разъединения тканей заключаются в:

- простоте выполнения сложных манипуляций на мягких тканях и костях;
- том, что рассечение костной ткани происходит без применения значительных физических усилий;
- возможности сложного моделирования формы и поверхности рассекаемых тканей;
- небольшой вероятности развития послеоперационных осложнений гнойно-воспалительного характера, отторжения костного трансплантата;
- универсальности, позволяющей использовать его для разъединения большинства тканей организма;
- сокращении времени выполнения сложных оперативных вмешательств;
- совмещении процесса рассечения тканей с коагуляцией;

- выраженном антимикробном и противовоспалительном действии;
- фокусированном дистанционном применении ультразвука, способствующем разрушению глубоко расположенных патологических очагов;
- получению высокой «чистоты» опиловки костей, что обеспечивает создание оптимальных условий для регенерации костной ткани.

Недостатки ультразвукового метода разъединения тканей заключаются в том, что:

- при длительной работе с ультразвуковыми инструментами возможно развитие профессионального поражения рук у хирурга по типу «вибрационной» болезни;
- возможность разрушения рабочих частей инструментов при нагрузке «на излом» при малейших отклонениях от прямой линии разреза.

Криохирургические инструменты

Действие криохирургических инструментов основано на быстром локальном замораживании криоагентом тканей организма, на которых планируется проведение оперативного вмешательства. Криовоздействие может быть выполнено в двух режимах:

- 1) контактным - с последующим удалением (извлечением) патологического очага;
- 2) бесконтактным - при распылении (напылении) криоагента над тканями на

которые направлено воздействие.

В качестве криоагента применяют следующие вещества:

- жидкий азот, температура кипения которого составляет -196°C ;
- фреон-12 (температура кипения $-29,8^{\circ}\text{C}$ при давлении 1 атм.); фреон-22 (температура кипения $-40,9^{\circ}\text{C}$ при давлении 1 атм.);
- двуокись углерода в виде сухого льда или снега;
- закись азота (температура кипения -89°C).

В процессе охлаждения образуются две динамически изменяющиеся зоны: 1) зона замораживания, в которой кровоток и метаболические процессы практически отсутствуют; 2) зона гипотермии со сниженным кровотоком и метаболизмом.

Выделяют следующие фазы деструкции клеток и разрушения межклеточных связей под местным действием криоагента:

- дегидратация с резким нарушением концентрации электролитов;
- разрушение клеточных мембран острыми кристаллами льда;
- денатурация фосфолипидов в клеточных мембранах;
- прекращение кровообращения в зоне замораживания, сопровождающееся развитием ишемического некроза.

Преимущества криохирургического метода заключаются в следующем:

- относительная простота применения;
- отсутствие кровотечения при воздействии низких температур;
- возможность осуществления менее травматичного доступа к

патологическому очагу с помощью инструментов с небольшим диаметром рабочей части;

- органотипическая регенерация тканей после криодеструкции;
- отсутствие общей реакции организма на применение метода;
- локальное воздействие на ткани низкой температуры, как правило, не вызывает боли и не требует предварительного обезболивания;
- возможность удаления патологически измененных тканей, расположенных на различных уровнях, как поверхностно, так в глубоких слоях;
- возможность проведения криодеструкции в непосредственной близости к крупным кровеносным сосудам;
- заживление раны без выраженных косметических дефектов.

К недостаткам криохирургического метода относятся:

- сложность расчета предполагаемой толщины слоя «замораживаемых» тканей;
- различная степень деструкции тканей под действием одного и того же криоагента;
- необходимость, в ряде клинических ситуаций, повторного холодового воздействия на ткани;
- возможность кровотечения в момент отторжения некротических масс;
- отсутствие абластического эффекта;
- относительно высокая вероятность развития перифокального воспаления после завершения манипуляции.

Лазерный скальпель

Действие лазерного луча на биологические ткани основано на следующих эффектах:

- 1) энергия монохроматического когерентного светового пучка резко повышает температуру на соответствующем ограниченном участке тела;
- 2) тепловое воздействие распространяется на очень небольшую площадь, так как ширина сфокусированного пучка составляет 0,01 мм (в облучаемом месте температура повышается до 400°C);
- 3) в результате «точечного» воздействия высокой температуры патологический участок мгновенно испаряется.

Следствием воздействия лазерного излучения является:

- коагуляция белков живой ткани;
- переход тканевой жидкости в газообразное состояние;
- разрушение ткани, образующееся «взрывной» волной.

Особенности биологического действия лазерного излучения зависят от следующих факторов: длины волны, длительности импульса, структуры ткани, физических свойств облучаемой ткани (пигментации, толщины, плотности, степени васкуляризации).

Лазерное излучение к тканям может быть подведено двумя способами:

- контактным – при непосредственном соприкосновении острия заточенного наконечника световода с поверхностью ткани;
- бесконтактным, когда:

- передача излучения осуществляется через систему линз и диафрагм;
- передача излучения осуществляется через подвижную систему зеркал и фокусирующую линзовую насадку;
- подведение луча осуществляется через гибкий полый световод с зеркальной поверхностью;
- используется гибкий кварцевый световод;
- сочетается использование гибкого кварцевого световода с фокусирующей оптической системой.

Преимущества лазерного скальпеля заключаются в:

- возможности бескровного рассечения тканей;
- незначительной травматизации тканей;
- санации краев раны;
- присутствии абластического эффекта;
- возможности автоматизации работы лазерных установок.

К недостаткам лазерного скальпеля следует относить:

- необходимость замены источника лазерного излучения в каждом моменте операции для достижения определенного эффекта;
- высокая стоимость лазерного оборудования и приспособлений;
- недостаточные, в ряде ситуаций, эксплуатационные характеристики лазеров, световодов и наконечников.

Электрохирургический метод разъединения тканей (электронож)

Механизм электрохирургического воздействия на ткани основан на преобразовании электрической энергии в тепловую. В настоящее время для электрохирургических целей используется переменный ток радиочастоты около 500 кГц (500000 колебаний в секунду). Эффект «рассечения» тканей оптимален, когда кончик электрода находится в непосредственной близости от последних, но не касается их (рис. 33). При соприкосновении электрода с

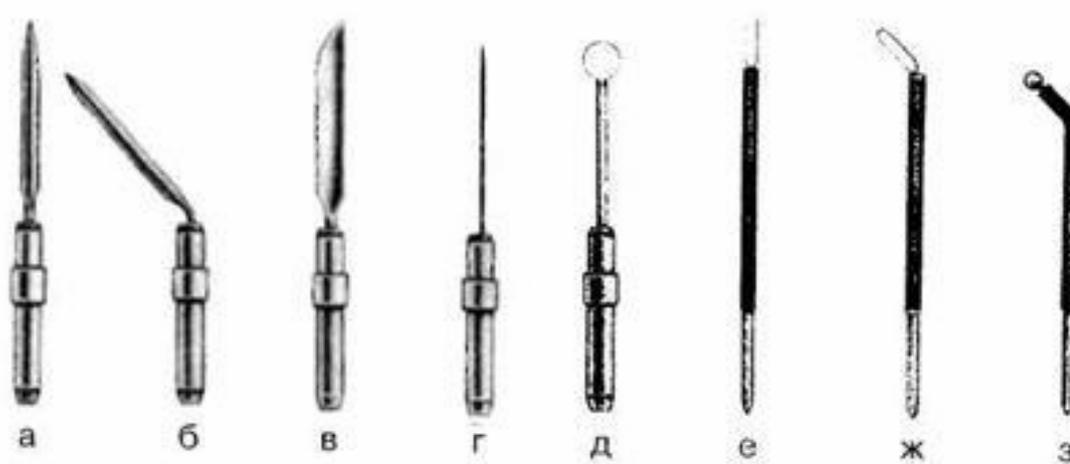


Рис. 33. Некоторые виды монополярных электродов: **а, б, в** - стилеобразные; **г** - игольчатый; **д, е, ж** - петлевидный; **з** - шарообразный (по Medicon instruments, 2010).

тканями или значительном удалении от них эффект «рассечения» ослабевает. Рассечение тканей более эффективно, если электрод имеет острый край. Это обеспечивает максимальную концентрацию энергии, определяемую отношением силы тока к площади поверхности ткани. Электрохирургическое воздействие может осуществляться в следующих вариантах (режимах): монополярном, биполярном, триполярном (интегрирующем в одном инструменте свойства первых двух режимов).

Инструменты, применяемые в эндоскопической хирургии

В современной челюстно-лицевой хирургии все большее значение приобретают операции, выполняемые с использованием новых технологий, аппаратов и приспособлений, позволяющих свести к минимуму операционную травму и значительно сократить сроки лечения. «Малоинвазивная хирургия», позволяющая проводить выполнение приёмов оперативных вмешательств на сравнительно глубоко расположенных органах из минимального разреза (прокола) с помощью дистанционных манипуляторов под контролем специальной видеокамеры, передающей изображение на экран монитора. Появление данной методики стало возможным благодаря созданию фиброволоконной оптики, мощных источников «холодного» света, миниатюрных телевизионных камер, хирургических инструментов и манипуляторов различных конструкций:

- 1) использование видеоконкомплекса обеспечивает полноценный осмотр операционного поля, уменьшая вероятность хирургических ошибок;
- 2) конструкция современных видеоконкомплексов предусматривает возможность панорамного обзора, а также многократного увеличения изображения органов и тканей на экране монитора, что способствует повышению качества выполнения оперативных вмешательств;
- 3) высокая разрешающая способность телевизионного комплекса позволяет осуществлять операции на микрохирургическом уровне.

Инструменты для разведения краёв раны

Для разведения краев раны используют крючки, хирургические зеркала, механические ранорасширители, инструменты для оттеснения и отведения органов, предназначены для разведения краев раны ассистентом, обеспечения активного оперативного доступа и обозрения операционного поля. В ряде клинических ситуаций рабочие концы крючков соединены разводящей конструкцией (пружинной или винтом), что позволяет хирургу выполнять отдельные манипуляции, не прибегая к помощи ассистента.

Крючки хирургические. Известны следующие требования, предъявляемые к хирургическим крючкам:

- соответствие требованиям эргономики - инструмент не должен утомлять руки врача при продолжительной операции;
- инструменты должны иметь небольшую массу для того, чтобы рабочие части не травмировали края раны и элементы прилежащих сосудисто-нервных пучков;
- способность оказывать лишь небольшое удельное давление на ткани -
- продолжительный срок эксплуатации, так как крючки используют на всех этапах оперативного вмешательства;
- форма рукояток инструмента не должна заставлять ассистента во время операции принимать неудобную (вынужденную) позу;
- инструменты должны поглощать свет операционной лампы, не влияя на состояние зрительного восприятия членов хирургической бригады;
- инструменты должны занимать минимальную площадь раны, не

препятствуя обзору её дна и стенок и выполнению манипуляций другими инструментами;

- инструменты следует накладывать таким образом, чтобы вместе с краем раны не оттянуть в сторону элементы сосудисто-нервного пучка или другого органа, оказывая на них компрессионное воздействие.

Различают несколько видов хирургических крючков:

- крючки Фолькмана, которые по конструкции подразделяются на: двузубые, трехзубые, четырехзубые, шестизубые (рис. 34);
- по величине угла заточки концов, подразделяющиеся на: остроконечные и тупоконечные.

