

ЛЕКЦИЯ.

ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

Среди многообразия применяемых в медицине инструментов первое место по массовости производства и по количеству наименований занимают хирургические.

Хирургический инструмент – специально изготовленный инструмент для использования во время хирургических вмешательств. С помощью хирургических инструментов врач производит различные манипуляции, связанные с разделением тканей, удалением пораженных участков, созданием удобного доступа к оперируемому органу и т.д.

Классификация общехирургических инструментов:

1. по функциональному назначению

- колющие,

Имеют остриё на конце. Они предназначены для проколов, через которые вводятся трубки, дренажи, шовный материал, для введения фармацевтических препаратов с лечебной или диагностической целью.

- режущие,

Имеют режущие кромки. Они предназначены для рассечения тканей, вскрытия абсцессов, иссечения опухолей, отделения частей тканей организма и т.д.

Скальпели, ножи, распоры, ножницы, пилы, долота, щипцы-кусачки костные.

- зажимные,

Состоят из двух половин, встречное движение которых осуществляется при помощи шарнира, ползуна пружины или по принципу замка с осью для захватывания и зажатия органов и тканей человека, медицинских материалов, предметов или инструментов. Они предназначены для остановки кровотечений, пережатия трубчатых и полых органов при их резекции.

Зажимы кровоостанавливающие, жомы и зажимы желудочно-кишечные, иглодержатели, пинцеты, зажимы для операционного белья и остальные (корнцанг, щипцы для захватывания легкого).

- расширяющие и оттесняющие,

Предназначены для расширения ран, полостей, оттеснения органов для защиты от нанесения случайных ран.

Крючки, зеркала, ранорасширители, пластинки для оттеснения внутренних органов.

- зондирующие и бужирующие.

Предназначены для исследования узких ходов, определения размеров и содержимого полостей организма и их бужирования с целью расширения просвета.

Примерами остальных общехирургических инструментов являются инструменты для наркоза (языкодержатель, роторасширитель), **иглы лигатурные** – прокалывающая игла для проведения шовного материала под кровеносные сосуды.

2. по принципу использования в той или иной области медицины

- для анатомических исследований,
- для диагностики,
- для оперативных вмешательств (основные и вспомогательные),
- вспомогательные инструменты, принадлежности и приспособления.

3. по кратности применения

- инструменты однократного применения,
- инструменты многократного применения.

4. по конструкции

- цельнокované – инструменты наиболее простые, состоящие из одной детали (скальпель, крючок, зонд и др.);
- замковые – инструменты, состоящие из двух половинок и соединенных между собой замком (ножницы, щипцы);

- кремальерные – приспособление, которое позволяет задерживать рабочую часть в нужном, заданном положении, например, регулировать степень сжатия сосуда или органа (зажимы).

Каждый инструмент условно можно разделить на три части:

- 1) рабочую (функциональную) часть – ту часть, которая непосредственно выполняет работу;
- 2) манипуляционную или приводную (управляющую) часть – ту часть, за которую его удерживает оператор;
- 3) промежуточную часть – ту часть, которая соединяет рабочую и манипуляционную части или передает движение от второй к первой части.

2. РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Режущие медицинские инструменты – медицинские инструменты с рабочей частью из металла или абразивного материала, включающей в себя одно или несколько лезвий для разделения мягких тканей и обработки костных тканей, а также для обработки материалов, применяемых в медицине. Под «разделением мягких тканей» понимают все виды их разрезания, иссечения, расслоения, выскабливания, скусывания и отрезания. Под «обработкой костных тканей» понимают все виды сдалбливания наростов, патологических очагов, образования отверстий и пазов в костях и т.п.

В зависимости от числа лезвий режущие медицинские инструменты делят на однолезвийные, двухлезвийные, многолезвийные.

Медицинский нож – одно- или двухлезвийный медицинский инструмент, рабочая часть которого при разделении тканей перемещается по линии разреза, предназначенный для рассечения мягких и плотных тканей и зуботехнических материалов при изготовлении зубных коронок. Элементы: рукоятка, шейка (переходная часть), лезвие, а у лезвия – режущая кромка с одной стороны и обухок – с другой.

Ножи отличаются по форме: линейный, опьевидный, циркулярный, пуговчатый нож, скрытый. По форме лезвия различают брюшистые и остроконечные ножи. К хирургическим ножам относятся: нож ампутационный (большой и малый), нож резекционный (прямой и брюшистый), нож хрящевой, нож мозговой.

