

Пед - 21

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра анатомии человека с топографической анатомией и
оперативной хирургией

**Конспекты лекций
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Топографическая анатомия и оперативная хирургия»,
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы специалитета по специальности
31.05.02 «Педиатрия» (специалитет)**

Лекция 1.

Предмет и задачи топографической анатомии и оперативной хирургии. Вклад отечественных ученых в становлении и развитии отечественной школы хирургов

План лекции:

1. Содержание курса оперативной хирургии и топографической анатомии, ее место в подготовке врача.
2. Петербургская и московская школы оперативной хирургии и топографической анатомии. Н.И. Пирогов - основоположник анатомо-физиологического направления в хирургии.
3. История развития кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Российского государственного медицинского университета им. Н.И.Пирогова.
4. Понятие об индивидуальной изменчивости.

Доктора - это те, кто прописывают лекарства, о которых мало знают, чтобы лечить болезни, о которых они знают еще меньше, у людей, о которых они не знают вообще ничего.

Вольтер

Нормальная анатомия объединяет сведения о строении тела человека по описательному принципу по системам (костная, мышечная, кровеносная, лимфатическая, внутренности, органы чувств).

В последние 2-3 десятилетия в нашей стране, а за рубежом и ранее стали активнее пользоваться термином «клиническая анатомия».

Понятие «клиническая анатомия» подразумевает изучение строения человека с клинических позиций различных специалистов и включает топографическую анатомию и хирургическую анатомию. Клинические анатомы трактуют сведения, полученные в результате различных методов исследований: рентгенологических, компьютерно-томографических, ультразвуковых и магниторезонансных исследований.

Топографическая анатомия рассматривает строение тела человека в пределах условно выделенных границ, в связи с чем ее называют областной или регионарной анатомией. Свое название топографическая анатомия получила от греческих слов *топос* – место и *графо* – описываю, то есть в пределах выделенных границ послойно описываются все ткани (кожа, подкожная клетчатка, мышцы, фасции, кровеносные и лимфатические сосуды, нервы, органы). Для изучения топографии области целесообразно использовать метод так называемого «окончатого препарирования».

Для описания топографо-анатомических данных о каждом анатомическом объекте (органе) используют три основных характеристики:

- 1) *голотопию* – определение положения анатомического объекта по отношению к телу человека как целому. Для определения голотопии органов обычно используют:
 - Отношение к сагиттальной (срединной) плоскости;
 - Отношение к фронтальной плоскости тела (медиальное, латеральное, дорсальное, вентральное, переднее, заднее положение);

- Отношение к горизонтальным уровням (высокое, низкое положение, для конечностей - проксимальное, дистальное положение).

- В ряде случаев для более точной характеристики голотопии используется трехмерная система координат, фиксированная относительно избранной точки отсчета (чаще по костным ориентирам).

2) *скелетотопию* – определение положения объекта относительно костных ориентиров как наиболее постоянных и сравнительно доступных при визуальном наблюдении, пальпаторном или рентгенологическом обследовании. Определение скелетотопии осуществляется путем проецирования границ органа или его наиболее важных частей (отделов) на костные ориентиры. Более точно скелетотопия может быть определена с помощью рентгенографии и рентгеноскопии, при необходимости с применением рентгеноконтрастных препаратов, вводимых в полости органов или в просвет сосудов.

3) *синтопию* – определение отношения объекта к соседним анатомическим образованиям (органам, мышцам, сосудам, нервам и т.д.), непосредственно к нему прилегающим. Специальными способами исследования располагает топографическая анатомия для изучения синтопии органов или их частей. Для этой цели могут быть использованы распилы тела в различных плоскостях (метод «ледяной» анатомии, предложенный Н.И.Пироговым), инъекции различными красителями («отпечатки» окрашенных участков в местах соприкосновения с соседними органами), рентгенологические обследования в разных проекциях, ультразвуковые исследования. Особый интерес представляют наиболее современные способы компьютерной томографии и ядерно-магнитного резонанса, позволяющие получать изображения внутренних органов в любых ракурсах и плоскостях с возможностью математической обработки изображений.

Хирургическая анатомия – преломление сведений по топографической анатомии с точки зрения хирурга. Хирургическая анатомия не является синонимом топографической анатомии, она включает в себя сведения по топографической анатомии органа, сосуда или сустава, т.е. объекта оперативного вмешательства, с обращением особого внимания кровоснабжению и иннервации органа, а также синтопии данного объекта.

В теле человека выделяют семь частей тела: голова, шея, грудь, живот, таз, верхняя и нижняя конечности. Названные части тела нередко обозначают как области, что не совсем верно. Части тела, в свою очередь, делятся на области.

Проблема индивидуальности

Вместе с тем, такой прикладной, клинический подход к изучению топографической анатомии выдвигает ряд новых вопросов. Среди них на первое место выступает проблема индивидуальности как здорового, так и больного человека.

Хорошо известно, что нет абсолютно похожих друг на друга людей (рост, масса тела, цвет глаз и волос и т.д.), кроме того имеются различия: возрастные, половые, расовые, проявляющиеся не только во внешности людей, форме и положении внутренних органов, но наблюдаемые и на более глубоких функциональных, биохимических, микроморфологических и даже молекулярных уровнях.

Наконец, даже сравнительно постоянные соотношения, которые, как правило, описываются в анатомических руководствах в качестве так называемой нормы, у

больного человека в результате патологических нарушений почти всегда подвергается серьезным изменениям. Лечащему врачу приходится иметь дело с топографической анатомией не только здорового, но и больного организма. Поэтому понятие о клинической анатомии еще более усложняется.

Рассматривая значение клинической анатомии, нельзя не обратить внимания на одну из важнейших проблем в изучении человека - соотношение части и целого, формы и функции. Эта проблема издавна привлекала к себе внимание как клиницистов, так и ученых-анатомов. В наиболее общей форме она нашла отражение в таком разделе науки о человеке (антропологии), как учение о конституции.

Понятие о конституции включает в себя совокупность морфологических и функциональных признаков, обусловленных, с одной стороны, наследственными факторами, с другой - длительными и интенсивными влияниями окружающей среды (как биологической, так и социальной).

Конституцию можно рассматривать как интегральную характеристику человеческой индивидуальности, как своеобразный биологический паспорт. Наиболее полное научное теоретическое обоснование и решение проблема индивидуальной анатомической изменчивости нашла в учении о крайних формах изменчивости органов и систем тела человека, созданном академиком Виктором Николаевичем Шевкуненко.

Многочисленные исследования позволили В.Н. Шевкуненко вместе с его учениками сформулировать следующие постулаты:

I-ый: индивидуальной изменчивости подвержены все без исключения органы и системы человека;

II-ой: В изучении индивидуальной изменчивости необходимо использовать принципы вариационной статистики, использование вариационного ряда для анализа как диапазона изменчивости, так и частоты встречаемости отдельных вариантов.

Т.е. все многообразие формы и положения органов и тканей можно представить в виде вариационного ряда, на концах которого будут находиться признаки, наиболее отличающиеся друг от друга. Для обозначения этих крайних вариантов и стал применяться термин «крайние формы (типы) изменчивости».

Выявление крайних форм изменчивости ставило целью дать практическому врачу понятие о границах, в которых может колебаться (варьировать), например, уровень расположения органа или его строение. Вместе с тем, В.Н. Шевкуненко постоянно подчеркивал, что для построения вариационного ряда и правильной интерпретации выявленных закономерностей следует использовать не случайные признаки, а учитывать «направление развития», выбирая из многих морфологических особенностей, в первую очередь, те, которые детерминированы процессами филогенеза. При этом, безусловно, нужно учитывать, что развитие органов, систем и организма происходит при постоянном влиянии факторов внешней среды, как биологических, так и социальных.

III-тий: индивидуальные анатомические различия - не сумма случайностей, в основе своей они детерминированы законами онто- и филогенеза и формируются в процессе сложных взаимодействий развивающегося организма с факторами окружающей среды.

Учение В.Н. Шевкуненко позволило определить наиболее волнующие медиков понятия: нормы, аномалии и порока развития.

Норма это варьирующая совокупность морфологических признаков, диапазон наблюдаемых анатомических различий, границами которых являются крайние формы изменчивости, при этом функция органов и систем в пределах этого диапазона индивидуальной изменчивости сохранена и обеспечивает в полном объеме жизнедеятельность организма (при условии сохранения адекватных соотношений с экологическими факторами).

Учитывая, что норма - это результат правильного («нормального») развития, аномалия - это результат нарушенного, «извращенного» процесса развития при сохранении функций. Классический пример аномалии, как следствия извращенного развития, - *situs viscerum inversus*.

Пороком развития являются такие врожденные нарушения анатомической структуры (или положения) органов, которые влекут за собой большие или меньшие нарушения функции (например, незаращение артериального протока между аортой и легочной артерией, незаращение межжелудочковой перегородки, атрезии пищеварительного тракта у новорожденных и т.п.).