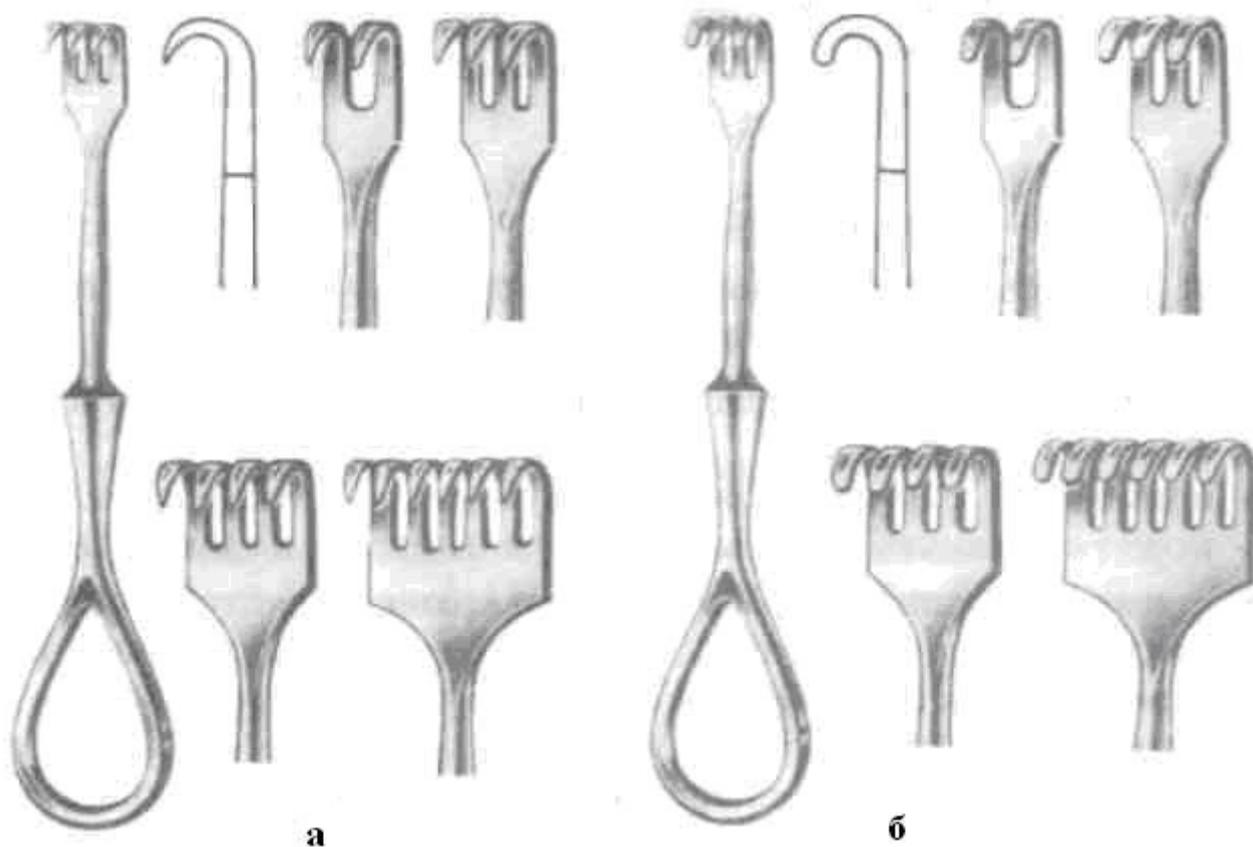


Рис. 34. Хирургические крючки Фолькмана: **а** - остроконечные крючки; **б** - тупоконечные крючки (по Medicon instruments, 2010).

Остроконечные крючки Фолькмана предназначены для разведения краев раны, образованной относительно плотными тканями - кожей, подкожно-жировой клетчаткой и поверхностной фасцией.

Тупоконечные крючки Фолькмана накладывают на края раны, образованные относительно «нежными» тканями - жировой клетчаткой, собственной фасцией и мышцами. По мере приближения к слоям, содержащим крупные сосуды и нервы, с целью предотвращения их повреждения следует заменять остроконечные крючки на тупоконечные. Рукоятка крючка, как правило, представляет собой рамку каплеобразной формы, позволяющую использовать разнообразные способы ее фиксации пальцами. Крючки Фолькмана фиксируют в руке, находящейся в положении супинации. Необходимо помнить, что перевод руки в положение пронации способствует быстрому её утомлению. Правая рука ассистента должна оттягивать «ближайший» край раны.левой рукой ассистент отводит «дальний» край раны. При такой позиции рук ассистент не перекрывает обзор операционного поля и не мешает выполнению манипуляций в ране.

Пластинчатые крючки Фарабефа используют для разведения краев раны, образованной рыхлыми, богато васкуляризованными тканями: мышцами; подкожно-жировой клетчаткой. Они могут быть использованы и при необходимости отведения в сторону сосудисто-нервного пучка или его составляющих. Пластинчатые крючки Фарабефа различают по длине: 1) крючки 16 см; 2) крючки 22 см. Рабочие пластины указанных инструментов могут быть обращены в одну сторону или в разные стороны (рис. 35).

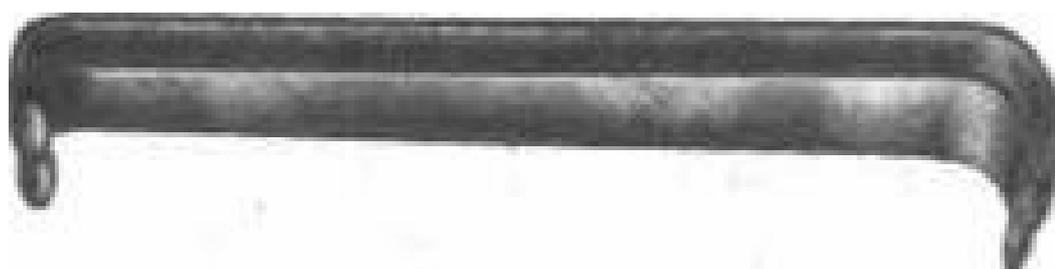


Рис. 35. Крючок Фарабефа .(no: Medicon instruments, 2010).

Ретракторы

Ретракторы, к которым относят одно- и двухсторонние роторасширители, роторасширители с храповым механизмом и изогнутые по плоскости шпатели, предназначены для обеспечения максимального обзора операционного поля при интраоральном доступе (рис. 36, 37, 38, 39).



Рис. 36. Ретрактор односторонний.



Рис. 37. Ретрактор двухсторонний.



Рис. 38. Роторасширитель с храповым механизмом.

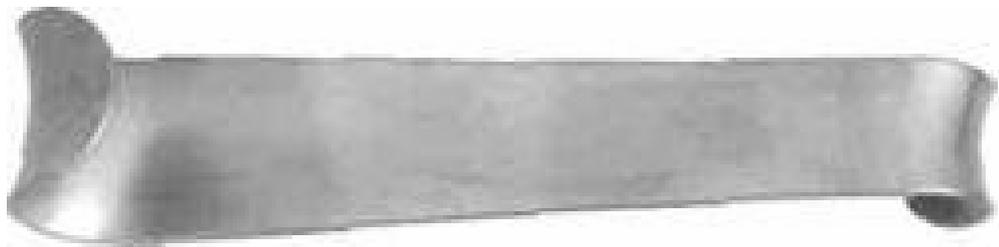


Рис. 39. Шпатель, изогнутый по плоскости.

Ретракторы изготавливают из пружинной медицинской стали и гибкой пластмассы.

Инструменты для остановки кровотечения

Методы остановки кровотечения могут быть подразделены на две группы: 1) временной остановки; 2) окончательной остановки. К методам временной инструментальной остановки кровотечения может быть отнесена остановка кровотечения в ране при помощи кровоостанавливающих зажимов. К способам окончательной остановки кровотечения следует

относить:

- лигирование сосудов, которое выполняется:
 - непосредственно в ране;
 - вне раны в пределах здоровых тканей по протяжению сосудов;
- наложение сосудистого шва, который подразделяют на два вида:
 - боковой;
 - циркулярный.

Для лигирования мелких сосудов (в подкожной клетчатке, мышцах) используют в основном рассасывающийся материал (кетгут). Для перевязки сосудов среднего и крупного калибров применяют шёлк или синтетические нити.

Перед лигированием сосудов временная остановка кровотечения в ране достигается с помощью кровоостанавливающих зажимов, которые могут быть подразделены на следующие группы:

- 1) зажимы, предназначенные для пережатия концов сосудов перед наложением лигатур или электрокоагуляции (собственно кровоостанавливающие зажимы);
- 2) зажимы, предназначенные для временного прекращения кровотока перед восстановлением целостности сосуда с помощью сосудистого шва (сосудистые зажимы).

Форма браншей (губок) кровоостанавливающего зажима может быть различной:

- удлиненная треугольная (зажимы Холстеда);
- заостренная трапеция (зажим Бильрота);
- трапециевидная с зубцами (зажим Кохера);
- овальная (зажим Пеана) (рис. 40).

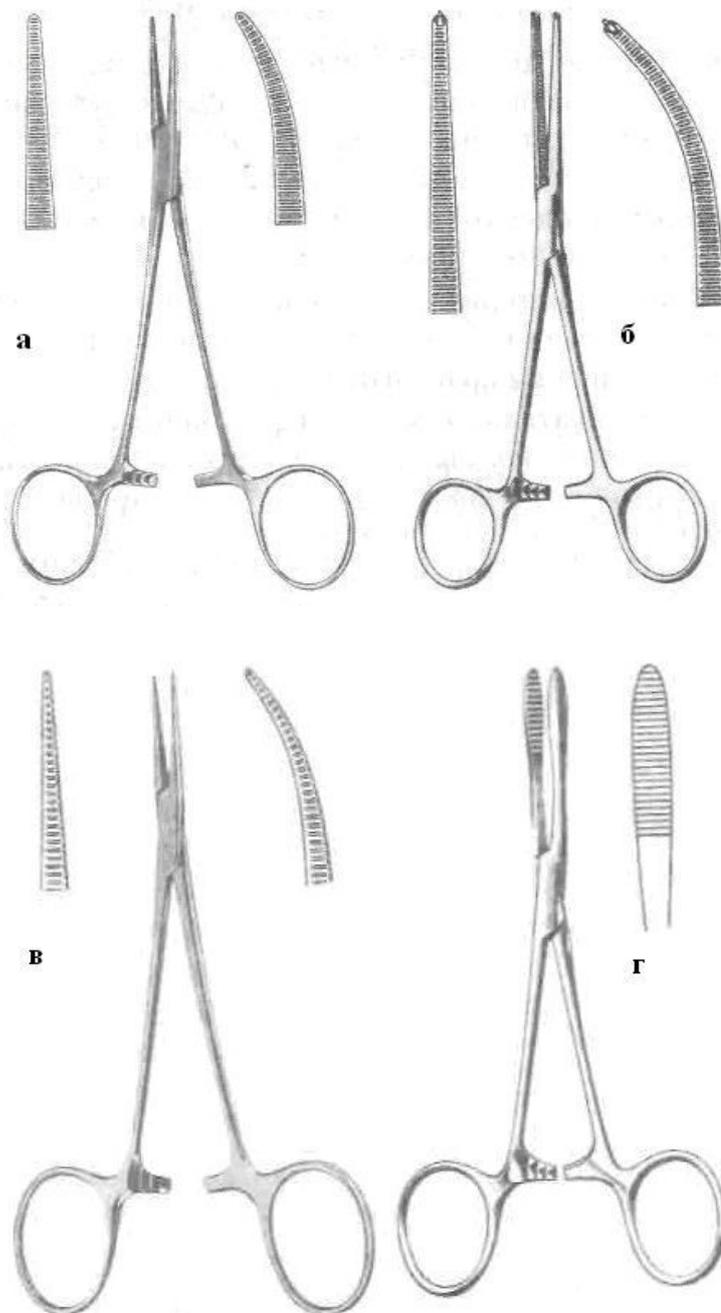


Рис. 40. Кровоостанавливающие зажимы:
 а - зажим Бильрота; б - зажим Кохера; в – зажим Холстеда;
 г - зажим Пеана (по Medicon instrumerits, 2010).

Бранши кровоостанавливающих зажимов могут быть прямыми и изогнутыми.

Рабочая часть инструмента может быть прямой (рис. 41 (а)) или изогнутой по плоскости (рис. 41 (б)). Для остановки капиллярного кровотечения из десны применяют зажимы со щечками, имеющими взаимнонаправленные изгибы.