Скальпель (от лат. scalpellum – ножичек) – однолезвийный медицинский инструмент для разрезания мягких тканей при хирургических операциях, вскрытия трупов, у которого рабочая часть в 2-3 раза короче рукоятки.

Скальпели бывают общехирургические и специальные (офтальмологические, нейрохирургические и др.). По форме рабочей части скальпели делят на остроконечные, брюшистые, радиусные и серповидные. Выпускают общехирургические скальпели: цельноштампованные (остроконечные и брюшистые), со съёмными лезвиями, одноразовые. В зависимости от длины лезвия выделяют скальпели: большие (длина лезвия 46-50 мм), средние (40-42 мм), малые (30-32 мм).

Распатор – однолезвийный медицинский инструмент с лезвием, перпендикулярным к продольной оси и с рабочим толкательным движением вдоль оси. Предназначен для отделения надкостницы от кости, а также для отслаивания прочных хрящевых тканей, используемый как скребок или стамеска. Применяются в общей хирургии, травматологии, стоматологии, оториноларингологии, офтальмологии.

Ложка медицинская – однолезвийный медицинский инструмент в форме ложки, заострённые края которой образуют замкнутое круглое, прямоугольное или овальное лезвие. Выпускают двух видов – острые и тупые.

Петля медицинская – однолезвийный медицинский инструмент с петлеобразной рабочей частью, втягиваемой при срезании мягких тканей в трубку. Для удаления камней из желчных протоков используют петли на длинной ножке, легко гнущиеся.

Ножницы медицинские – двухлезвийный медицинский инструмент для разделения мягких тканей или медицинских материалов встречным движением рабочих частей. В зависимости от характера этого движения различают ножницы обыкновенные или шарнирные (рассекающее действие вдоль лезвия) и гильотинные (рабочие части смыкаются параллельно). По внешнему виду различают ножницы прямые, а также горизонтально и вертикально изогнутые, тупоконечные и остроконечные, с пуговкой для снятия мягких повязок. По весу, величине и области применения различают: микро-ножницы (для иридектomie), лёгкие ножницы (для иссечения радужной оболочки), ножницы средней тяжести (для миндалин), тяжёлые ножницы (для разрезания повязок).

Щипцы медицинские – это инструменты, предназначенные для захватывания, откусывания, удерживания и перемещения органов и тканей, различных материалов и предметов медицинского назначения при проведении лечебно-диагностических манипуляций, а также для извлечения инородных тел. В щипцах различают рабочие части – губки и нерабочие части – рукоятки (ручки), которые соединяются замком. В конструкцию щипцов входят также пружины, которые автоматически разводят щипцы и ставят рукоятки в исходное положение.

Щипцы бывают различной мощности, размеров, профиля губок, прямые и изогнутые. Изготавливают щипцы из нержавеющей стали. Щипцы, предназначенные для фиксации тканей и органов во время оперативного вмешательства, относятся к зажимным инструментам. Щипцы для скусывания костных тканей, хрящей, полипов, папиллом называются щипцами костными или кусачками.

Медицинские кусачки – шарнирный двухлезвийный инструмент для перекусывания костных тканей путем смыкания лезвий. Служит для рассечения кости, освежения её краев и скусывания небольших костных выступов после распила (при ампутации конечности). В конструкции костных кусачек различают две ветви (половинки), соединяющиеся с помощью замка, который делит их на рабочие части (губки) и рукоятки. Губки кусачек часто имеют форму овала или полукруга, бывают также прямые губки (кусачки по Пистону). Губки могут находиться в плоскости рукояток и могут быть изогнутыми (горизонтально и вертикально). Инструмент имеет винтовой шарнирный замок, который может быть одношарнирным или многошарнирным (с двойной передачей).

Пилы медицинские – многолезвийный медицинский инструмент с зубьями, разведёнными в стороны: чётные – в одну, нечётные – в противоположную, предназначенный для работы с костной тканью и разрезания гипсовых повязок. Предназначены для распиливания твёрдых тканей (костей и хрящей) при резекции или ампутации конечностей и при костной пластике – остеосинтезе. Они применяются и для анатомических работ. В каждой пиле имеются: рабочий орган (полотно) и приспособление для крепления полотна (держатель полотна).

В зависимости от конструкции пилы подразделяют на: рамочные, листовые, ножевые (с поступательным рабочим движением), дисковые (с вращательным рабочим движением), проволочные.