Учение В.Н. Шевкуненко вызывает постоянный интерес врачей разных специальностей до сегодняшнего дня. Потребности современной медицины вызывают необходимость его дальнейшего развития и углубления. На современном этапе это учение развивается в нескольких направлениях:

1. Клинико-морфологическое направление. Включает изучение морфологических основ клинической симптоматики, патогенеза и особенностей течения различных заболеваний. То есть обоснование различных клинических проявлений заболевания топографо-анатомическими особенностями данной области в совокупности с индивидуальными анатомическими особенностями. Например, почему при почечной колики боли иррадиируют в ногу на стороне поражения, при чем на медиальную поверхность и в область наружных половых органов?

2. Медико-биологическое направление. Оно получило особое развитие в 60-70-е годы в работах многих учеников и последователей В.Н. Шевкуненко, в которых была убедительно доказана роль отдельных органов и целых топографо-анатомических комплексов в регуляции жизнедеятельности организма, поддержании гомеостаза, адаптации к экстремальным факторам. Пример, наличие коллатерального кровообращения, которое в обычной жизни практически не функционирует, но при окклюзии магистральных сосудов спасает не только ишемизированный орган, но может быть и в целом жизнь человека. Например, кровоснабжение головного мозга осуществляется за счет двух внутренних сонных артерий и двух позвоночных артерий, которые потом сливаются и образуют базилярную артерию. При этом базилярная артерия, правая внутренняя и левая внутренняя сонные артерии дают передние, средние и задние мозговые артерии, соединяющиеся на основании везилиевым кругом. У 80% людей он замкнут, то есть окклюзия какого-либо сосуда будет компенсирована за счет кровоснабжения из другого. Гораздо меньше повезло 20% с незамкнутым везилиевым кругом.

3. Анатомио-хирургическое. Всем известно одно их частых осложнений хирургических вмешательств на органах брюшной полости – спаечная болезнь, в результате которой формируются спайки в брюшной полости, которые обуславливают хронический болевой синдром, а также нарушение функции

кишечника. Единственным методом лечения таких больных является адгезиолизис – разведение спаек. Может ли хирург, не знающий и не представляющий варианты нормальной топографической анатомии адекватно выполнить адгезиолизис и предать органам нормальное положение?

4. Исследования в области возрастной изменчивости. Хорошо известно, что развитие организма начинается с момента оплодотворения и продолжается как во внутриутробном периоде, так и после рождения, вплоть до конца жизни. При этом темпы развития отдельных тканей, органов и систем, глубина наблюдаемых преобразований совершаются с разной скоростью и интенсивностью в различные периоды развития организма. Этот непрерывный процесс развития (пре- и постнатальный онтогенез) обуславливает существенные различия в строении и топографии органов на разных этапах жизни человека. Например, яичники у девочек препубертатного возраста располагаются высоко практически на уровне терминальной линии на стенках таза, в то время как у женщин репродуктивного возраста – они расположены в малом тазу по бокам от матки. Не знание данной топографической анатомии привело к диагностической ошибке врача лучевой диагностики!!!

5. Наиболее традиционное – выявление индивидуальной изменчивости с целью разработки рациональных хирургических доступов и оперативных приемов. Это направление было начато самим В.Н. Шевкуненко. В настоящее время оно привлекает особое внимание в связи с необходимостью клинко-анатомического обоснования новых методов реконструктивной хирургии кровеносных сосудов, внедрения в практику микрохирургических способов, видеоэндохирургии, стереотаксической хирургии и т.д.

Оперативная хирургия – учение о хирургических операциях, включающее в себя изучение техники, способов и правил выполнения оперативных вмешательств.

Известный хирург Н.И. Бурденко рекомендовал при выполнении любого оперативного вмешательства руководствоваться следующей триадой:

✓Анатомическая доступность – возможность провести разрез для обнажения патологического очага без повреждения жизненно важных образований, обеспечив ближайший доступ к объекту вмешательства. Хирург при этом руководствуется разработанными проекциями органов на поверхность тела.

✓Физиологическая дозволенность – возможность сохранить в той или иной степени функцию органа после операции. Например, операции на поджелудочной железе анатомически вполне доступны, технически не сложны, однако должны в наибольшей степени сохранить функциональную способность органа.

✓Техническая возможность – пути механизации сложных и кропотливых этапов хирургического вмешательства. Использование сшивающих аппаратов, аппарата искусственного кровообращения и т.д.

Любая операция включает в себя три компонента: доступ, оперативный прием и завершение операции.

В последние годы отношение к доступу кардинально изменилось. Если 20-30 лет назад в ходу было выражение «Большой хирург – большой разрез», подразумевая квалификацию хирурга, то в настоящее время высококвалифицированный хирург использует малоинвазивную хирургию.

В настоящее время используют следующие доступы: макротомию, медитомию, минитомию и микротомию.

Макротомия – традиционный доступ «классической хирургии», обеспечивающий широкий обзор и достаточный угол операционного действия хирурга (лапаротомия срединная, переднебоковая торакотомия).

Меди - или минитомия – ограниченный доступ, когда используют специальные удлиненные инструменты, для обеспечения операционного действия используют специальные глубинные ранорасширители, осветители и манипуляторы. Эти доступы отвечают современным тенденциям малоинвазивной хирургии. Хирургическое вмешательство производится под непосредственным контролем глаза или оптических приборов.

Микротомия – разрезы и проколы, через которые вводится оптическая система (видеокамера), манипуляторы, степлеры, отсосы. Операция выполняется в искусственной газовой среде (пример, лапароскопические вмешательства).

Оперативный прием – основная часть операции, включающее в себя манипуляции на пораженном органе или ткани (примеры, резекция молочной железы, резекция легкого, ушивание раны печени и т.д.).

Завершение операции – выход из операции – восстановление целостности тканей и кожи, нарушенных в результате оперативного доступа или ранищим снарядом.

Классификация операций:

Радикальные – одномоментное удаление пораженного органа (аппендэктомия, холецистэктомия).

Паллиативные – ограниченные вмешательства, которые направлены на облегчение состояния больного (например, гастростомы при неоперабельном раке пищевода и невозможности приема пищи через рот).

Среди многих вариантов операций выделяют операции выбора – это операция, которая по существующим научным представлениям наиболее полноценно обеспечит достижение цели хирургического вмешательства в интересах больного (например, при бедренной грыже операцией выбора является паховый способ, а не бедренный).

Лечебные операции – операции в результате выполнения, которых достигается лечебный эффект, в то время как во время *диагностических операций* получают ответы на диагностические вопросы (пункционные биопсии, диагностические лапароскопии). Профилактические операции дают возможность избежать нежелательных последствий и осложнений (стерилизация, например).

По количеству этапов различают:

✓одноэтапные операции – когда возможно одномоментное удаление пораженного органа (пульмонэктомия при туберкулезе);

✓двухэтапные – обусловлены тяжелым состоянием больного, когда невозможно выполнить одномоментно (например, при раке толстой кишки, в первый этап накладывают разгрузочную колостому, а во второй этап – резецируют пораженный опухолью отдел кишки);

✓многоэтапные – чаще встречаются в реконструктивной и пластической хирургии (например, замещение рубцов лоскутами кожи при ожоговой болезни).

Повторные операции выполняются при развитии осложнений после первой операции (например, если после ампутации конечности формируется «порочная» культя, не пригодная для ношения протеза, то возникает необходимость реампутации).

По количеству одновременно выполненных операций различают одну операцию или более двух операций – *симультанные операции* (к примеру, устранение грыжи белой линии живота, паховой грыжи и удаление липомы боковой стенки живота или кесарево сечение и перевязка маточных труб с целью стерилизации, удаление маточной трубы при воспалительном процессе и аппендэктомия).

По срокам выполнения различают:

Экстренные – вмешательства, осуществляемые немедленно, часто по жизненным показаниям (внутрибрюшное кровотечение) или в течение нескольких часов (перфорация язвы желудка, странгуляционная кишечная непроходимость);

срочные – выполнение операции может быть отложено на незначительный срок (сутки) либо для уточнения диагноза или подготовки больного

плановые – выполняют в различные сроки после уточнения диагноза и подготовки больного.

Хирургическая обработка ран

В зависимости от характера повреждения раны классифицируют следующим образом:

- Резанные (в том числе операционные)
- рубленые
- Колотые
- Рваные (ушибленные, размозженные, укушенные)
- Огнестрельные (пулевые, осколочные)
- Взрывные.

По количеству и локализации повреждений:

- ✓ Изолированные
- ✓ Множественные (в пределах одной части тела)
- ✓ Сочетанные (в пределах нескольких частей тела)
- ✓ Комбинированные (механическое повреждение в комбинации с химическим или термическим ожогом или отравлением ядами).