Рис. 41. Разновидности рабочих частей зажимов: **а** – с прямыми щечками, **б** – с щечками, имеющими взаимнонаправленные изгибы.

Лигатурные иглы могут быть остроконечными и тупоконечными:

остроконечную иглу применяют при необходимости прокалывания тканей и перевязки сосудов вместе с прилежащими тканями единым блоком;

тупоконечные иглы используют для подведения лигатур под сосуд в ране.

Для удобства фиксации в ладони хирурга рукоятка лигатурной иглы имеет уплощенную форму. Лигатурную иглу следует удерживать в руке в позиции «смычка» или «столового ножа». Фиксация инструмента в позиции «писчего пера» приведет к нарушению точности движений. Лигатурная игла Дешана предназначена для лигирования сосудов, расположенных

относительно поверхностно. При помощи лигатурной иглы Купера перевязывают глубоко расположенные кровеносные сосуды (рис. 42).

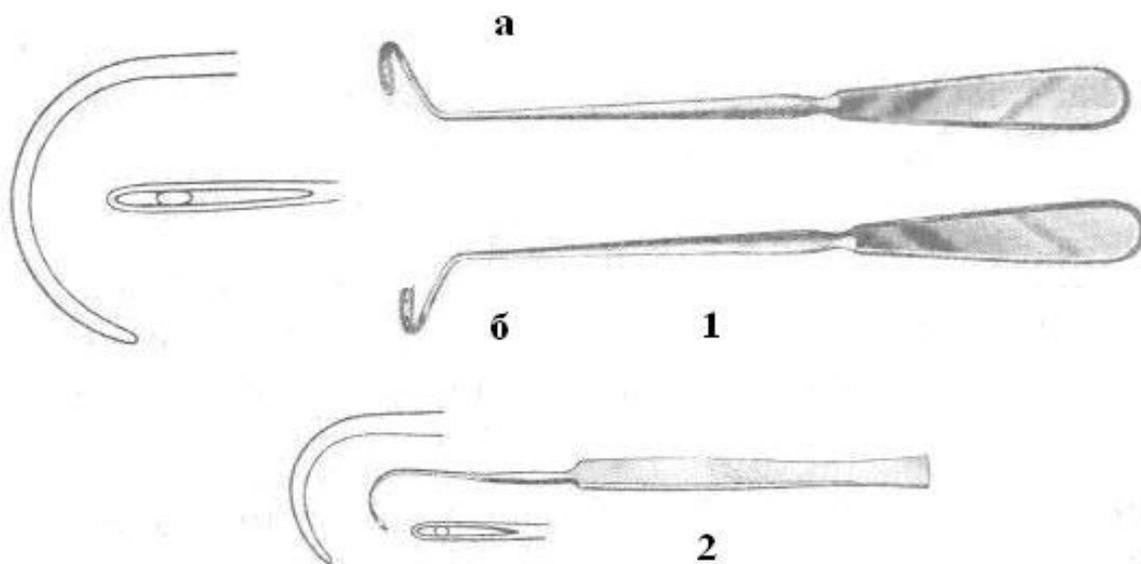


Рис. 42. Лигатурные иглы: 1 - лигатурная игла Дешана: а - левая, б – правая; 2 - лигатурная игла Купера (по Г.М. Семенову, В.А. Лебедевой, 2008).

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ

Соединение тканей в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии осуществляется наложением швов двумя способами:

- ручным;
- механическим (аппаратным).

Основой хирургического шва являются нити (шовный материал). Для проведения нитей через края раны ручным способом используют, подразделяющиеся на: 1) основные; 2) вспомогательные.

К основным инструментам, используемым для соединения тканей относятся:

- хирургические иглы;

- иглодержатели.

К вспомогательным инструментам, применяемым для наложения швов, следует относить пинцеты, как анатомические, так и хирургические.

Хирургическая игла является обязательным инструментом при наложении швов, к которой предъявляют следующие требования:

- максимальная прочность при минимальной толщине;
- способность противодействия деформации;
- длительное сохранение механических свойств без развития «усталости» метала;
- устойчивость к коррозии;
- отсутствие тенденции к излому;
- стабильность положения в иглодержателе;
- отсутствие разрушающего воздействия на шовный материал (перетирания нити, ее расслоения, разрыва);
- незначительное повреждение тканей при проведении через них иглы;
- простота стерилизации;
- простота изготовления при низкой себестоимости.

Хирургическая игла состоит из трех частей: ушка, тела и кончика (острия) (рис. 43). Сочетание этих элементов определяет различные формы хирургических игл. Ушко иглы может быть закрытым или открытым. Закрытое ушко соответствует таковому у обычной швейной иглы и имеет овальный, круглый, прямоугольный или квадратный просвет (рис. 44).



Рис. 43. Составляющие хирургической иглы: 1 - кончик (острие); 2 - тело; 3 - ушко (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

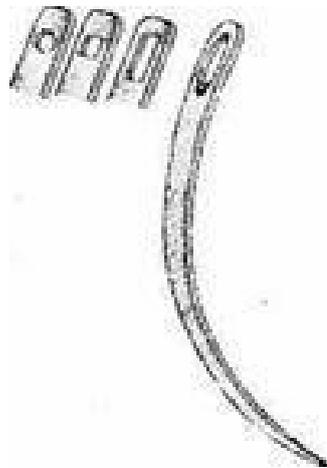


Рис. 44. Закрытое ушко хирургической иглы с круглым, квадратным, прямоугольным и овальным просветами (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

К преимуществам закрытого ушка относятся:

- постоянство диаметра иглы на протяжении тела и ушка, облегчающее её проведение через мягкие ткани;
- предотвращение разволокнения и перетирания нити;
- технологическая простота изготовления.

Недостатками закрытого ушка являются:

- небольшая механическая прочность: для продевания даже тонкого шовного материала ушко должно иметь максимально широкий просвет,

что достигается за счёт истончения стенок ушка;

- трудоемкость вдевания нити.

Открытое ушко имеет прорезь в виде «ласточкиного хвоста», обращенную в сторону тупого конца иглы. Пружинящие зубцы на внутренней поверхности прорези удерживают нить после ее введения. В зависимости от количества зубцов открытое ушко может быть одиночным или двойным (рис. 45 (а)). Конструкционные особенности двойного ушка позволяют вдевать в одну и ту же иглу нити различной толщины.

Преимуществами открытого ушка являются:

- минимальная трудоемкость введения нити;
- универсальность применения.

Открытое ушко типа «ласточкин хвост» имеет следующие недостатки:

- расстояние между расходящимися концами ушка значительно превышает диаметр тела иглы, что увеличивает повреждение тканей;
- поперечное сечение расширенного ушка «суммируется» с толщиной двойной нити, заряженной в него, усугубляя наносимую иглой травму;
- упругие свойства зубцов ушка быстро утрачиваются, что может привести к неожиданному выпадению нити из иглы при приближении ушка к поверхности ткани или органа;
- зубцы ушка могут разволокнять или перетирать нить.

В современных конструкциях нить и хирургическая игла соединены в единое целое (атравматичная игла, рис. 45 (б)), что имеет ряд существенных

преимуществ:

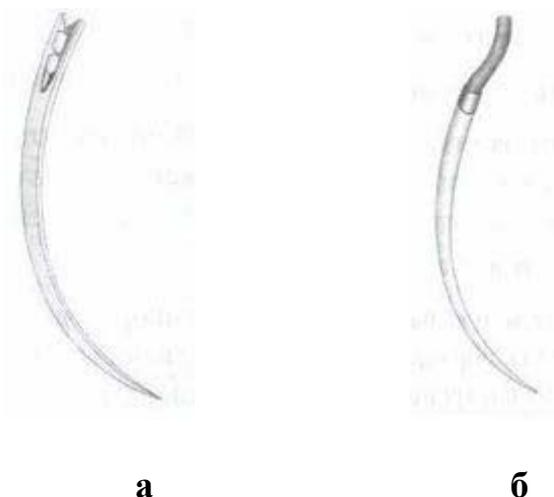


Рис. 45. Разновидности хирургических игл: **а** - игла с открытым двойным ушком «ласточкин хвост»; **б** - atraumaticкая игла (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

- диаметр тела atraumaticкой иглы и толщина нити совпадают, сводя к минимуму повреждение сшиваемых тканей;
- за atraumaticкой иглой следует одиночная нить, в отличие от проведения двойной нити иглой с открытым или закрытым ушком;
- исключается разволокнение шовного материала.

Недостатками atraumaticких игл являются:

- вероятность отрыва нити в месте прикрепления к игле;
- возможность деформации или перелома иглы вблизи места соединения с нитью;
- невозможность повторного применения иглы после использования одной нити.

В зависимости от формы поперечного сечения хирургические иглы бывают круглыми (овальными), трехгранными, квадратными,

прямоугольными, трапециевидными (рис. 46). Предназначение игл в зависимости от формы поперечного сечения различно.

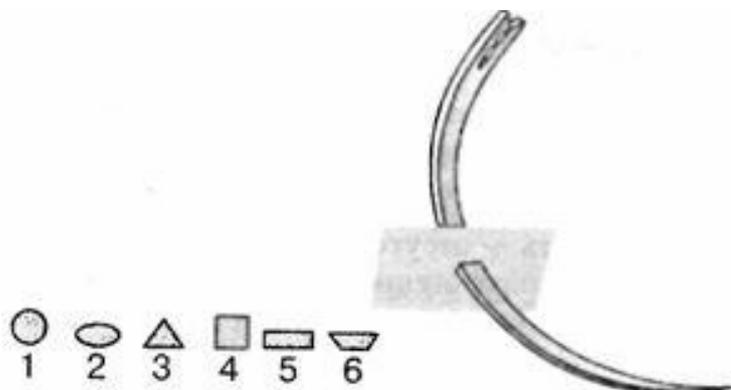


Рис. 46. Различные варианты формы поперечного сечения тела хирургической иглы 1 - круглое; 2 - овальное; 3 - трехгранное; 4 - квадратное; 5 - прямоугольное, 6 - трапециевидное (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

Круглые «колющие» иглы применяют для прокалывания стенок полых органов. Эти иглы также могут быть использованы для наложения швов на сосуды и нервы. Трехгранными, или «режущими», иглами соединяют края плотных органов и тканей (фасций, сухожилий, кожных покровов). Одна из режущих кромок тела иглы может быть обращена кнаружи (выгнуто-режущая игла) или кнутри (вогнуто-режущая игла) (рис. 47).

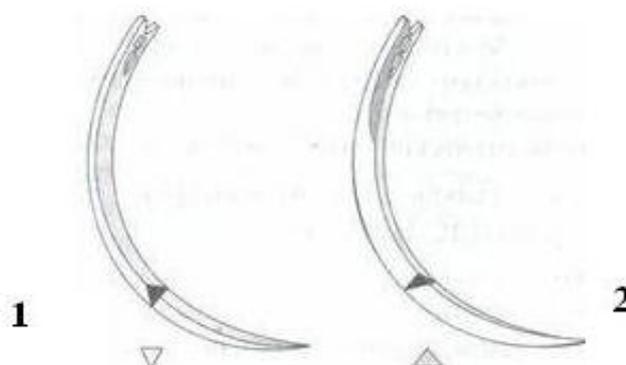


Рис. 47. Выгнуто-режущая (1) и вогнуто-режущая (2) иглы (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

Выгнуто-режущая игла применяется для наложения швов на особо прочные ткани (капсулу суставов, апоневроз, сухожилия, рубцы и т. д.). При этом варианте поперечного сечения тела иглы исключается разрушение внутреннего края канала, создаваемого инструментом, и предупреждается прорезывание нити. Вогнуто-режущая игла используется хирургами многих специальностей вследствие универсальности ее свойств. Иглы с квадратным, прямоугольным и трапециевидным сечениями применяются для соединения тканей в микрохирургии и в пластической хирургии.