Медицинское долото – однолезвийный медицинский инструмент, имеющий лезвие с двухсторонней заточкой, перпендикулярное к оси инструмента, предназначенный для рассечения костных тканей при помощи молотка. Применяют для долбления и рассечения костей при различных хирургических операциях.

По форме рабочей части долота делят на плоские, желобоватые и ложечные и нейрохирургические (более короткие и с закруглённой формой клинка). Для использования долот необходим специальный молоток хирургический с металлическими накладками (для хирургических операций). Молоток хирургический состоит из бойка и ручки, изготовленных из нержавеющей стали; одна сторона бойка – гладкая, с другой – одет колпачок из твёрдой резины.

3. ЗАЖИМНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Зажимные инструменты – медицинские инструменты, состоящие из двух половин, встречное движение которых осуществляется при помощи шарнира, ползуна пружины или по принципу замка с осью для захватывания и зажатия органов и тканей человека, медицинских материалов, предметов и инструментов. Зажимные инструменты служат для временного сдавливания тканей во время операций с целью остановки кровотечения, перекрытия просвета полых органов или для фиксации (удержания) тканей и органов (щипцы) и подачи различных материалов (вспомогательные зажимы).

К зажимным инструментам всех типов предъявляется основное требование – автоматически и прочно удерживать ткани.

Зажимы, как правило, имеют замок, который делит две ветви на рабочие губки и прикольцевую часть. Губки, в зависимости от функционального назначения, имеют различный профиль рабочей поверхности и чаще всего нарезку (насечку) на ней и отличаются размерами и другими конструктивными элементами. Вблизи колец у большинства инструментов имеется кремальера, которая обеспечивает автоматичность удержания органов и тканей.

Кремальера (лесенка) – ряд зубчиков, расположенных на выступах внутренней поверхности каждой ветви вблизи колец. Зубцы одной ветви, сцепляясь с зубцами другой, фиксируют инструмент в определённой рабочей позиции.

Наиболее распространены кремальеры со ступенчатой фиксацией, что является недостатком, так как они не позволяют точно дозировать усилия сдавливания. В последнее время зарубежные производители изготавливают зажимы с бесступенчатыми кремальерами, однако такие инструменты достаточно громоздки и сложны по конструкции.

Зажимный медицинский инструмент разделяется по конструктивному исполнению: шарнирный, ползунный, шарнирно-ползунный, пружинный, разъёмный. Зажимные инструменты по форме могут быть прямыми, вертикально-, горизонтально- или многократноизогнутыми. По способу воздействия на ткани: эластичные, жёсткие.

Медицинский зажим – инструмент для пережатия и (или) раздавливания тканей или органов, а также для манипуляций с медицинскими материалами, предметами и инструментами.

Медицинские зажимы, как правило, имеют три зубца кремальеры. Зажимы для временного пережатия сосудов имеют кремальеру с большим количеством зубцов, что позволяет более плавно регулировать силу сдавливания сосуда, чтобы не травмировать его.

Кровоостанавливающие зажимы применяются для временной остановки кровотечения, с помощью пережатия кровоточащего сосуда и наложения на него лигатуры для окончательной остановки кровотечения. Зажим **Бильрота** имеет на захватывающих браншах насечки, меньше травмирует ткани, но захватывает их непрочно. Зажим **Кохера** имеет на захватывающих поверхностях зубчики, что травмирует ткани, но захватывает их прочно. Зажим типа «**Москит**» имеет самые тонкие рабочие поверхности, известен также как зажим **Холстеда**. Для более осторожного пережатия кровеносных сосудов предназначены клеммы, напоминающие пинцеты с перекрестными браншами.

Иглодержатели – инструменты для удержания хирургических игл и проведения их через ткани при наложении швов. По конструкции аналогичны кровоостанавливающим зажимам, но их рабочая часть короче, поэтому для зажима иглы прилагаются усилия в 2-3 раза большие, чем у кровоостанавливающих зажимов.

Зажимы фиксационные часто называют **щипцами** – инструмент для удержания и перемещения органов и тканей, а также манипуляций с медицинскими материалами, предметами и инструментами.

Основным требованием является минимальная травматизация тканей тех органов, для захвата которых они предназначены.

В зависимости от назначения (номенклатура их значительна) выпускаются: щипцы для захвата легкого, щипцы геморроидальные (окончатые), кишечные (жомы) – эластичные и раздавливающие, для захвата кишечной стенки и т.п. К этой группе относят и щипцы для взятия инструментов во время операций (корнцанги). Окончатые зажимы имеют окошки на браншах, различают: языкодержатель, печёчно-почечный.