Для всех ран характерны определенные признаки: боль, зияние раны (нарушение целостности кожных покровов), кровотечение, нарушение функции. Большинство ран опасны развитием осложнений: повторные кровотечения, инфицирование вплоть до развития анаэробной инфекции и нарушение функции. Наиболее опасными и сложными являются огнестрельные и минно-взрывные ранения. В современных условиях наибольшее число ран являются осколочными, а по количеству и локализации повреждений множественными и сочетанными.

Любая рана, кроме операционной, в разной степени имеет микробное загрязнение.

В зависимости от вида раны, ее объема и степени загрязнения ее подвергают неоперативному лечению или хирургической обработке раны.

Неоперативному лечению подлежат следующие раны:

- ✓ Небольшие поверхностные раны,
- ✓ Колотые раны небольшого объема (укол шилом),
- ✓ Сквозные пулевые ранения мягких тканей без признаков повреждения сосудов, нервов и внутренних органов,
- ✓ Множественные слепые осколочные ранения,
- ✓ Поверхностные раны лица, кистей и пальцев.

Элементы неоперативного лечения включают в себя:

- ✓ обработку кожи вокруг раны,
- ✓ местное введение антибиотиков,
- ✓ промывание раневого канала раствором антисептика,
- ✓ дренирование полихлорвиниловой трубкой,
- ✓ асептической повязки,
- ✓ иммобилизацию,
- ✓ назначение антибиотиков (по показаниям).

На резанные и рубленые раны при отсутствии признаков воспалительных изменений допустимо швов.

Хирургической обработке подлежат огнестрельные раны, имеющие зону первичного и вторичного некроза.

Хирургической обработкой раны называется хирургическое вмешательство (операция), направленное на удаление нежизнеспособных тканей, предупреждение или лечение гнойно-инфекционных осложнений и создание благоприятных условий для заживления раны. В соответствии с задачами хирургическая обработка раны может быть первичной или вторичной.

Первичная хирургическая обработка раны (ПХО) решает задачи по удалению нежизнеспособных тканей предупреждение осложнений и создание благоприятных условий для заживления раны.

ПХО по срокам ее выполнения подразделяется на три вида:

1. Ранняя (в течение первых суток);
2. Отсроченная (в течение 2-х суток);
3. Поздняя (на 3-и сутки).

ПХО раны включает в себя шесть основных этапов:

1. Рассечение раны производится скальпелем в зоне входного и выходного отверстий в виде линейных разрезов. Размеры разрезов определяются предстоящим объемом вмешательства в поврежденной зоне. Целью рассечения тканей является: обеспечения доступа для полноценной ревизии раны, а также уменьшение отрицательного влияния травматического отека на окружающие ткани и возможность развития вторичного некроза.

2. Удаление инородных тел (обрывки одежды, осколки костей, свертки крови, мертвые ткани) из зоны повреждения. Используют промывание раны раствором антисептиков пульсирующей струей.

3. Иссечение нежизнеспособных тканей в зоне первичного и вторичного некроза. Для определения жизнеспособности тканей используют правило четырех «К»: кровоточивость (жизнеспособные ткани хорошо кровоточат), консистенция (жизнеспособные ткани, в отличие от некротизированных тканей, обладают характерной консистенцией «живой» ткани), контрактильная способность (при механическом раздражении жизнеспособная мышечная ткань сокращается), цвет (color) – жизнеспособные ткани имеют характерный яркий цвет.

4. Операции на поврежденных органах и тканях (костях, сосудах, нервах, сухожилиях, головной и спинном мозге, внутренних органах и т.д.) При этом производят окончательную остановку кровотечения, восстановление целостности и функции органа и тканей. Особенности обработки ран отдельных органов описаны в соответствующих руководствах (кишечный шов, шов печени, сосудистый шов, шов нерва и сухожилия).

5. Дренирование раны, установка толстых (10 мм) трубок во все карманы раны для оттока раневого содержимого. Установка трубок для приточно-отливного промывания полости раны. Использование вакуумных дренажей, сорбентов.

6. Закрытие раны.

!!! *NB* Первичный шов на огнестрельные раны после хирургической обработки не накладывают!!! Исключения составляют раны волосистой части головы, лица, кожи рук, мошонки и полового члена.

Зашиванию подлежат раны грудной стенки (пневмоторакс), раны брюшины.

Раны брюшной стенки не зашивают!

На раны накладывают стерильные повязки с использованием антисептиков, водорастворимых мазей, угольных сорбентов, производят иммобилизацию.

Вторичная хирургическая обработка раны – оперативное вмешательство, направленное на лечение развившихся в ране осложнений. Наиболее частое из них – прогрессирующий некроз тканей и раневая инфекция. Объем вмешательства зависит от характера возникших осложнений. Вмешательство может быть ограничено вскрытием нагноившихся гематом или иссечением омертвевших тканей (некрэктомия). Обширные вмешательства производят при развитии анаэробной инфекции. По мере стихания воспалительного процесса и очищения раны применяют вторичные швы.

По срокам швов на рану их подразделяют следующим образом:

1. Первичный шов (в 1-е сутки),

2. Первично-отсроченный шов (на 4-6-е сутки), по мере очищения раны, но до развития грануляций;

3. Ранний вторичный шов (накладывают на фоне развития грануляционной ткани, при этом частично иссекают грануляции и мобилизуют края раны);

4. Поздний вторичный шов (накладывают при развитии рубцовой ткани, при этом иссекают рубцы и мобилизуют края раны);

Особенности хирургической обработки ран отдельных органов, полостей и тканей приведены в соответствующих разделах.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
3. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
5. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
6. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и

клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.

7. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
8. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
9. Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. – СПб., 2000 г.
10. Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
11. Гончаров Н.И., Сперанский Л.С., Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В. Руководство по препарированию и изготовлению анатомических препаратов. – М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 192с.

Лекция 2.

Топографическая анатомия сосудов конечностей. Основы оперативных вмешательств на сосудах конечностей.

План лекции:

1. Эволюция сосудистой хирургии и показаний к оперативным вмешательствам на кровеносных сосудах.

2. Анатомические и физиологические исследования как научная основа хирургии сосудов.

3. Сосудисто-нервный пучок, его анатомо-функциональная характеристика.

4. Коллатеральное кровообращение, компенсаторные возможности сосудистой системы.

5. Биофизические особенности сосудов.

6. Виды оперативных доступов к кровеносным сосудам и оперативных вмешательств: перевязка, шов (ручной и механический), шунтирование, протезирование.

7. Образование рубца сосудистой стенки.

8. Методы хирургических вмешательств при аневризмах. Ангиопластика: ее виды.

9. Эндоваскулярная (катетерная) терапия.

10. Стентирование. Микрохирургия сосудов.

11. Оперативный доступ и катетеризация грудного (лимфатического) протока.

Перевязка сосуда на протяжении:

Показания к перевязке сосуда на протяжении:

1. невозможность отыскать кровоточащие культы сосудов в размозженной ране,
2. вторичное кровотечение в инфицированной ране, когда наложенная на сосуд лигатура может прорезаться.

Общая техника перевязки сосуда на протяжении.

Доступ:

При осуществлении доступа необходимо придерживаться:

- Проекционной линии сосуда,
- Принципа послойного рассечения тканей.

1. Кожу и подкожную клетчатку следует рассекать одним движением скальпеля для получения правильного линейного послеоперационного рубца.

2. Разрез фасции (апоневрозе) проводят соответственно разрезу кожи по желобоватому зонду, введенному под фасцию через небольшой разрез.

3. Мышцы разъединяют путем разреза по межмышечным промежуткам или расслаивают по ходу волокон тупым инструментом (зонд Кохера, зажимы Кохера, Бильрота и т.д.).

!!!NB При выборе уровня перевязки артерии учитывают порядок отхождения ее ветвей для создания оптимальных условий для развития окольного кровообращения (лопаточный артериальный круг).

Оперативный прием.

После обнажения сосудисто-нервного пучка приступают к выделению сосуда. Для этого во влагалище сосудисто-нервного пучка вводят желобоватый зонд, над которым и производят его рассечение.

Артерию, вену и нерв разделяют тупым путем при помощи сосудистых зажимов или зондов поперечно к длине сосудов.

!!!NB Не рекомендуется скелетировать сосуд на большом протяжении из-за опасности повреждения *vasa vasorum* и нервных сплетений.

Перевязку сосуда осуществляют с помощью лигатурных игл Дешана или Купера.

!!!NB Иглу с нитью всегда заводят со стороны вены, в промежутке между веной и артерией, во избежание ранения вены при выведении иглы с противоположной стороны сосуда.

Под сосуд подводят три лигатуры:

- На проксимальную часть сосуда накладывают две лигатуры на расстоянии 0,5-1,0 см одна от другой. Первой накладывают нижнюю (дистальную) лигатуру с прошиванием сосуда и формированием по два узла спереди и сзади сосуда. После этого накладывают вторую (проксимальную) лигатуру без прошивания.