Инструменты для наложения швов ручным способом

Иглодержатель - хирургический инструмент, предназначенный для проведения хирургической иглы через ткани при наложении швов.

Требования, предъявляемые к иглодержателям:

- обеспечение точности проведения иглы на всех стадиях наложения швов;
- надежность фиксации иглы в рабочей части инструмента;
- простота захватывания и освобождения иглы;
- универсальность, при необходимости соединения тканей на различной глубине и с разными свойствами;
- стабильность положения в руке хирурга;
- соответствие требованиям эргономики.
- сохранение рабочими поверхностями инструмента эксплуатационных свойств длительное время;

- сбалансированность конструкции, исключая возникновение эффекта «рычага».

Элементы конструкции иглодержателя представлены на рис. 48.

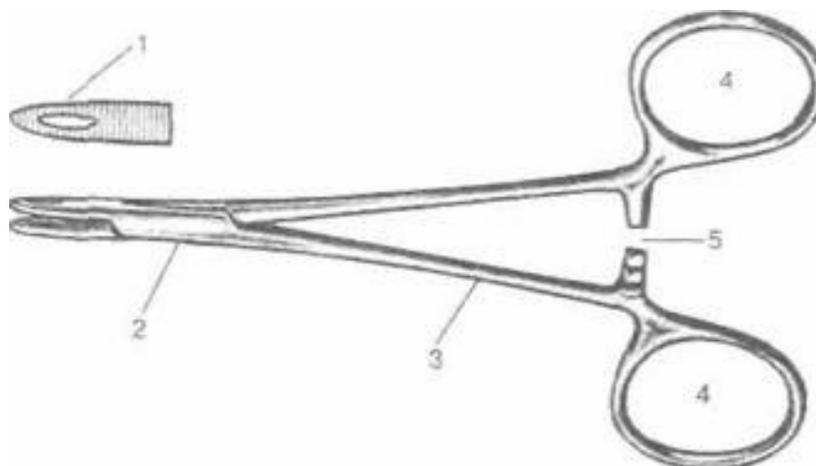


Рис. 48. Элементы, составляющие конструкцию иглодержателя:
 1 - рабочие концы с фиксирующей нарезкой; 2 - замок; 3 - рукоятки;
 4 - кольца для фиксации иглодержателя в руке; 5 - кремальера
 (по Medicon Instruments, 2010).

Рабочие концы иглодержателя обычно короткие, массивные, тупоконечные.

Насечки на них могут выполняться в следующих вариантах:

- продольные борозды (одна центральная борозда или несколько параллельных углублений);
- поперечные насечки - мелкие или глубокие;
- крестообразные насечки (рис. 49).

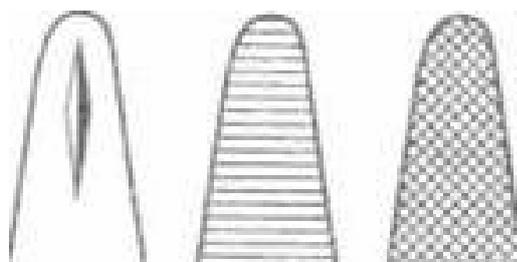


Рис. 49. Варианты насечек на рабочих поверхностях иглодержателей:
 1 - продольная борозда; 2 - поперечные насечки; 3 - крестообразные насечки
 (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

Насечки может заменять абразивное («алмазное») покрытие. В некоторых конструкциях инструментов замок у иглодержателя отсутствует - рукоятки иглодержателя удерживаются сомкнутыми пальцами руки. Подобные инструменты без замка обычно используют при работе с атравматическими иглами. Для выполнения необходимых манипуляций обе рукоятки иглодержателя, как правило, заканчиваются кольцами (рис. 50, 51).

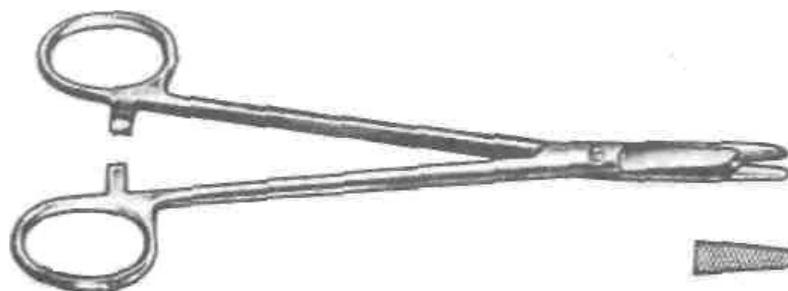


Рис. 50. Иглодержатель Гегара (по Medicon Instruments, 2010).

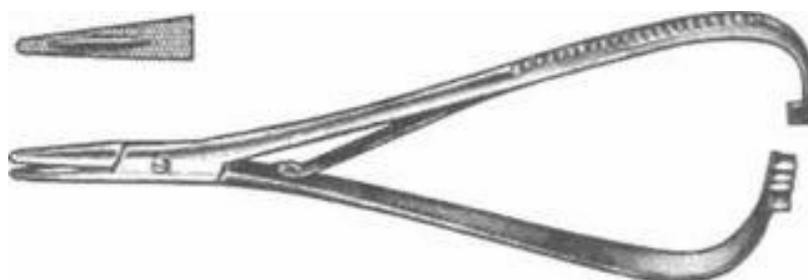


Рис. 51. Иглодержатель Матъе (по Medicon Instruments, 2010).

Конструкционные особенности микрохирургических иглодержателей имеют следующие отличительные черты (рис. 52, 53, 54):

- гладкие поверхности рабочих частей;
- возвратные пружинящие устройства на концах;
- опорные площадки на рукоятках;
- для надежности фиксации рабочие кончики иглодержателя могут быть

изогнуты по плоскости.

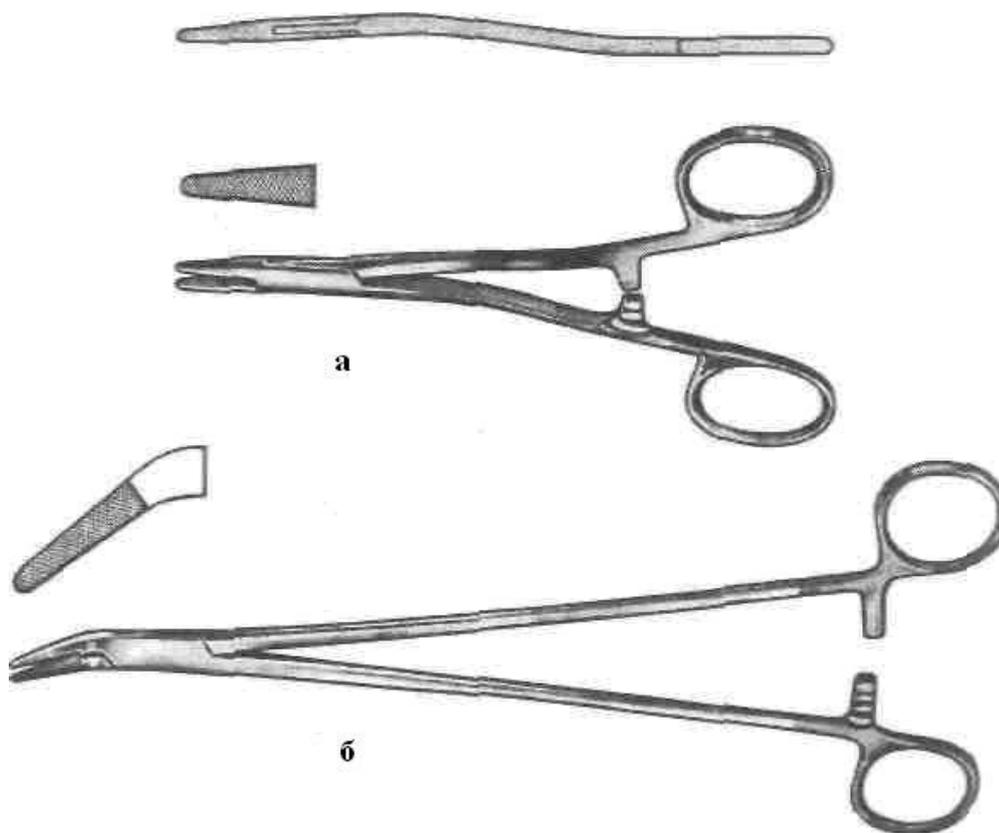


Рис. 52. Иглодержатели для наложения швов в глубине рамы: **а** - изогнутый иглодержатель Клинера; **б** - изогнутый иглодержатель Финочетто (по Medicon Instruments. 2010).

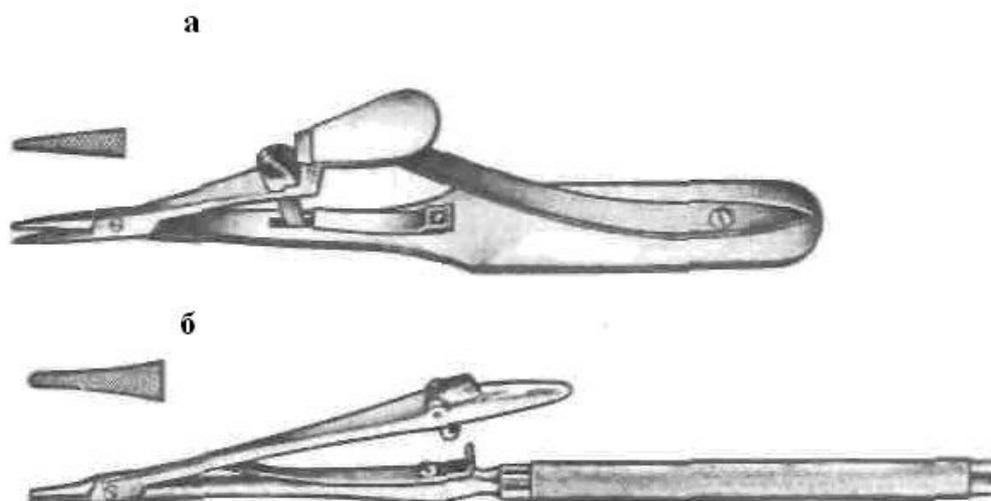


Рис. 53. Иглодержатели с «крючковым замком»: **а** – иглодержатель с «крючковым замком» Арруга; **б** - иглодержатель с «крючковым замком» Поттса-Смита (по Medicon Instruments, 2010).

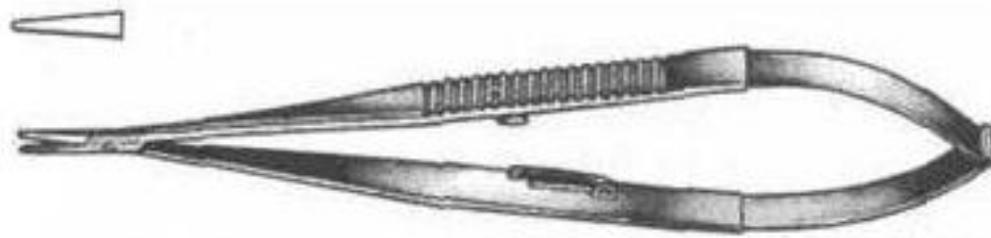


Рис. 54. Микрохирургический иглодержатель Якобсона
(по Medicon Instruments, 2010).

Микрохирургический иглодержатель без замка удерживают в позиции «смычка» или «писчего пера». Это значительно повышает точность проведения иглы. При выполнении особо точных движений микрохирургическим иглодержателем предплечья хирурга должны опираться на подлокотники. Правильное положение стандартного иглодержателя в руке оператора должно быть следующим:

- в кольца иглодержателя вводят соответственно дистальные фаланги I и IV пальцев;
- место вблизи оси перекрещивающихся рукояток фиксируют кончиком II пальца.