Корнцанги – это зажимы для подачи стерильных инструментов и перевязочного материала во время операции, для введения тампонов и дренажей, извлечения инородных тел, обработки операционного поля и т.д. Бывает прямой и изогнутый.

К зажимам для операционного белья относятся: зажимы предназначенные для фиксации операционного стерильного белья к коже больного (с кремальерой), пластинчатые (цапки); зажим для прикрепления операционного белья (Микулича) к брюшине. С их помощью операционное поле ограждается от попадания инфекции.

Пинцеты медицинские (фр. pincette – щипчики) – инструмент для удержания органов и тканей, а также для манипуляций с медицинскими материалами, предметами и инструментами при незначительных нагрузках.

Пинцет состоит из двух пружинящих стальных пластин, сваренных или закреплённых, спаянных склепкой на одном конце, от которого рабочие ветви (бранши) расходятся под некоторым углом. Наружные стороны браншей пинцета имеют мелкое рифление либо матируются, рабочие поверхности губок – поперечную насечку.

Типы пинцетов: анатомический (плоские, окончатые, желобоватые), хирургический, зубчато-лапчатый, пинцет с замком (для глубоких полостей), пинцет для наложения и снятия металлических скобок.

Медицинский держатель – инструмент для удержания в определённом положении органов и тканей человека, медицинских материалов, предметов и инструментов).

Медицинский иглодержатель – хирургический держатель для хирургических или атравматических игл при сшивании тканей и органов. Иглодержатели предназначены для удержания и проведения через ткани хирургических игл при наложении швов.

Медицинский дискодержатель – хирургический держатель для закрепления шлифовальных, полировальных и сепарационных дисков при зубоврачебных и зуботехнических работах.

4. РАСШИРЯЮЩИЕ И ОТТЕСНЯЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Оттесняющие инструменты – медицинские инструменты с рабочей частью в виде лопатки или губок, соединённых при помощи шарниров, винта, пружины, для расширения ран, полостей, проходов и оттеснения органов, при осмотре или оперативном вмешательстве, оттягивания (ретракции) мягких тканей, которые не подвергаются хирургическому вмешательству, чтобы защитить их от случайных травм. Используют во время операции, когда после первого разреза необходимо остановить кровотечение и осмотреть рану, для чего требуется развести её края. Для этой цели в хирургии применяют различные инструменты, с помощью которых раздвигают края раны, оттесняют отдельные органы и ткани, обеспечивая таким образом необходимые условия работы.

Особенностью большинства расширителей является блестящая поверхность, которая при введении инструмента в полость отражает свет осветительных ламп, что создает дополнительное освещение. С распространением волоконных световодов, передающих в полость узконаправленный мощный пучок света, поверхности расширителей стали делать матовыми, не дающими бликов. Существуют расширители с локальной подсветкой, которые позволяют обеспечить достаточное по интенсивности освещение дна глубокого и узкого разреза. В некоторых случаях светодиодный фонарик прикрепляется к краю зеркала или крючка. Встречаются также световолоконные расширители.

Медицинское зеркало – оттесняющий медицинский инструмент, рабочая часть которого – желоб, лопатка или две ложки, имеющие общую ручку, для расширения полостных ран и естественных каналов.

Главное требование к зеркалам – гладкая, отполированная до блеска поверхность, отражающая свет, края которой закруглены, что весьма важно для дополнительного местного освещения оперируемой полости.

В настоящее время выпускаются зеркала: брюшные, печёночные, для почек, для отведения лёгкого, для сердца, универсальные, двустворчатые (предназначены для расширения каналов и полостей).

Ранорасширитель – оттесняющий медицинский инструмент, рабочая часть которого в виде реек, двусторонних зеркал, створок или окончатых губок, облегчающие доступ к органу путём разведения краев раны и удерживания их в определённом положении при хирургических операциях при помощи винта или кремальеры. Используют для разведения краев ран в брюшной и грудной полостях при соответствующих операциях.

Для расширения в полостях применяются печёночные и почечные ранорасширители. Ранорасширители бывают замковые (Микулича, Труссо), кольцевые, реечные (Госсе), самодержащие и другие. Для расширения естественных отверстий применяют роторасширитель **Розина–Кенига**, винтовой роторасширитель **Гейстера**, ректальное зеркало **Субботина**, вагинальные зеркала.