- На дистальную часть накладывают одну лигатуру без прошивания.

!!!NB Для предотвращения рефлекторного спазма периферических сосудов, возникающего при сдавлении лигатурой нервных сплетений в адвентиции артерии, сосуд между лигатурами пересекают. Устраняя спазм сосудов, перевязка артерии приводит к расширению периферических ветвей главного ствола и коллатералей.

Завершение операции: рану после перевязки сосуда зашивают узловыми швами послойно наглухо, накладывают асептическую повязку. Оперированную конечность фиксируют гипсовой лонгетой в среднем физиологическом положении.

Операции на сосудах.

Имя французского хирурга-экспериментатора и патофизиолога Алексиса Карреля прочно связано с понятием сосудистый шов.

24 июня 1894 года президент Франции Мари Франсуа Карно умирает от рук террориста. Причиной смерти стало кровотечение при повреждении артерии.

Это произвело на Карреля неизгладимое впечатление, и он задумывается над вопросом, можно ли ушивать сосуды. С 1902 года Каррель начинает заниматься разработкой методов сшивания кровеносных сосудов.

А в 1912 году получает Нобелевскую премию за разработку оригинальных методов сшивания сосудов «конец в конец».

Требования к сосудистому шву перечислены по мере их значимости:

1. Обеспечение надежного гемостаза
2. Обеспечение проходимости сосуда
3. Отсутствие сужения просвета сосуда в области соустья.
4. Сохранение стенки сосуда эластичной и растяжимой с ровной и гладкой внутренней поверхностью.

!!!NB У детей в области соустья сосуд должен обладать способностью к росту. Для сосудистого шва необходимо строжайше соблюдать правила асептики. В условиях гнойной раны операции на сосудах противопоказаны. В этом случае методом выбора является перевязка сосуда на протяжении.

Подготовка сосуда:

На любое механическое раздражение стенка сосуда (особенно артерии) реагирует спазмом, степень и длительность которого зависят от величины и вида травмы.

В связи с этим оперативное вмешательство на сосуде начинают с блокады его нервных окончаний околосоудистой инфильтрационной анестезией 1-2% раствором новокаина.

Для этого фасциальное влагалище артерии прокалывают под острым углом, обращая срез инъекционной иглы параллельно сосудистой стенке, и вводят 6-10 мл анестетика.

Выделение сосуда из окружающих тканей:

Всю операцию на сосуде необходимо провести с минимальной травмой, поэтому артерию следует выделять только на достаточном для кругового шва расстоянии (обычно 3-5 см, в зависимости от калибра сосуда).

!!!NB Боковые ветви при выделении артерии по возможности необходимо сохранять, поскольку они могут участвовать в коллатеральном кровообращении, поэтому их не перевязывают, а пережимают резиновыми полосками или микроклипсами, которые снимают после сосудистого шва.

Для временного пережатия просвета сосуда используют различные зажимы и сосудистые клипсы (выбор зависит от диаметра сосуда). Любые зажимы накладывают на отрезки сосуда совершенно однотипно, под одинаковым углом к плоскостям тела. Отрезки сосуда должны располагаться без какой-либо ротации относительно друг друга.

Резекция концов сосуда (освежение краев):

Выполняют острыми инструментами.

Поперечное освежение следует предпочитать косому, поскольку оно менее травматично.

После резекции с концов сосуда свисает подвижный слой адвентиции. Ее захватывают малым анатомическим пинцетом и, стянув в виде конуса, срезают ножницами у самого края сосуда.

!!!NB Это делают для того, чтобы фрагменты адвентиции не попадали в просвет сосуда и не формировали участок повышенной тромбогенности.

!!!NB Контакт сосуда приводит к высыханию и гибели эндотелия, поэтому во время оперативного вмешательства надо постоянно увлажнять сосуд несильной струей изотонического раствора натрия хлорида. Это также приводит к вымыванию остатков крови из просвета выключенных из кровообращения отрезков сосуда, предупреждая тромбообразование.

Таким образом, перед выполнением кругового шва необходимо убедиться в следующем:

1. Артерия не спазмирована,
2. Отрезки ее не ротированы вокруг их продольной оси,
3. Концы артерии можно свети без значительного натяжения,
4. В просвете нет остатков крови, фрагментов адвентиции и инородных предметов.

Техника сосудистого шва:

Сосудистый шов впервые был предложен Алексисом Каррелем, который получил в 1912 году Нобелевскую премию за это открытие.

Классический сосудистый шов Карреля начинают с точного сопоставления концов сосуда и двух-трех швов-держалок.

В качестве швов-держалок накладывают либо простые узловыы швы, либо П-образные швы. Швы-держалки должны обеспечивать небольшое выворачивание стенок сосуда, но без сужения соустья.

Они должны располагаться на одинаковом уровне друг от друга, т.е. разбивать окружность просвета сосуда на равные сегменты. Концы нитей не срезают. А выводят на одну сторону соустья, растягивая их во время шва.

Техника обвивного шва.

Вначале накладывают обвивной шов на ту часть сосуда, которая обращена к хирургу. Шов накладывают одним из двух концов нити, оставшейся после шва-держалки на противоположном от хирурга крае формируемого соустья. Иглу при этом необходимо направлять по отношению к линии соустья строго перпендикулярно.

Первый стежок должен располагаться у самого шва-держалки. Расстояние стежков обвивного шва от свободных краев сосуда должно быть одинаковым для всех стежков и равным 0,7-1 мм. Расстояние от стежка до стежка тоже должно быть одинаковым и должно быть равно 0,7-0,8 мм. При более редких стежках шов получается негерметичным.

!!!NB Все швы затягивают только до плотного соприкосновения стенок сосуда во избежание прорезывания. Для исключения гофрирования линии соустья шов затягивают одновременным натяжением в противоположные стороны начала и конца шовной нити.

!!!NB При сшивании одной полукружности соустья необходимо следить за тем, чтобы не подхватить в шов стенку противоположной полукружности. Эта опасность особенно реальна в «углах» соустья. Завершая обвивной шов, последний стежок выполняют вплотную ко второму шву-держалке и связывают конец нити с одним из концов нити шва-держалки.

!!!NB У детей недопустимо выполнение обвивного шва.

Техника выполнения узлового шва.

Первый шов выполняют на расстоянии 0,7 мм от шва-держалки с таким расчетом, чтобы в дальнейшем шить на «себя».

Концы нити предыдущего узлового шва используют в качестве дополнительной держалки при выполнении последующего шва.

После соустья его слегка прижимают марлевым шариком, смоченным изотоническим раствором натрия хлорида, и вначале снимают периферический зажим. После ретроградного заполнения области соустья кровью снимают центральный зажим. Если кровотечения из области соустья нет, то шарик снимают сразу. При наличии кровотечения шарик прижимают в течение 7-10 минут до полной остановки кровотечения.

ОШИБКИ И ОПАСНОСТИ при выполнении сосудистого шва:

1. При промывании просвета сосуда сильной струей возможно повреждение эндотелия;

2. Попадание в просвет сосуда ворсинок марли и тромбоз в зоне анастомоза (при осушении операционной раны марлевыми шариками нельзя прикасаться к просвету сосуда);

3. Массивный захват стенки сосуда пинцетом или зажимом приводит к ее повреждению;

4. Чрезмерное затягивание швов приводит к их прорезыванию, деформации и некрозу линии соустья.

Хирургическое лечение окклюзионных заболеваний сосудов.

Острая и хроническая окклюзия артерий связана с образованием внутрисосудистых тромбов и их миграцией по току крови.

Р.Вирхов определил три главных условия тромбообразования:

1. Повреждение стенки артерии.

2.Нарушение свертываемости крови.

3.Замедление кровотока.

При острой окклюзии артерии показана срочная эмболэктомия не позже 6-8 часов начала заболевания во избежание гангрены конечности.

Эмбол почти всегда застревает в области бифуркации сосуда или сужении его просвета.

Типичные места оседания эмболов:

1.Межлестничное пространство шеи,

2.Место ответвления глубокой артерии плеча,

3.Область разделения глубокой артерии плеча на лучевую и локтевую артерии,

4.Зона бифуркации брюшной аорты,

5.Область разделения подвздошных артерий на наружную и внутреннюю,

6.Место ответвления глубокой артерии бедра,

7.Область разделения подколенной артерии на переднюю и заднюю большеберцовые.

Техника эмболэктомии:

1.Обнажение артерии в месте локализации эмбола.

2.Введение через разрез артерии ретроградно катетера Фогэрти с баллоном.

3.Раздувание баллона.

4.Извлечение эмбола.

5.Ушивание разреза при восстановлении кровотока.

Хроническая окклюзия развивается, как правило, на почве атеросклероза в результате постепенного утолщения интимы за счет пролиферации зоны атеросклеротического поражения.