Таким образом, пальцы руки образуют фигуру в виде треугольника, обеспечивающую устойчивое положение инструмента в руке (рис. 55). Не рекомендуется продевать в кольца иглодержателя ногтевые фаланги I и II пальцев придающих иглодержателю неустойчивое балансирующее положение. Фиксация рукояток иглодержателя в ладони сжатыми пальцами приводит к тому, что приходится несколько раз менять позицию руки и инструмента в ходе выполнения шва.



Рис. 55. Правильное положение иглодержателя в руке хирурга (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

Применяются иглодержатели с рукоятками различной длины. Микрохирургический иглодержатель без замка удерживают в позиции «писчего пера». Это значительно повышает точность проведения иглы. Различные виды иглодержателей представлены на рис. 56.

Обязательным условием правильной фиксации иглы в иглодержателе является её положение вблизи кончика иглодержателя (на границе дистальной и средней трети рабочих концов). Помещение иглы между рабочими поверхностями вблизи перекрестья концов иглодержателя приведет к её поломке из-за развития «рубящего» эффекта. Кроме того, возможно повреждение одного из концов иглодержателя, так как сила, прикладываемая созданным рычагом, может превысить запас прочности конструкции инструмента.

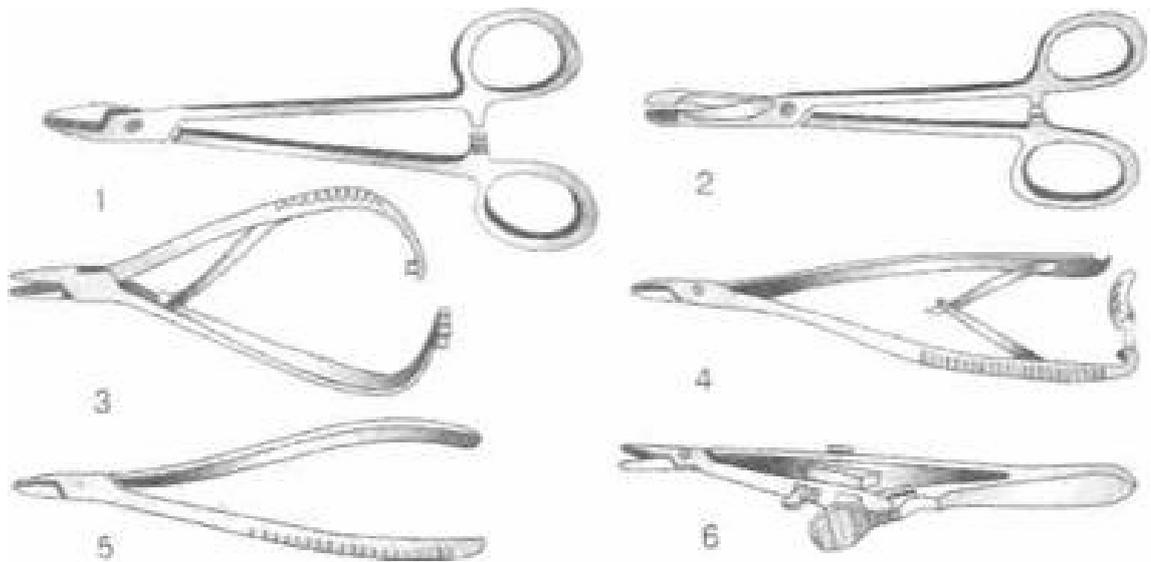


Рис. 56. Виды иглодержателей: 1 - Гегара; 2 - Ольсена-Гегара, 3 - Матье; 4 - Троянова (Цвайфеля); 5 - Крайля; 6 – Кальта (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

Закрепление иглы непосредственно в кончике иглодержателя сопровождается её неустойчивым положением и выскользыванием (рис. 57).

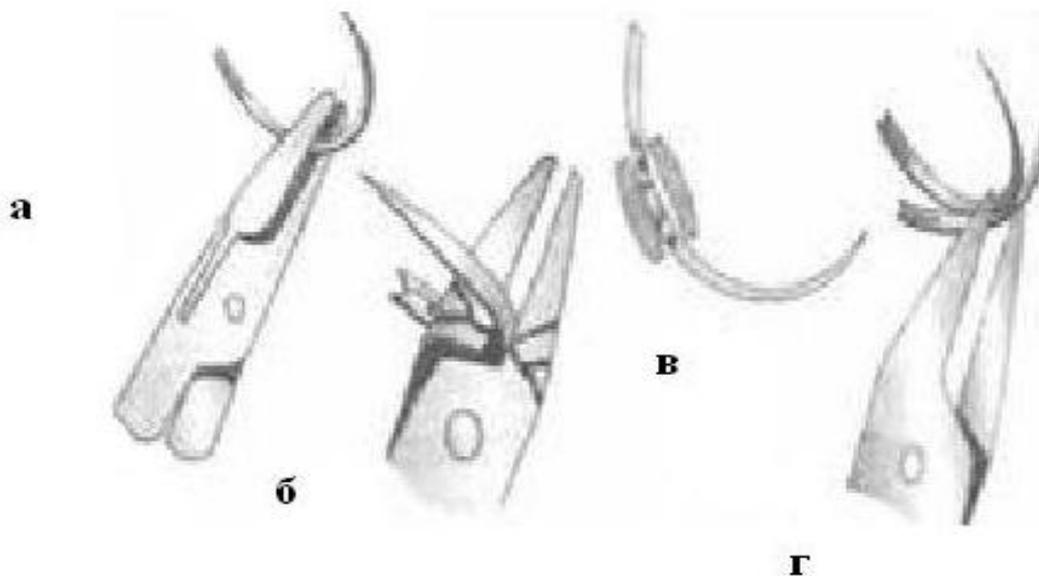


Рис. 57. Положение иглы в кончике иглодержателя: а - правильное (вблизи кончика иглодержателя); б - неправильное (вблизи оси с возможной поломкой иглодержателя); в - неправильное (с возможностью развития «рубящего» эффекта); г - неустойчивое положение иглы в непосредственной близости к кончику иглодержателя (иглодержатель заряжен для левой руки) (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

При прокалывании тканей иглой иглодержатель фиксируют рукой, совершающей последовательный переход из пронации в супинацию. При выведении иглы из тканей иглодержатель захватывают рукой в положении пронации. Это позволяет проводить ушко иглы через конечную часть сформированного ею раневого канала в точном соответствии с формой изгиба иглы, минимально травмируя ткани (рис. 58).

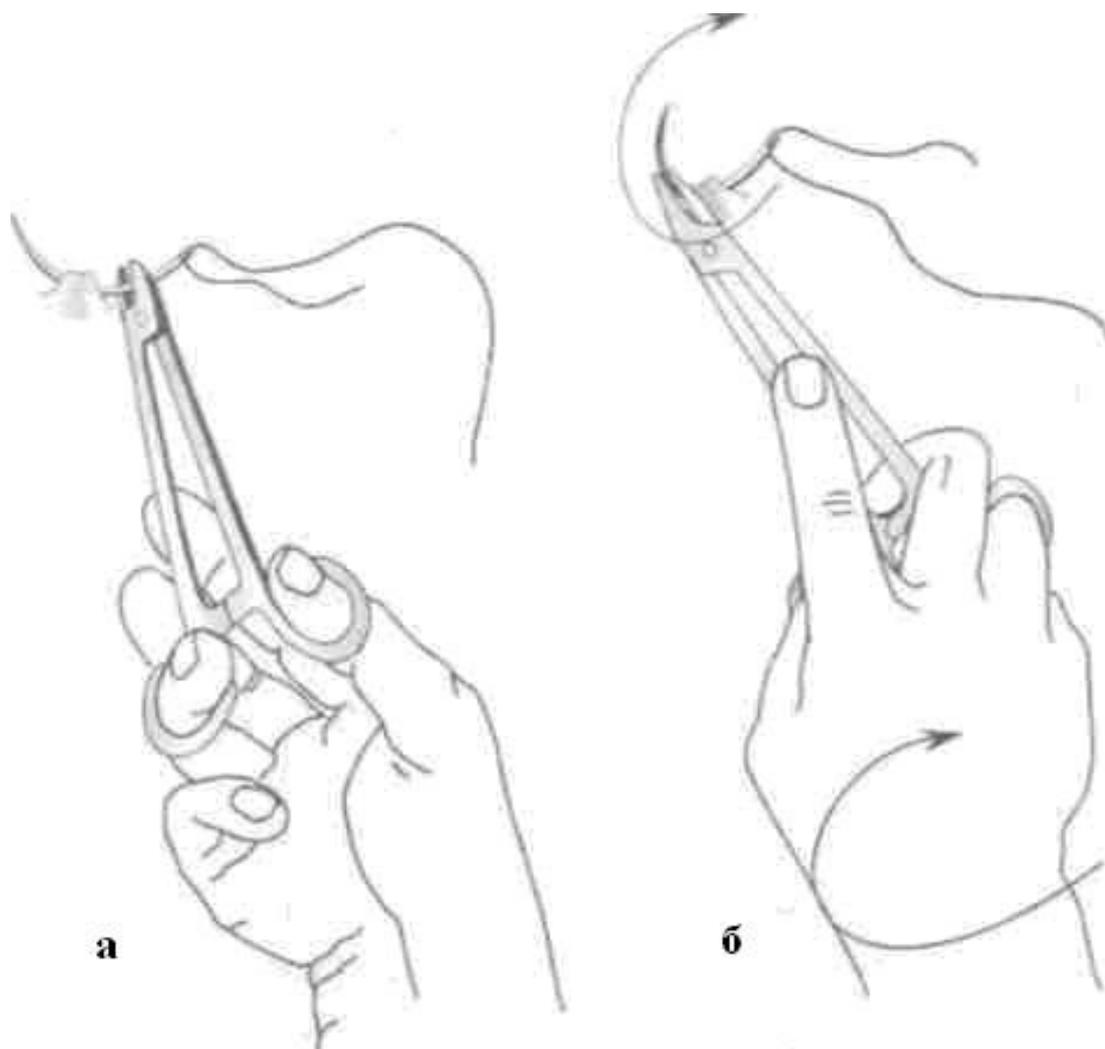


Рис. 58. Правила работы иглодержателем: **а** - изменения захвата рукоятки иглодержателя для адаптации движений кончика и ушка хирургической иглы к форме раневого канала: иглодержатель в положении супинации;
б - изменения захвата рукоятки иглодержателя для адаптации движений кончика и ушка хирургической иглы к форме раневого канала: иглодержатель в положении пронации
(по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УДЕРЖАНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ФИКСАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Пинцеты

Для фиксации тканей при наложении швов применяют пинцеты. В зависимости от конструкции рабочих концов различают следующие несколько видов пинцетов.

Анатомические - с гладкими рабочими поверхностями или мелкими насечками на их концах, предназначенные для фиксации хорошо кровоснабжаемых, легко ранимых тканей (сосуд, мышца и т. д.) (рис. 59).

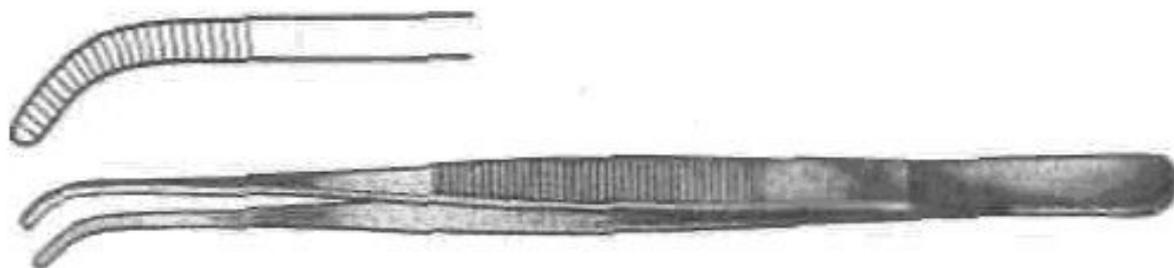


Рис. 59. Анатомический пинцет изогнутый (по Medicon Instruments, 2010).