Медицинский крючок – оттесняющий медицинский инструмент, рабочая часть которого в форме изогнутой вилки, состоящей из разного числа зубцов, пластинка с загнутыми краями или изогнутый стержень с пуговкой на конце, предназначенный для разведения краев раны, отведения кровеносных сосудов, извлечения плода при хирургических операциях. Крючки хирургические бывают зубчатые, пластинчатые. Изготавливаются 1-, 2-, 3- и 4-зубые крючки. В зависимости от заострения зуба различают крючки тупые и острые. Размеры крючков зависят от их назначения. Так, для полостных оперативных вмешательств применяют крючки большей величины, а для косметических - миниатюрные крючки. Особую роль играют крючки в виде двухсторонней, загнутой с обеих сторон, пластины – крючки по Фарабефу. Их загнутые стороны имеют разную длину, а сами крючки бывают разных размеров. На практике применяются для разведения ран, полостей, отведения внутренних органов.

Медицинская лопатка – оттесняющий медицинский инструмент, рабочая часть которого – лопатка с выпуклой поверхностью и закругленными краями, предназначенный для оттеснения и защиты внутренних органов и мягких тканей при хирургических операциях

Ретрактор – оттесняющий медицинский инструмент, рабочая часть которого – плоская или желобоватая лопатка и ручка или две створки, соединённые при помощи шарнира, для отведения органов и мягких тканей. Служит для оттягивания и защиты мягких тканей от повреждения пилой при ампутации конечностей.

Роторасширитель – оттесняющий медицинский инструмент, рабочая часть которого – прямые или изогнутые губки с кремальерой или винтом, для принудительного раскрытия рта и удержания челюстей и языка в требуемом положении при хирургических операциях. Роторасширители служат для принудительного раскрывания рта, например при ингаляционном наркозе.

Шпатель – оттесняющий медицинский инструмент в форме гладких пластины с отверстиями или без них, ложечки или лопатки, предназначенный для вправления радужной оболочки, оттеснения языка при осмотре полости рта, зубопротезных работ, расфасовки лекарственных мазей, для взятия проб из естественных полостей в диагностических целях, используют для оттеснения языка при осмотре полости рта.

Языкодержатель – оттесняющий медицинский инструмент, состоящий из двух шарнирно-соединённых половин с кремальерой, рабочая часть которого – губки окончатой формы с поперечной насечкой на рабочей поверхности, для извлечения и удержания языка. Языкодержатель устроен по типу зажимных инструментов.

5. ЗОНДИРУЮЩИЕ И БУЖИРУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Зондирующие и бужирующие инструменты – медицинские инструменты в виде трубки из металла или полимерного материала для исследования естественных ходов и полостей или патологических каналов в организме человека и катетеризации, а также для взятия проб содержимого этих полостей на исследование. Служат главным образом для контроля. С их помощью можно определить размеры и направление раневого канала, наличие в нём инородных твёрдых тел, а также исследовать свищевые ходы.

Медицинский зонд – зондирующий медицинский инструмент с закруглёнными краями предназначенные для введения с диагностической целью в естественные полости тела, для определения размеров и направления раневого канала, наличия в нем инородных тел и для исследования проходимости органов.

Зонды могут иметь на конце пуговку или ушко для проведения лигатуры, тампонов и дренажей. Металлические зонды разделяют на пуговчатые, полые (трубчатые), желобоватые. В зависимости от расположения рабочей части металлические зонды могут быть односторонними и двусторонними. Эластичные зонды применяют для взятия проб содержимого полостей желудка и 12-перстной кишки.

Буж или дилататор (от фр. bougie – свеча, буж) – медицинский инструмент цилиндрической формы с закруглённым прямым или изогнутым рабочим концом, предназначенный для исследования и механического расширения трубчатых органов (мочеиспускательного канала, пищевода и др.), для расширения стриктур в уретре путем последовательного введения в неё бужей повышающегося калибра, для тоннелизации уретры и для бужирования передней и задней уретры.

Бужи представляют собой стержни разного калибра. Бужи могут быть с пуговками и с эластичным проводником. Бужи отличаются по форме, кривизне, весу ручки. Выделяют следующие основные группы бужей: урологические (женские и мужские), пищеводные и оториноларингологические.

Катетер – зондирующий медицинский инструмент с закруглённым концом и с отверстиями на противоположных сторонах для продувания евстахиевой трубы через нос, опорожнения и промывания мочевого пузыря, для спринцевания и орошения.

Катетеры бывают резиновые (мягкие), эластичные (полумягкие) и металлические (твёрдые – мужские, женские и детские).