При хронической окклюзии предложено четыре типа операций:

1.Чрескожная ангиопластика.

2.Тромбэндартериэктомия, или интимтромбэктомия.

3.Обходное шунтирование.

4.Протезирование или ангиопластика.

Чрескожная ангиопластика (эндоваскулярная дилатация) заключается в пункции бедренной артерии и введении в нее двухпросветного катетера Грюнтцига с раздувающимся баллоном.

Катетер подводят к месту сужения артерии, баллон раздувают и расширяют артерии до необходимого диаметра.

Тромбэндартериэктомия заключается в удалении утолщенной интимы вместе с атеросклеротическими бляшками в зоне сужения артерии. Эта артерия допустима на крупных сосудах с сильным кровотоком.

Обходное шунтирование создается с целью создания при помощи искусственного сосуда (протеза или аутовены) дополнительного пути кровотока в обход имеющегося препятствия.

NB!!! При помощи шунта создается новый кровоток, не соответствующий прежнему анатомическому, однако в гемодинамическом и функциональном отношении он приемлем.

Протезирование сосудов предусматривает замену пораженного участка сосуда искусственным пластмассовым, тканым или плетеным сосудом соответствующей формы и диаметра.

Показания:

Замещение дегенеративно или травматически измененных артерий.

Применяют тефлоновые или дакроновые заменители, характеризующиеся хорошими физическими и биологическими свойствами и прочностью.

Различают два основных вида ангиопластики:

гомопластику – замещение дефекта отрезком консервированного артериального ствола, взятого у трупа недавно умершего (неинфицированного) человека;

аллопластика – замещение дефектов артериального ствола при помощи трубок из синтетических средств (тефлона, дакрона и др.)

Варикозное расширение вен

Это патологическое расширение вен, характеризующееся расширением их просвета с образованием выпячивания стенки, развитием узлоподобной извитости сосудов и функциональной недостаточностью клапанов с извращением кровотока. Является одним из наиболее распространенных заболеваний, встречается у 15-20% взрослого населения.

Осложнениями варикозной болезни являются:

- Острый тромбофлебит.
- Разрыв варикозного узла с кровотечением.
- Хроническая венозная недостаточность с формированием трофических язв.

Показания к оперативному лечению:

1. Частые тромбофлебиты подкожных вен,
2. Рецидивирующие трофические язвы голени,
3. Косметический дефект при наличии расширенных варикозно-измененных подкожных вен.

Хирургические методы лечения варикозного расширения вен нижних конечностей разделяют на несколько групп:

1. Лигатурные методы.
2. Методы иссечения.
3. Методы разобщения коммуникантных вен.
4. Методы перемещения вен и образования фасциального бандажа.
5. Методы клапанообразования и пластики вен.

Предложены следующие оперативные вмешательства при варикозном расширении поверхностных вен нижней конечности:

Операция Маделунга (1884г) перевязка и тотальное иссечение всех варикозно расширенных подкожных вен из разреза от паховой связки до медиальной лодыжки. В 30-35% случаев возникают рецидивы, так как остаются нетронутыми коллатеральные сосуды.

Операция Нарата направлена на предупреждение рецидивов, характерных для операции Маделунга. Суть операции заключалась в удалении варикозно расширенных участков вен из нескольких доступов длиной 7-10 см.

Операция Троянова-Тренделенбурга заключалась в перевязке и иссечении vena saphena magna у места ее впадения в бедренную. Клинический эффект наступает сразу, однако, рецидивы случаются в 30% случаев.

Операция Бэбкокка – подразумевает удаление vena saphena magna из двух небольших кожных разрезов: одного в месте впадения большой подкожной вены в бедренную, а второго – несколько выше коленного сустава. Через верхний разрез вену мобилизую, перевязывают и дистальнее места перевязки рассекают. Вводят в

просвет вены специальным гибким зондом и продвигают его до уровня нижнего разреза, там дистальный отрезок вены перевязывают, пересекают и свободный конец фиксируют к пуговчатому зонду. Далее осуществляют ретракцию и извлекают вену.

Опасностями данной методики является отрыв анастомозов и формирование гематом по ходу раневого канала.

Операция Коккетта - перевязка и пересечение перфорантных вен голени над собственной фасцией с ушиванием дефектов в фасции, возможно только при отсутствии трофических расстройств.

Операция Линтона - перевязка и пересечение перфорантных вен голени под собственной фасцией в сочетании с удалением варикозно измененных большой и малой подкожных вен и восстановлением собственной фасции голени. Применяют при наличии выраженных трофических расстройств кожи и подкожной клетчатки.

Список литературы:

- 1 Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
- 2 Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
- 3 Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
- 4 Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
- 5 Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
- 6 Большаков И.Н., Самолесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
- 7 Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
- 8 Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
- 9 Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
- 1 Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
- 1 Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
- 1 Клиническая ангиология. Руководство для врачей. Под ред. А.В. Покровского. В 2-х томах. М., 2004 г.
- 1 Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
- 1 Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.

Лекция 3.

Топографическая анатомия нервов конечностей. Основы оперативных вмешательств на нервах и сухожилиях конечностей.

План лекции:

1. Эволюция хирургии периферических нервов.
2. Строение нервов.
3. Двигательные и чувствительные нервы.
4. Кровоснабжение нервов.
5. Биофизические и регенераторные особенности нервных стволов, сроки регенерации, возможности стимуляции регенерации.
6. Порядок восстановления иннервации.
7. Показания к хирургическим вмешательствам на нервах.
8. Особенности оперативных доступов к нервам.
9. Виды операций на нервах: шов, склеивание, невролиз, пластика, перемещение.
10. Теоретические обоснования шва нерва.
11. Анатомо-физиологические особенности вегетативных нервов.
12. Методы оперативных вмешательств: блокады, их виды.
13. Симпатэктомия.
14. Строение сухожилий.
15. Шов сухожилия.
16. Пластика сухожилия.

Хирургические вмешательства на периферических нервах охватывают большой диапазон восстановительных операций, проводимых при травмах конечностей.

Наиболее распространенные операции на нервных стволах:

1. шов нерва, или нейрорафия;
2. операции при больших дефектах периферических нервов (аутонейропластика);
3. невролиз;
4. резекция невromы;
5. нейротомия.

В 1850 году А. Waller описал процессы дегенерации в дистальном отрезке нерва после его пересечения, которые в последующем получили название «валлеровским перерождением».

Сразу после травмы, сопровождающейся нарушением целостности нервных волокон, в периферическом нерве развиваются процессы дегенерации и регенерации.

Нервные волокна, отделенные из-за травмы от своих клеточных тел, в периферическом отрезке нерва подвергаются перерождению. Оно заключается в распаде как осевого цилиндра на мелкие зерна, так и его миелиновой оболочки на жировые капли, которые рассасываются на всем протяжении. По ходу дегенерировавших нервных волокон сохраняется лишь запустевшая шванновская оболочка. Разрастающаяся шванновская оболочка перекрывает поперечный срез нерва с развитием утолщения – шванномы.

Распад, или дегенерация, периферического нервного ствола начинается сразу после повреждения (в первые 24 ч) и заканчивается к концу первого месяца, когда развивается полная картина перерождения нерва.

Изменения в центральном отрезке нерва проявляются периаксональной дегенерацией, выражающейся в распаде миелиновой оболочки. Одновременно возникает процесс «центрогенной регенерации нерва». Через несколько дней после травмы центральный конец осевого цилиндра начинает булавовидно утолщаться и прорастать в направлении периферического отрезка. При отсутствии диастаза «молодые» осевые цилиндры проникают в запустевшие шванновские оболочки периферического конца нерва.

При значительном расхождении концов поврежденного нерва или непреодолимом препятствии на пути аксонов (костные отломки, плотный рубец) в результате «нецелесообразной» регенерации на центральном конце поврежденного нерва образуется колбообразное утолщение – неврома.

Выраженность первичной дегенерации концов нерва на уровне травмы зависит от степени ее тяжести:

1. При тяжелых, чаще всего огнестрельных, ранениях нервные волокна и оболочки нервов подвергаются некрозу на значительном протяжении;

2. При повреждении нерва острым режущим оружием зона некроза намного меньше, чем при травме, нанесенной тупым предметом.

Таким образом, восстановление анатомической целостности и функциональной проводимости разрушенного ствола нерва – это не результат простого сращения двух отрезков, а сложный динамический процесс, требующий для своего нормального развития благоприятных условий и протекающий с определенными закономерностями.

В 1963 году Нелатон сообщил об успешном ушивании срединного нерва и восстановлении чувствительности на 8-ой день после операции. Очевидно, он не был знаком с работой А.Waller. В 1932 году Л.М.Пуусепп, ученик В.М. Бехтерева опубликовал результаты шва нерва при огнестрельных ранениях. Положительные результаты по данным разных авторов варьировали от 12,5 до 97%, однако введение унифицированной балльной шкалы для оценки степени восстановления функции нерва показал только 50% успешных случаев восстановления нерва.