При этом необходимо помнить, что для уменьшения давления на ткани необходимо, по возможности, использовать всю площадь рабочей поверхности инструмента. Недопустимо применять щипковые движения, сопровождающиеся повреждением краев раны (органа), кровотечением и образованием зон точечного некроза (рис. 60). 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, кожу.



Рис. 60. Использование всей площади рабочей поверхности пинцета (по Medicon Instruments, 2010).

Хирургические пинцеты должны использоваться с учетом свойств фиксируемых тканей. Недопустимо применение этих пинцетов для захвата стенок полых органов, мышц, сосудов, нервов. Зубчато-лапчатые пинцеты находят ограниченное применение для сопоставления плотных участков кожи, фасции, апоневрозов, концов сухожилий (рис. 61). Для выполнения специальных операций используют: штыкообразный пинцет, пинцет изогнутый по ребру.

При смыкании концов пинцета зубцы или насечки одной губки должны плотно входить без заклинивания во впадины или насечки другой стороны. При этом не должно быть перекоса.

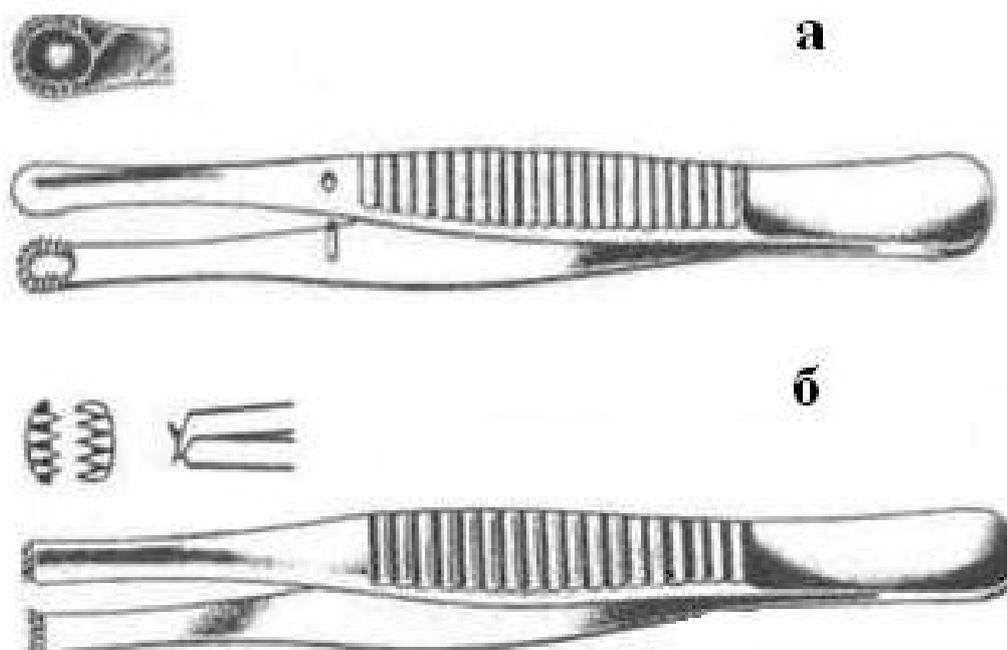


Рис. 61. Зубчато-лапчатые пинцеты: **а** - зубчато-лапчатый пинцет Отта с овальными кромками; **б** - плоский зубчато-лапчатый пинцет (по Medicon Instruments, 2010).

Анатомические и хирургические пинцеты удерживают пальцами в позиции «писчего пера». Это позволяет не прилагать чрезмерного усилия при сопоставлении ранней пинцета и обеспечивает движения в большом объёме за счёт свободы лучезапястного, локтевого и плечевого суставов. Грубой ошибкой является попытка захватить пинцет всей кистью (в кулак) (рис. 62), что неизбежно приведёт к чрезмерному давлению на ткани, а также нарушит точность движений из-за относительной неподвижности лучезапястного и частично локтевого суставов в указанной позиции. Особенностью хирургических пинцетов служат зубчатые элементы на окончании рабочей части, при сведении которых образуется замковое соединение (рис. 63). Благодаря конгруэнтности поверхностей зубцы надёжно удерживают лоскут,

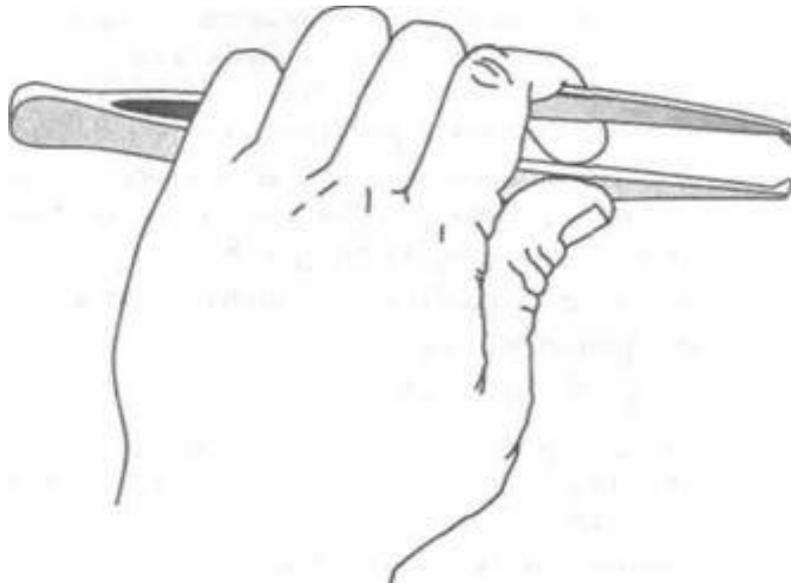


Рис. 62. Утрата точности движений при захватывании пинцета всей кистью (в кулак) (по Г.М. Семенову, В.Л. Петришину, М.В. Ковшовой, 2001).

не приводя к плоскостному сдавлению тканей. Конструкцию хирургических пинцетов могут дополнять зажимные устройства с изгибом рабочей части по плоскости инструмента.

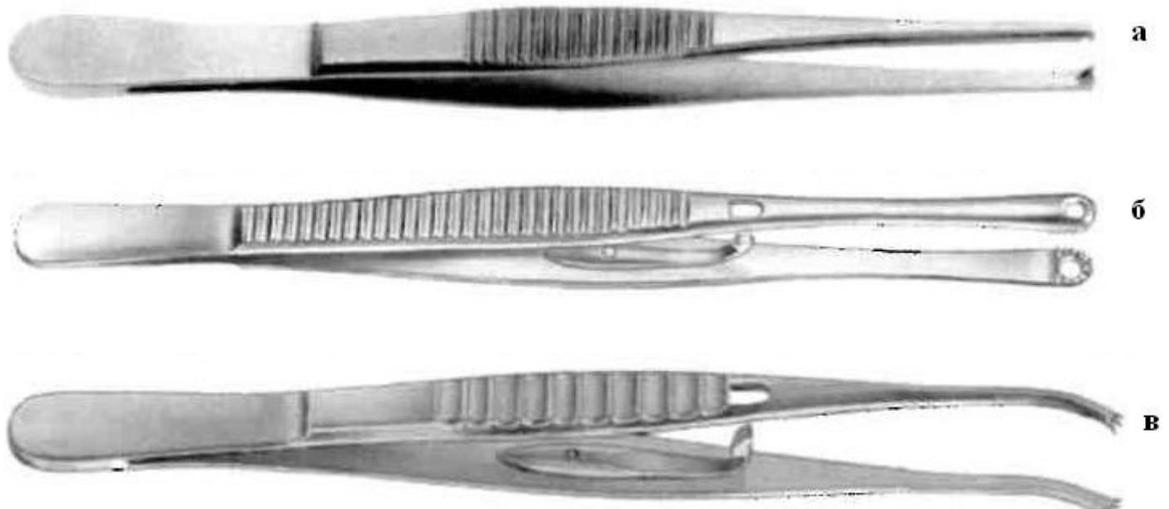


Рис. 63. Разновидности хирургических пинцетов:
а - хирургический пинцет с зубцами; **б** - хирургический пинцете круговым расположением зубцов; **в** - изогнутый но плоскости хирургический пинцет с зажимным устройством.

Выпускают также специальные хирургические пинцеты, предназначенные для продвижения хирургической иглы с шовным материалом. Рабочая часть таких пинцетов имеет П-образную вырезку, позволяющую с минимальным риском деформации и перелома стержня фиксировать иглу в области ушка (рис. 64).



Рис. 64. Пинцет для работы с хирургическими иглами.

Микрохирургические («глазные») пинцеты следует фиксировать в руке только в положении «писчего пера» для точности манипуляций (рис. 65).

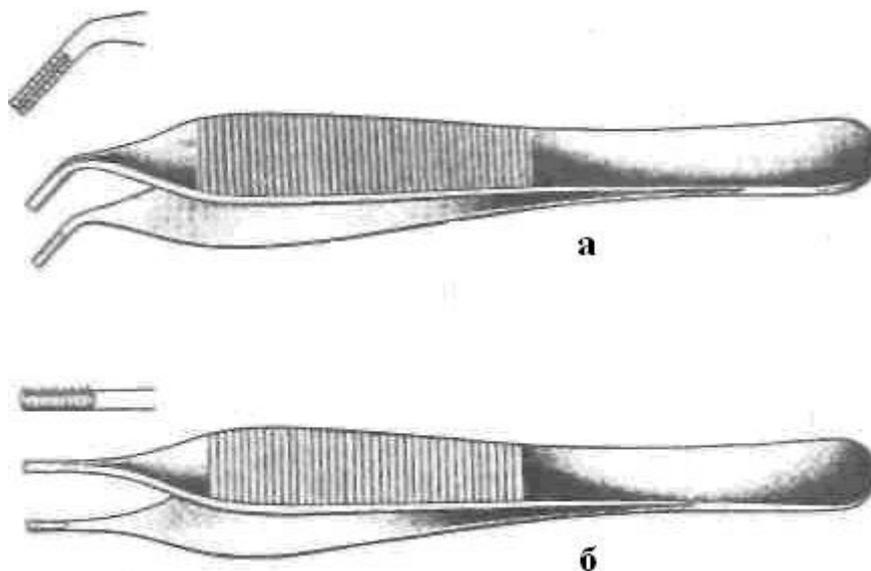


Рис. 65. Микрохирургические пинцеты: **а** - изогнутый; **б** - прямой (по Medicon Instruments, 2010).

Их используют для удерживания жизнеспособных тонкоструктурных тканей, малоразмерного хирургического инструментария.

Инструментальные зажимы

В практике челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии применяются зажимы различных конструкций. Назначение инструментальных зажимов - удерживание и опосредованная манипуляция инструментами небольшого размера или инструментами с острой режущей гранью (хирургические иглы). Ручки инструментальных зажимов имеют рельефные насечки без кольцевых элементов. У большинства инструментов присутствует стопорный ограничитель, но в некоторых конструкциях указанный механизм отсутствует (рис. 66, 67). Рабочая часть



Рис. 66. Инструментальный зажим со стопорным ограничителем.