Историю развития операций на нервах делят на два периода: домикрохирургический (1863 год – 60-е годы XX столетия), микрохирургический (60-е годы XX столетия – настоящее время). В 1963 году I.Smith применил операционный микроскоп для сшивания нервов. В практику вошел микрохирургический эпинеуральный шов.

Преимущества микрохирургического эпинеурального шва:

1. резекция измененных участков нервного ствола под микроскопом снижает вероятность оставления невромы;

2. использование тонкого шовного материала (6/0-10/0) позволяет избежать рубцевания в зоне швов;

3. проведение шовного материала строго через оболочку позволяет избежать попадания в шов пучков нерва;

4. оптическое увеличение позволяет точнее сопоставить поперечные срезы концов нерва.

Скорость прорастания аксонов из центрального в периферический конец нерва равна 1-1,5-4 мм в сутки.

Все нервы могут быть подразделены в отношении полноты восстановления на три группы:

1. Нервы с наилучшей регенераторной способностью – лучевой и мышечно-кожный нерв;
2. Нервы с промежуточной регенераторной способностью – подмышечный, срединный и большеберцовый.
3. Нервы с наихудшей регенераторной способностью – локтевой, седалищный и общий малоберцовый;

Условия, необходимы для первичного шва на нервы:

1. Отсутствие нагноения раны, которая после первичной хирургической обработки может быть ушита наглухо.
2. Соответствующая квалификация хирурга.
3. Запас времени для неторопливой работы.
4. Возможность проведения до операции неврологического обследования больного.
5. Хорошая техническая оснащенность операционной.

Преимущества отсроченного шва на нервы:

1. Выполнение шва врачом, имеющим опыт в хирургии периферической нервной системы;
2. Выполнение шва в специализированном учреждении после квалифицированного обследования больного;
3. Меньшая опасность инфекционных осложнений после операции;
4. Точность определения границ необходимой резекции нерва.

!!!NB Ранний отсроченный шов нерва является операцией выбора.

!!!NB При первичном шве нерва обычно используют доступ, выполненный при первичной хирургической обработке раны. При отсроченных операциях доступы необходимо производить с обязательным учетом изменений, возникающих после ранения.

!!!NB Для обнажения глубоких нервов, прикрытых мышцами, рекомендуется использовать прямой доступ. Для подхода к поверхностным стволам рационально применять окольный доступ.

Требования к швам на периферические нервы:

1. Выполнение эпинеуральных швов должно производиться без скручивания нерва вокруг продольной оси.
2. При затягивании швов пучки не должны сдавливаться, искривляться, изгибаться.
3. Нужно стремиться к сохранению минимального диастаза между концами нерва (около 1 мм).

Техника шва на периферические нервы включает следующие этапы:

1. Выделение нерва. Для облегчения манипуляций под выделенный нерв подводят мягкие резиновые полоски-держалки (из перчаточной резины).
2. Мобилизация нерва для устранения его натяжения и прорезывания швов в последующем.

!!!NB Для уточнения протяженности и характера повреждения используют электродиагностику на операционном столе.

!!!NB Осмотр нерва важен для определения границ резекции, выявления протяженности необратимых изменений в виде разможнения пучков, кровоизлияний, внутривольных рубцов.

3. Резекцию («освежение») поврежденных концов нерва проводят идеально острым инструментом (скальпелем, лезвием безопасной бритвы) в строго перпендикулярном направлении после введения 2 мл 1% раствора новокаина под эпинеурей без давления. Производят обязательное иссечение невротомы на центральном конце и шванномы – на периферическом.

Критерии достаточности резекции:

1. Кровоточивость сосудов эпи- и перинеурия (остановку кровотечения производят прикладыванием шариков с теплым физиологическим раствором);
2. Поперечный срез нерва имеет зернистый вид и своеобразный блеск.

Выполнение узловых швов.

Правила швов на периферические нервы:

1. Использование атравматических игл с синтетическими нитями (10/0).
2. Перед сшиванием концы нерва укладывают в исходное положение без перекручивания по оси. Количество швов зависит от толщины ствола нерва (2-8 шва).
3. Первые узловые круговые швы накладывают на эпинеурей по латеральному и медиальному краям нерва строго симметрично. Вколювыкол иглы проводят вдоль нерва, отступя 2-3 мм от края.

!!!NB П-образные швы прочнее, но могут сдавливать аксоны! Их может применять только хирург высокой квалификации.

!!!NB Сшитый нерв обязательно размещают в мышечном футляре для исключения сращения с апоневрозами, фасциями и кожными покровами.

Микрохирургический шов на периферические нервы.

Фасцикулярный (межпучковый) шов на нерв при малом количестве пучков. Шов показан при небольшом дефекте нервного ствола, наличии крупных пучков.

Техника фасцикулярного шва на нерв при малом количестве пучков.

1. Выделение концов пересеченного нерва из параневральной ткани. Освежение концов.
2. Рассечение эпинеурия по бокам нервного ствола и иссечение его на протяжении 4-5 мм. NB!!! Иссечение эпинеурия производится с целью предотвращения формирования соединительнотканного рубца в области межпучкового шва.
3. Выделение и мобилизация пучков, при этом важно правильное расположение пучков.

4. Выполнение шва начинают с задней (наиболее удаленной) стенки, прошивая только перинеурей, без захвата нервных волокон. В зависимости от толщины пучка накладывают от 3 до 5 и более швов. Использование более тонкого шовного материала (10/0-11/0) позволяет с меньшей травматизацией выполнять более частые швы. Этим обеспечивается более полный контакт концов без их насильственного сдавливания. После сшивания одного пучка переходят к сшиванию следующего.

Техника фасцикулярного шва на нерв при большом количестве пучков.

1. Выделение концов пересеченного нерва из параневральной ткани. Освежение концов.
2. Рассечение эпинеурия по бокам нервного ствола и иссечение его на протяжении 4-5 мм. NB!!! Иссечение эпинеурия производится с целью предотвращения формирования соединительнотканного рубца в области межпучкового шва.

3. Выделение и мобилизация пучков, при этом важно правильное расположение пучков.

4. Формирование групп пучков. Нитями 10/0-11/0 прошивая боковые поверхности периневральных футляров и не проникая в глубину самого пучка, объединяют мелкие пучки в группы.

5. Сначала сшивают наиболее крупные и расположенные в глубине группы пучки. Далее каждый входящий в группу пучок сшивают с аналогичным противоположного конца.

Показания к наложению вторичного шва нерва:

1. Отсутствие признаков восстановления функции поврежденного нерва в течение 3 нед и более после травмы;

2. Выраженный болевой синдром в различные сроки после повреждения нерва, не поддающийся консервативным методам лечения.

3. Отсутствие признаков регенерации после выполнения первичного шва нерва в условиях общих хирургических отделений.

!!!NB Оперативные вмешательства, проводимые спустя значительные сроки после травмы, имеют отрицательные стороны:

на месте бывшего повреждения возникают рубцовые изменения тканей, значительно затрудняющие шва на нерв и отрицательно влияющие на регенерацию нерва.

При отсроченных операциях для доступа к поврежденному нерву применяют:

- Проекционные доступы,
- Внепроекционные доступы,
- Эллипсоидные разрезы, при которых удаляют весь конгломерат рубцовых тканей (кожу, апоневроз, часть мышцы).

Нерв выделяют сначала со стороны здоровых участков в пределах здоровых тканей, выше и ниже уровня рубцовых изменений.

Затем ткани разделяют в зоне поврежденного участка нерва. Выделенный нерв берут на резиновые держалки.

!!!NB Если мобилизовать нерв без повреждения сосудов невозможно, то последние выделяют, перевязывают и пересекают не вплотную к нерву, а в окружающей клетчатке.

Аутонейропластика.

При дефекте более 4 см фасцикулярного шва становится опасным из-за возможного нарушения кровоснабжения сшиваемого пучка (за счет вытягивания его из нервного ствола и обрыва питающих его сосудов). В этом случае целесообразно производить пластику дефекта аутонейротрансплантатом.

Впервые пластику нервных стволов консервированным отрезком нерва, взятого у недавно умершего человека предложил в 1916 году Нажотт.

1. В качестве трансплантата используют наиболее поверхностно расположенные кожные ветви нервов.

2. После выделения трансплантата его тщательно очищают от параневральной ткани.

3. Длина трансплантата должна быть примерно равна или чуть больше дефекта нервного ствола.

4. Производят сравнительную оценку протезируемых пучков и заготовленных трансплантатов.

Возможны три варианта:

1. Пучок протезируемого нерва по площади сечения совпадает с таковой трансплантата;

2. Площадь сечения пучка больше, чем трансплантата, и для его замещения необходимо 1-2 заготовленных трансплантата,

3. Площадь сечения трансплантата больше площади сечения поврежденного пучка, из мелких пучков следует формировать группу.