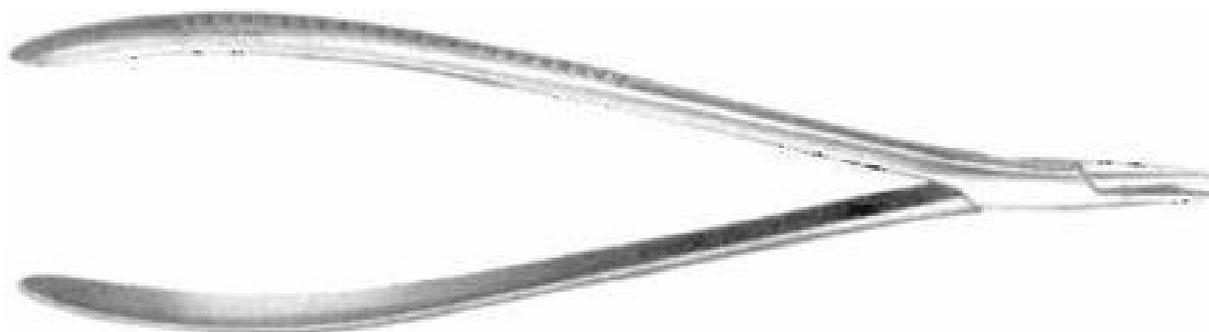


Рис. 67. Инструментальный зажим без стопорного ограничителя.

инструментальных зажимов может иметь различное строение. Выпускают инструменты с прямыми, изогнутыми по плоскости и штыковидными

щёчками (рис. 68). У зажимов для наложения металлических лигатур щёчки на рабочей поверхности имеют продольные углубления, предназначенные для фиксации проволоки.



Рис. 68. Инструментальный зажим со штыковидными щечками.

Хирургические зажимы также применяют в других областях стоматологии - ортодонтии и периодонтологии, как зажимные устройства для фиксации инструментов и расходных материалов.

Инструменты для фиксации операционного белья

Зажимы для фиксации операционного белья предназначены для отграничения операционного поля от остальной поверхности кожи;

Требования, предъявляемые к зажимам для операционного белья:

- прочность;
- универсальность для скрепления кромок белья различной толщины;
- исключение саморазмыкания рабочих частей;
- надежность фиксации белья.

Принято выделять следующие конструкционные особенности зажимов:

- острые длинные концы для прокалывания операционного белья;
- для скрепления краев белья, изготовленного из прочной ткани, концы зажимов должны заходить друг за друга;
- один или несколько сочтаных выраженных зубцов на концах зажима предотвращают выскользывание краев операционного белья;
- замок в виде смыкающихся эластичных восьмиобразных пластин или фиксатора с кремальерой для исключения саморазмыкания рабочих концов;
- для удобства работы рабочие части и рукоятки инструмента имеют значительную длину;
- для дополнительной фиксации управляющая пластина может заканчиваться кольцом.

Характерной чертой бельевых зажимов служит концевое смыкание щёчек, образующее пространство для тканого материала (рис. 69, 70).

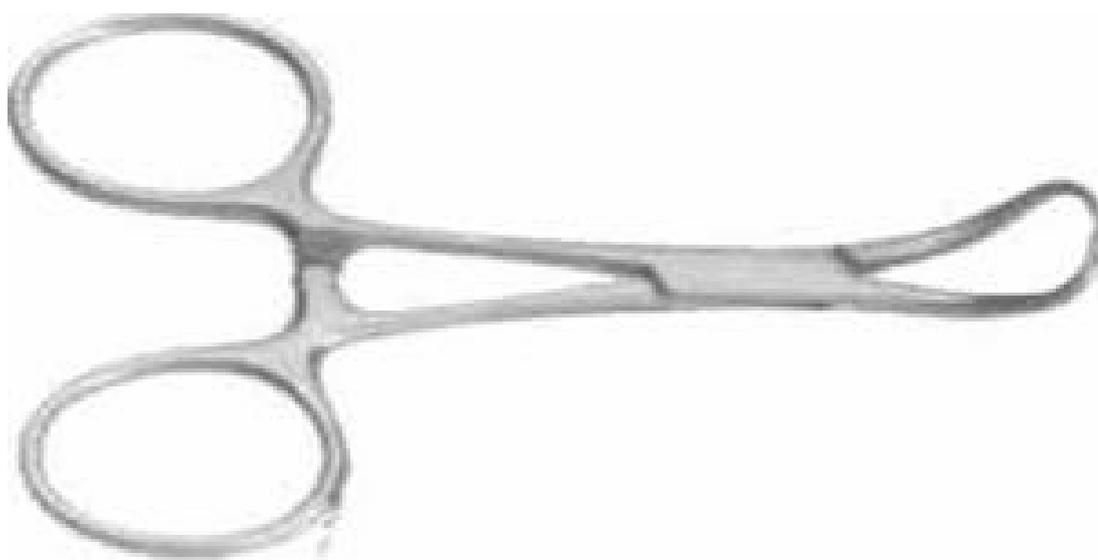


Рис. 69. Бельевой зажим стандартной конструкции.

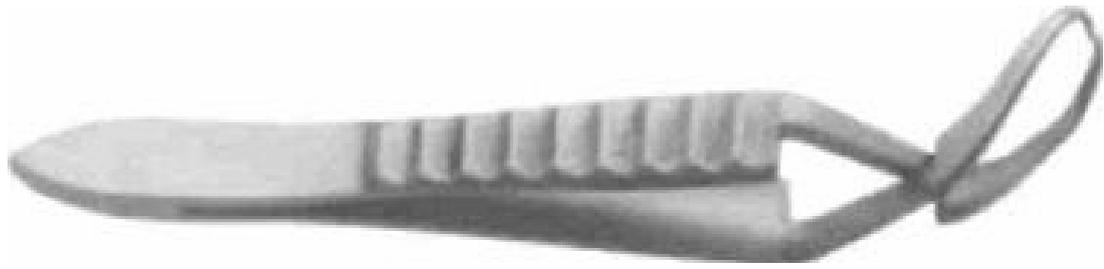


Рис. 70. Бельевой зажим в виде обратного пинцета.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ТРАХЕОСТОМИИ

Трахеостомия – оперативное вмешательство направленное на вскрытие трахеи с введением в её просвет канюли для восстановления доступа воздуха в легкие при обтурации верхних дыхательных путей.

В набор специальных инструментов для выполнения трахеостомии, как правило, входят (рис. 71):

- острый однозубый крючок Шассеньяка, который служит для захватывания колец трахеи и подтягивания её кпереди; трахеорасширитель для расширения отверстия в трахее перед введением канюли;
- тупой однолопастный Г-образный крючок Кохера, применяемый для отодвигания перешейка щитовидной железы;
- трахеостомические канюли, имеющие следующие конструктивные особенности:
 - изогнутые по плавной дуге две металлические трубки, вставленные одна в другую, диаметр трубок варьирует от 4 до 12 мм;
 - щиток с двумя прорезями по бокам для закрепления канюли на шее.

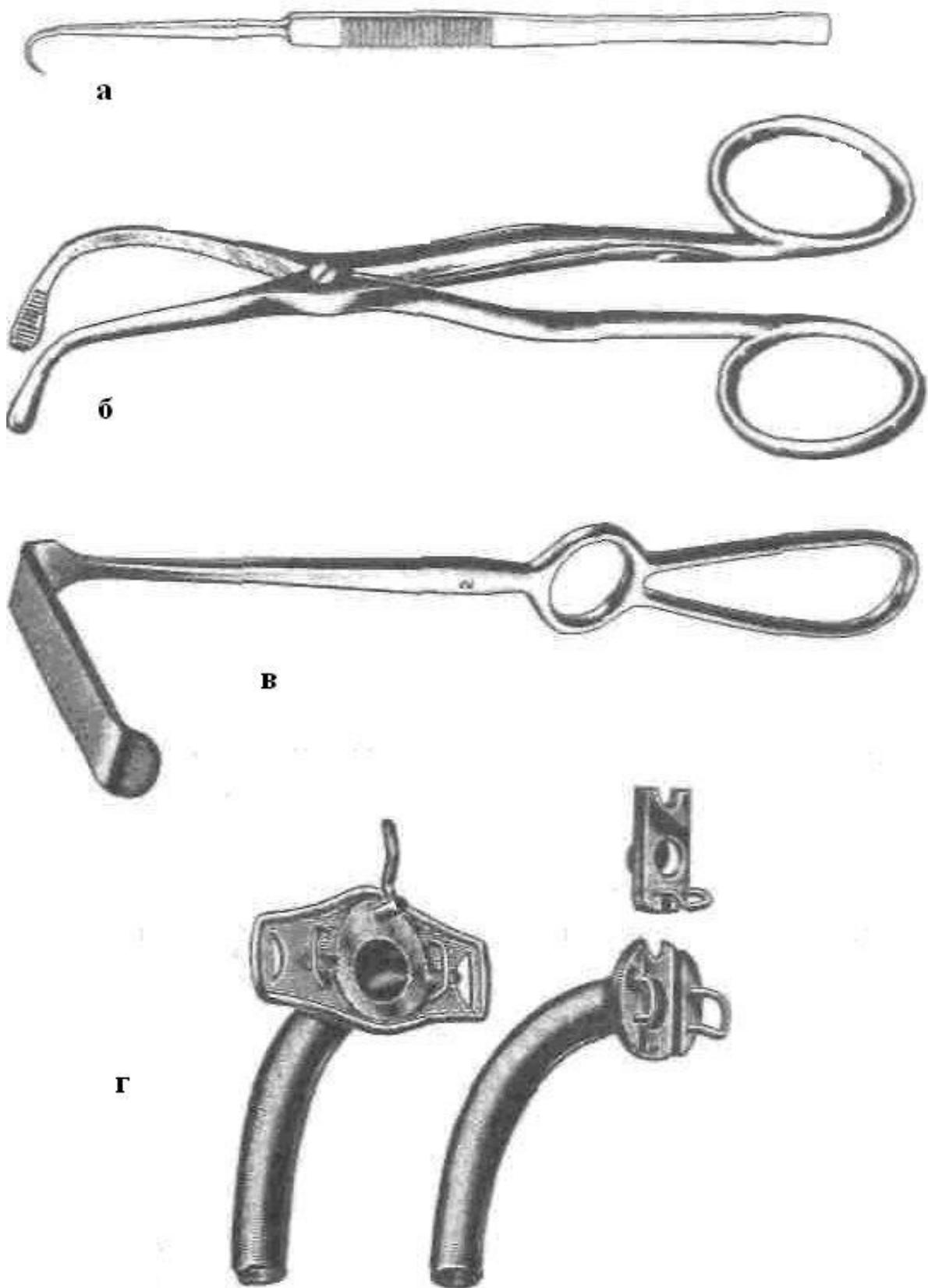


Рис. 71. Специальные инструменты для трахеостомии: **а** - острый однозубый крючок Шассеньяка; **б** - трахеорасширитель Труссо; **в** - тупой однолопастный крючок Кохера; **г** - трахеостомическая канюля Люэра.

При применении трахеорасширителя канюлю со щитком, ориентированным во фронтальной плоскости, вводят в просвет трахеи сверху вниз. При отсутствии трахеорасширителя последовательность действий при введении канюли должна быть следующая:

- конец канюли со щитком, ориентированным в сагиттальной плоскости, вставляют в отверстие в передней стенке трахеи;
- затем, переводя щиток во фронтальную плоскость, ввинчивающим движением вводят канюлю в просвет трахеи;
- современные канюли изготовлены из термопластических масс для моделирования изгиба по форме раны и имеют раздуваемую манжетку на конце для эффективной вентиляции легких.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРЕЛИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Дезинфекция - это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний во внешней среде с целью предупреждения попадания их в рану. Существует несколько способов дезинфекции:

- механический (вентиляция, вытряхивание, мытье, стирка, фильтрация);
- физический (кипячение, сжигание, действие горячего сухого и влажного воздуха, ультрафиолетовое облучение);
- химический (воздействие дезинфектантов способами орошения, протирания, погружения или замачивания, засыпания сухим препаратом);

- биологический (на основе антагонистического действия между микроорганизмами и т. д.);
- комбинированный (использование перечисленных выше методов в различных сочетаниях).

Для дезинфекции стоматологических инструментов рекомендованы средства на основе альдегидов, спиртов, катионных поверхностно-активных веществ (ПАВ), содержащих, кроме действующих основ, анионные и неионогенные ПАВ, ингибиторы коррозии и другие компоненты (аламинол, деконексденталь, сайдекс, велтолен и т. д.).