При замещении дефекта следует соблюдать следующие правила:

1. Площадь сечения трансплантата (трансплантатов) должна быть несколько больше площади сечения протезируемого пучка (группы пучков);

2. Трансплантат необходимо вшивать под некоторым натяжением (после вшивания проксимального конца избыток дистального конца трансплантата иссекают при легком натяжении);

3. Сшивание пучка и трансплантата производят по принципу «эпиневррий трансплантата с периневрием пучка».

Нейротомия

Нейротомия – пересечение нерва. В первыенейротомию в России произвел русский хирург И.В. Буяльский в 1835 году.

Целью операции является: временный или окончательный перерыв проводимости содержащихся в нем волокон, т.е. разобщения связи периферии с центральной нервной системой.

Показаниями к нейротомии являются:

- каузалгии,
- контрактуры,
- спастические параличи (для ослабления силы мышц, вызывающих контрактуру),
- некоторые формы трофических расстройств.

Техника нейротомии:

1. После обнажения нерва покрывающий его слой клетчатки и фасциальное влагалище рассекают небольшим разрезом (длиной 1 см) и высвобождают нерв небольшим изогнутым крючком.

2. На нерв в области планируемого пересечения накладывают провизорные швы из тончайшего шелка круто изогнутой иглой по одному с латеральной и медиального краев нерва.

3. Нерв пересекают острым скальпелем или лезвием бритвы одним движением.

4. Швы затягивают до полного соприкосновения с оставлением диастаза в 1 мм.

5. Сшивают фасциальное влагалище нерва и послойно ушивают операционную рану.

!!!NB Недостатком нейротомии является формирование рубцовых изменений внутри нерва и снаружи в области пересечения нерва препятствует прорастанию.

Из всех вариантов нейротомии наиболее широко применяли френикотомию – пересечение диафрагмального нерва в переднем средостении для создания временного паралича диафрагмы с целью сдавления нижней доли легкого при ее поражении туберкулезом.

Наиболее распространена ваготомия при язвенном поражении желудка и двенадцатиперстной кишки.

Различают три типа ваготомии:

1. Стволовую – пересечение правого и левого блуждающих нервов на уровне абдоминального отдела пищевода; впервые предложена в 1912 году Vircher

!!!NB Недостаток стволовой ваготомии – расстройства функции печени и кишечника.

2. селективную – изолированную денервацию желудка с сохранением висцеральных нервов к другим органам (кишечнику, поджелудочной железе, желчным путям); Внедрена Летарже в 1922 году.

3. селективную проксимальную – ваготомия зоны париетальных клеток, т.е. денервация верхних отделов желудка. Слизистая оболочка которых содержит клетки, продуцирующие кислоту. Сохранение основных ветвей переднего и заднего стволов блуждающего нерва к антральному отделу (нервы Летарже) обеспечивают нормальную двигательную функцию желудка. (предложена в 1966 В. Хартом).

Операции на симпатических стволах.

Различают:

- Поясничная симпатэктомия,
- Грудная симпатэктомия.

Показания: заболевания, в патогенезе которых основное место занимает спазм сосудов, приводящий к стойкой ишемии (болезнь Рейно, облитерирующий эндартериит 9 болезнь Бюргера).

Цель операции: достижение перерыва неадекватных центростремительных импульсов, исходящих из очага поражения и вызывающих возникновение стойких очагов возбуждения в спинном и головном мозге, а также центробежных импульсов, вызывающих трофические и гуморальные расстройства в зоне очага поражения.

Невролиз

Операция, направленная на освобождение нерва из рубцовых сращений, вызывающих его ущемление.

Рубцовое ущемление наиболее часто возникает после тупого повреждения нерва или перелома кости, расположенной рядом с местом прохождения нервом.

Введен в хирургическую практику почти одновременно с резекцией нерва и его швом.

Различают:

1. наружный (exoneurolysis);
2. внутренний (endoneurolysis).

Наружный невролиз – освобождение нерва от рубцов, окутывающих его снаружи. Оперативная техника случаев, где сращения захватывают только эпиневррий, очень проста. Рубцовая ткань легко удаляется скальпелем вместе с наружной оболочкой нерва (избегать выделения нерва тупым путем—зондом, марлевым шариком и т. п.). При наличии обширных рубцовых масс, прочно спаянных с нервным стволом, освобождение его представляет значительные трудности. В этих случаях необходимо соблюдать особую осторожность при выделении мышечных (двигательных) ветвей во избежание их повреждения. Нервный ствол по окончании изоляции должен быть тщательно исследован ощупыванием для определения внутривольных повреждений (разрывы, невромы, рубцы). При отсутствии

эндоневральных изменений операция наружного невролиза этим заканчивается. Иногда невролизосложняется наличием костной мозоли, сдавливающей нерв. В этих случаях для освобождения нервного ствола, необходимо прибегнуть к помощи костных инструментов.

Внутренний невролиз – освобождение отдельных нервных пучков от рубцовой ткани, развившейся в толще нервного ствола. Методика операции разработана главным образом Штоффелем (Stoffel). Разъединение пучков начинают в пределах здорового участка, затем каждый пучок последовательно выделяется из рубцовой ткани. Операция применима только в тех случаях, где внутривольные рубцы занимают ограниченное протяжение. При наличии обширных рубцовых масс эндоневролиз оказывается технически невыполнимым. В этих случаях пораженный участок нерва резецируется, и концы его сшиваются. Как видоизменение эндоневролиза можно рассматривать применяемое французскими авторами расчесывание нерва (hersage) — продольное расщепление нерва на пучки с помощью тонких игл или ряда шелковинок. Результаты невролиза обычно вполне хорошие. Спустя 2—3 дня исчезают симптомы раздражения, а через 2—3 недели восстанавливается функция нерва.

Операции на сухожилиях.

Особенности строения сухожилий:

1. Наличие в структуре сухожилия прочных продольных волокон слабо связанных между собой;
2. Наличие сухожильных влагалищ, образующих вместе с сухожилием замкнутую камеру;
3. Обильное кровоснабжение;
4. Функциональная сложность сухожильного аппарата.

Классификация повреждений сухожилий:

1. Закрытые (ушибы, вывихи, подкожные разрывы);
2. Открытые (ранения с повреждением кожи и мягких тканей в области сухожилия).

Пересечение сухожилий сопровождается расхождением его концов, при этом проксимальный конец за счет сокращения мышц уходит на большее расстояние, чем дистальный.

Среди операций на сухожилиях выделяют:

1. Тенорафию,
2. Тенотомию,
3. тенолиз,
4. тенодез,
5. пластические операции

Тенорафия – сшивание сухожилия.

Требования к сухожильному шву:

1. Просто и легко выполняться;
2. В минимальной степени нарушать кровообращение, для чего в узлы и петли захватывают небольшое количество пучков;
3. Сохранять гладкую, скользящую поверхность сухожилия с минимальным количеством стежков и узлов на поверхности сухожилия;
4. Крепко удерживать концы и не допускать разволокнения сухожилия;

5. Над сухожилием должно быть, по возможности, восстановлено фасциальное или синовиальное влагалище.

Классификация швов на сухожилия:

• По времени /Ю.Ю. Джанелидзе /:

1. Первичный – в течение 24 часов от момента травмы;
2. Первично-отсроченный – от 2 до 6 недель после повреждения;
3. Вторичный – от 6 до 8 недель после повреждения.

!!!NB Наилучшие результаты возможны при выполнении операции в первые 24 ч после травмы.

• По хирургической технике /В.И. Розов/:

1. Швы с нитями и узлами на поверхности сухожилия (Ланге);
2. Внутривольные швы с узлами и нитями на поверхности сухожилия (Казакова, Розова);
3. Внутривольные швы с узлами и нитями, погруженными между концами сухожилия (Кюнео).

Процесс регенерации сухожилий проходит в несколько этапов:

- На 1-ой нед. в месте соединения концов сухожилия образуется фибробластическая спайка, не способная выдержать даже малейшее натяжение;
- В течение 2-й нед. происходит бурная соединительнотканная пролиферация и васкуляризация области шва;
- На 3-й нед. просвет между концами сухожилия заполняется новообразованной тканью, соединительнотканые структуры приобретают сходство с сухожильными волокнами. В этот период создаются условия для начала активных движений. Спайки с окружающими тканями непрочные и легко разрушаются при движении сухожилий.
- К концу 4-ой нед. регенерация заканчивается, прочность соединения соответствует исходному. Срок окончательного формирования новообразованной сухожильной ткани – 2-4 мес.

Особенности манипуляций на синовиальных оболочках:

• *!!!NB* Соблюдение строгой асептичности, поскольку сама синовиальная оболочка мало резистентна к инфекции и в замкнутом синовиальном футляре сухожилия создаются благоприятные условия для развития патогенной микрофлоры;

• *!!!NB* При манипуляциях на сухожилии необходимо особенно бережно обращаться с брыжейкой сухожилия, через которую проходят основные артерии, питающие сухожилия.