Дезинфекция инструментов медицинского назначения (ИМН). Дезинфекции должны подвергаться все изделия медицинского назначения после каждого пациента. Дезинфекцию инструментов проводят физическим или химическим способом. К физическим способам следует относить:

- кипячение в воде в течение 30 мин или в воде с добавлением питьевой соды (20 г на 1 л) в течение 15 мин;
- паром под избыточным давлением при температуре 110°C в течение 20 мин (в паровом стерилизаторе);
- воздействие сухим горячим воздухом в сухожаровом шкафу при 180°C в течение 60 мин;
- при проведении дезинфекции с применением ультразвука её время сокращают до 15 мин.

Химический метод дезинфекции является наиболее распространенным.

Как правило используются следующие дезинфектанты: «Инкрасепт», «Анасепт», «Пероксин», «Славин», «Диактин», «Триасан», «Сайдекс» и т.д.).

Предстерилизационная очистка представляет собой комплекс мероприятий, направленных на удаление белковых, жировых, механических загрязнений и остаточных количеств лекарственных средств. В настоящее время наиболее перспективными являются группы дезинфектантов, позволяющие совместить дезинфекцию и предстерилизационную подготовку.

Все новые инструменты, ещё не применявшиеся для работы с пациентами, должны пройти предстерилизационную очистку с целью удаления промышленной смазки и механических загрязнений. Предстерилизационная очистка осуществляется как ручным, так и механизированным способом (с применением моечных машин, установок).

Стерилизация - это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение вегетативных и споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов на изделиях медицинского назначения. Стерилизации должны подвергаться все изделия и материалы, соприкасающиеся с раной, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, а также медицинские инструменты, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистой оболочкой, биологическими жидкостями пациента.

Методы и средства стерилизации:

- термический (паровые, воздушные, гласперленовые стерилизаторы);
- химический (газовые стерилизаторы, растворы химических веществ);
- радиационный (установки с радиоактивным источником излучения для

промышленной стерилизации изделий однократного применения).

Стерилизация паровым методом. Стерилизацию паром под давлением осуществляют в паровых стерилизаторах-автоклавах.

Стерилизация воздушным методом. Хирургический инструмент, иногда перевязочный материал стерилизуют в сухожаровом шкафу при температуре 180°C в течение 60 мин. Изделия должны быть использованы сразу же после стерилизации. Для контроля качества стерильности используются термоиндикаторы.

Стерилизация в среде нагретых до высокой температуры мелких стеклянных шариков (глаеперленовый стерилизатор). Время стерилизации - от 20 секунд до 3 мин. Температура - 240°C. Стерилизации подвергается мелкий инструментарий.

Стерилизация химическим методом. Химическая (холодная) стерилизация осуществляется химическими веществами в виде растворов и газов. Для этого способа могут быть использованы следующие средства:

- «Бианол» 20% раствор, однократного применения, экспозиция 600 мин;
- «Лизоформин-3000» - 8% раствор, при температуре 40°C, однократного применения, время экспозиции - 60 мин;
- «Сайдекс» - готовый раствор, годен в течение 14 суток, время экспозиции - 240-600 мин;
- «Гигасепт ФФ» - 10% раствор, однократного применения, время экспозиции - 600 мин;

- «Деконекс 50 Плюс» - 8% раствор, температура - 50°C, однократного применения, время экспозиции - 60 мин и т. д.

Газовый метод стерилизации. Для стерилизации в газовых стерилизаторах используют окись этилена, а также пары раствора формальдегида в этиловом спирте, озон, в соответствии с режимами, рекомендованными для конкретных средств и конкретного вида изделий.

Радиационный метод стерилизации. Радиационный метод необходим для стерилизации изделий из термолабильных материалов. Стерилизующим агентом является γ -излучение.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЕЧНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ

1. Конструкция хирургического скальпеля состоит из следующих частей:
 - 1) лезвие;
 - 2) режущая кромка;
 - 3) обушок;
 - 4) кончик лезвия;
 - 5) шейка;
 - 6) ручка.

2. Разъединение тканей может быть выполнено следующими способами:
 - 1) механическим;
 - 2) электрохирургическим;

- 3) физическим;
- 4) ультразвуковым;
- 5) криохирургическим;
- 6) лазерным.

3. К диагностическому инструментарию можно отнести:

- 1) стоматологическое зеркало;
- 2) пинцет;
- 3) зонд;
- 4) шпатель;
- 5) ножницы;
- 6) иглодержатель.

4. В набор специальных инструментов для трахеостомии входят:

- 1) острый однозубый крючок;
- 2) трахеорасширитель;
- 3) тупой однолопастный крючок;
- 4) трахеостомические канюли.

5. Уничтожение микробов на стоматологических щипцах является задачей:

- 1) антисептики;
- 2) асептики;
- 3) химиотерапии.

6. Обработка хирургических стоматологических инструментов после их применения начинается с:

- 1) мойки щёткой в проточной воде;
- 2) дезинфекции;
- 3) стерилизации.

7. Контроль за температурой при стерилизации инструментов в сухожаровом шкафу осуществляется:

- 1) по времени стерилизации;
- 2) по инструкции, прилагаемой к стерилизатору;
- 3) по термоиндикаторам.

8. Под понятием «механическая антисептика» следует понимать:

- 1) создание в ране неблагоприятных условий для развития микроорганизмов и уменьшения всасывания токсинов путём дренирования раны;
- 2) удаление из раны микроорганизмов и некротизированных тканей путём проведения первичной хирургической обработки;
- 3) использование различных химических веществ для уничтожения микроорганизмов.

9. Какие факторы чаще используют для дезинфекции хирургического

инструментария?

- 1) физические;
- 2) химические;
- 3) биологические.

10. Укажите метод стерилизации перевязочного материала:

- 1) воздушный сухожаровой;
- 2) химический;
- 3) автоклавирование;
- 4) кипячение.

11. Укажите правильный температурный режим стерилизации в сухожаровом шкафу:

- 1) 165°C - 2 часа;
- 2) 180°C - 1 час;
- 3) 120 °C - 45 минут.

12. Укажите режим работы автоклава при стерилизации перевязочного материала в биксах:

- 1) 1,0 атмосфера, 120°C - 45 минут;
- 2) 1,0 атмосфера, 120°C - 15 минут;
- 3) 2,0 атмосферы, 120°C - 45 минут.

Правильные ответы на тестовые вопросы

| Номер вопроса | Ответ | Номер вопроса | Ответ |
|----------------------|------------------|----------------------|--------------|
| 1 | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 7 | 3 |
| 2 | 1, 2, 4, 5, 6 | 8 | 2 |
| 3 | 1, 2, 3, 4 | 9 | 2 |
| 4 | 1, 2, 3, 4 | 10 | 3 |
| 5 | 1 | 11 | 2 |
| 6 | 2 | 12 | 1 |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базикян, Э.А. Стоматологический инструментарий: цветной атлас / Э.А. Базикян. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 168 с.
2. Белик, Д.В. Импедансная электрохирургия / Д.В. Белик. - Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 2000. – 243 с.
3. Бойд, Л.Р.Б. Стоматологические инструменты / Л.Р.Б. Бойд; перевод с англ.; под общ. ред. И.М. Макеевой. - М.: МЕДпресс-информ, 2007. -544 с.
4. Вязьмитина, А.В. Практическое руководство по хирургической стоматологии / А.В. Вязьмитина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 414 с.
5. Лойт, А.А. Хирургическая анатомия головы и шеи / А.А. Лойт, А.В. Каюков. - СПб.: Питер, 2002. – 223 с.
6. Отт, Р.В. Клиническая практическая стоматология: справочник / Р.В. Отт, Х.П. Вольмер; перевод с нем. - М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 640 с.
7. Семенов, Г.М. Современные хирургические инструменты / Г.М. Семенов. -СПб: Питер, 2006. – 352 с.
8. Семенов, Г.М. Топографическая анатомия и оперативная хирургия для стоматологов / Г.М. Семенов, В.А. Лебедев. - СПб: Питер, 2008. – 304 с.
9. Семенов, Г.М. Хирургический шов / Г.М. Семенов, В.Л. Петришин, М.В. Ковшова. – СПб.: Питер, 2001. – 133 с.
10. Тимофеев, А.А. Челюстно-лицевая хирургия / А.А. Тимофеев. – Киев: ВСИ «Медицина», 2010. - 574 с.
11. Федоров, И.В. Хирургические инструменты. Функции и назначение / И.В.

Федоров. – Казань: АКП «Аделаида», 2001. – 180 с.

12. Хирургическая стоматология: учебник / В.В. Афанасьев [и др]; под общ. ред. В.В. Афанасьева. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2010. – 880 с.

13. Medicon instruments. Katalog № 12. Chirurgie. - Germany. Tuttlingen, 2010. - 1084 p.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ..... | 03 |
| 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ. ТЕМА: «СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ» <i>(И.О. Походенько-Чудакова)</i> | 04 |
| ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ..... | 05 |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ... | 06 |
| 2. УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ..... | 06 |
| МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ <i>(В.Л. Евтухов)</i> | 06 |
| ТРЕБОВАНИЯ К ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАМ <i>(Н.Н. Чешко)</i> | 07 |
| ТРЕБОВАНИЯ К ИНСТРУМЕНТАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ <i>(И.О. Походенько-Чудакова)</i> | 09 |
| ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ <i>(Н.Н. Чешко)</i> | 11 |
| ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ РАЗЪЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ <i>(В.Л. Евтухов)</i> | 15 |
| Разъединение тканей механическим способом..... | 15 |
| Остеомы и хирургические долота..... | 17 |
| Хирургические молотки..... | 19 |
| Хирургические ножницы..... | 21 |
| Щипцы костные («кусачки»)..... | 26 |
| Распаторы..... | 27 |
| Гладилки..... | 29 |
| Ложки костные острые..... | 30 |
| Зонд желобоватый..... | 31 |
| Зонд пуговчатый..... | 31 |
| Сравнительная характеристика механического способа разъединения тканей..... | 32 |
| Ультразвуковой метод разъединения тканей..... | 34 |

| | |
|--|----|
| Криохирургические инструменты..... | 37 |
| Лазерный скальпель..... | 40 |
| Электрохирургический метод разъединения тканей (электронож).... | 41 |
| Инструменты, применяемые в эндоскопической хирургии..... | 43 |
| Инструменты для разведения краёв раны..... | 43 |
| Ретракторы..... | 47 |
| Инструменты для остановки кровотечения..... | 48 |
| ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ (Н.Н. Чешко)..... | 52 |
| Инструменты для наложения швов ручным способом..... | 58 |
| ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УДЕРЖАНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ФИКСАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ (И.О. Походенько-Чудакова)..... | 66 |
| Пинцеты..... | 66 |
| Инструментальные зажимы..... | 71 |
| Инструменты для фиксации операционного белья..... | 72 |
| ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ТРАХЕОСТОМИИ (В.Л. Евтухов)..... | 74 |
| ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРЕЛИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ (Н.Н. Чешко)..... | 76 |
| ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЕЧНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ (В.Л. Евтухов)..... | 80 |
| Правильные ответы на тестовые вопросы..... | 84 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 85 |
| СОДЕРЖАНИЕ..... | 87 |

Учебное издание

Евтухов Владимир Леонидович
Походенько-Чудакова Ирина Олеговна
Чешко Нелли Николаевна

**СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ
ХИРУРГИИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск

В.Л. Евтухов

редактор

компьютерная вёрстка

Подписано в печать ----- Формат 60x84/16.

Бумага писчая. Усл.печ.л. ----- Уч.- изд.л. -----

Тираж ----- экз. Заказ -----.

Издатель и полиграфическое исполнение -

УО «Белорусский государственный медицинский университет».

лв № 410 от 08.11.99; лп № 51 от 17.11.02

220050, г. Минск, ул. Ленинградская, 6