• *!!! NB* Предупреждение высыхания синовиального футляра сухожилия, приводящего к потере регенераторных свойств – орошение рабочей зоны теплым физиологическим раствором.

• *!!! NB* Узловые швы на синовиальную оболочку накладывают тонким шелком или синтетическими нитями.

Ошибки и осложнения при **наложении шва на сухожилия:**

1. Некачественная или недостаточная иммобилизация (приводит к расхождению шва на сухожилия);

2. первичного шва при большом диастазе концов поврежденного сухожилия, в результате чего в послеоперационном периоде формируется теногенная

сгибательная контрактура пальца или возникает несостоятельность сухожильного шва;

3. Ошибочное сшивание сухожилия с нервом (например, дистальный конец пересеченного сухожилия поверхностного сгибателя с проксимальным концом срединного нерва при комбинированной травме сухожилий и нервов в области предплечья) – необходима тщательная идентификация поврежденных элементов;

4. При рассечении ладонного апоневроза возможно повреждение поверхностной ладонной артериальной дуги или общепальцевых артерий, что приводит к ишемической гангрене пальца или его сегмента;

5. При осуществлении ладонного доступа возможно пересечение чувствительных и двигательных волокон срединного нерва, лежащих под ладонным апоневрозом.

Тендопластика

Тендопластика – удлинение или укорочение сухожилий без нарушения их непрерывности с целью улучшения функции мышц.

Классификация тендопластики по времени выполнения:

1. Ранняя тендопластика – при невозможности сухожильного шва в сроки от 10 дней до 2 месяцев после травмы;

2. Поздняя тендопластика – в различные сроки спустя 2 месяцев после травмы.

1. Удлинение сухожилия осуществляют при помощи Z-образного рассечения сухожилия в сагитальной или фронтальной плоскости с последующим сшиванием концов сухожилия. Реже для удлинения сухожилия применяют другие разрезы: косые, трех- или четырехступенчатые и их сочетания.

2. Укорочение сухожилия производят путем резекции на протяжении или образования дубликатуры.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
3. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
5. Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
6. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы,

- поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
7. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
 8. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
 9. Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
 10. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
 11. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
 12. Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.

Лекция 4.

Топографо-анатомические особенности фасций и клетчаточных пространств конечностей. Основы оперативных вмешательств при гнойных заболеваниях конечностей.

План лекции:

1. Развитие хирургии опорно-двигательного аппарата.
2. Анатомо-физиологические особенности опорно-двигательного аппарата. Костно-фасциальные пространства и межмышечные промежутки, их значение как путей распространения гематом и гнойных затеков.
3. Общие принципы хирургических вмешательств при нагноительных процессах.
4. Контрапертура, ее значение для дренирования гнойного очага.
5. Дренажно-промывная система.
6. Строение суставов. Биофизические особенности суставов. Компоненты сустава, их биологическая роль. Особенности фиксации суставов.
7. Пункция сустава и артротомия.
8. Понятие об артродезе, артропластике и эндопротезировании суставов.

"Приступая к операции, надо иметь в виду не только брюшную полость, а всего больного человека, который, к сожалению, так часто у врачей именуется "случаем".

"Для хирурга не должно быть "случая", а только живой страдающий человек". / Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий (архиепископ Лука), после смерти причислен к лику местночтимых (в Крыму) Святых/.

План лекции:

- I. Классификация гнойно-воспалительных процессов мягких тканей.
- II. Пути распространения флегмон на верхних и нижних конечностях.
- III. Операции на мягких тканях конечностей.
- IV. Операции на суставах конечностей.

Классификация гнойных поражений мягких тканей:

Абсцесс – ограниченное скопление гноя, обусловленное гнойным расплавлением тканей, при этом гнойная полость ограничена пиогенной мембраной. В зависимости от расположения абсцессы подразделяются на:

1. поверхностными (подкожными), характеризуются наличием 5 признаков воспаления в области локализации абсцесса и симптомом флюктуации. При значительном истончении кожи возможно самопроизвольное вскрытие абсцесса.

!!!NB Однако выжидательная тактика не безопасна, поскольку абсцесс может прорваться в более глубокие слои.

2. глубокими, расположенными в глубоких клетчаточных пространствах. Клинически проявляются выраженным болевым синдромом, нарушением функции конечности и симптомами интоксикации (лихорадка, изменение формулы крови, общее недомогание). Место гнойника определяют с помощью пальпации, а также ультразвукового исследования мягких тканей.

Флегмона – разлитое гнойное воспаление клетчатки, обусловленное гнойной или анаэробной инфекцией. Соответственно распространению инфекции различают:

1. Подкожную;
2. Субфасциальную,
3. Межмышечную.

!!!NB В зависимости от вирулентности микроорганизмов и состояния иммунной системы больного флегмона может ограничиваться известными пределами, и

послесамопроизвольного вскрытия и отторжения некротических тканей зажить вторичным натяжением. Либо принять прогрессирующий характер и привести к тяжелой интоксикации и развитию септических явлений.

Флегмоны распространяются:

- в подкожной клетчатке;
- в межмышечной клетчатке;
- по ходу футляров сосудисто-нервных пучков;
- по фасциальным футлярам;
- по межфасциальным щелям,
- через межмышечные промежутки и т.д.

Все возможные пути распространения гноя из первичного очага в соседние области можно разделить на две группы:

1. Первичные – распространение гноя происходит без разрушения анатомических структур и элементов, по мере постепенного «расплавления» клетчатки в естественных межфасциальных и межмышечных промежутках, нередко в направлении действия силы тяжести. Соединительная ткань, жировая клетчатка является тем *locus minoris resistentiae*, по которому распространяется гной.

2. Вторичные - распространение гноя сопровождается разрушением анатомических элементов и структур, прорывом из одних относительно замкнутых фасциальных футляров или межмышечных промежутков в соседние.

Пути распространения гноя при флегмонах клетчатки подмышечной области:

1. В клетчатку поддельтовидной области через 4-хстороннее отверстие /по ходу *a.circumflexahumeriposterior, n.axillaris*/;

2. В клетчатку надключичной области /по ходу *plexus brachialis, a. subclavia*/;

3. В поверхностное и глубокое субпекторальные клетчаточные пространства /по ходу фасциальных отростков и *a.thoracicalateralis*/;

4. В клетчатку области лопатки через 3-хстороннее отверстие /по ходу *a.subscapularis* и далее *a.circumflexascapulae*/;

5. В клетчатку передней области плеча /по ходу *a. brachialis*/;

6. В клетчатку задней области плеча /по ходу *n.radialis*/.

Пути распространения гноя при флегмонах клетчатки локтевой ямки:

1. Вверх в переднее фасциальное ложе плеча /по ходу *a. brachialis*/;

2. Вверх в заднее фасциальное ложе плеча /по ходу *n.radialis*/;

3. Вниз в латеральное фасциальное ложе предплечья /по ходу *ramus superficialis n.radialis*/;

4. Вниз в переднее фасциальное ложе предплечья /по ходу *n.medianus*/;

5. Вниз в глубокое клетчаточное пространство предплечья Пирогова–Парона/по ходу *a.interossea superiore et n.interosseus*/;

6. Вниз в заднее фасциальное ложе предплечья /по ходу *a.interossea posteriore et ramus profundus n.radialis*/.

Пути распространения гноя при флегмонах кисти:

1. Из латерального и медиального клетчаточных пространств при расплавлении межмышечных перегородок в срединное пространство ладони;

2. Из срединного подапоневротического пространства через комиссуральные отверстия в клетчатку области головок пястных костей;

3. Из срединного подсухожильного пространства:

1. по каналам червеобразных мышц на тыльную поверхность III-его, IV-го и V-го пальцев;
2. через запястный канал в пространство Пирогова-Парона;
3. вдоль ладонных пястных артерий в подапоневротическое пространство.

Пути распространения гноя при флегмонах глубокого клетчаточного пространства ягодичной области:

1. Вниз в заднее мышечно-фасциальное ложе бедра и далее в подколенную ямку /по ходу n.ischadicus/;
2. В клетчатку седалищно-прямокишечной ямки через foramenichiadicumminus /по ходу n.pudendus/;
3. Вглубь в боковое клетчаточное пространство малого таза через foramenichiadicummajus /по ходу a.gluteasuperioreta.gluteainferior, n.ischadicus/;
4. В медиальное мышечно-фасциальное ложе /по ходу ramuspriora.abturatoria/.

Пути распространение гноя при флегмонах клетчатки подколенной ямки:

1. Вверх в заднее мышечно-фасциальное ложе бедра и далее в ягодичную область /по ходу n.ischadicus/;
2. Вверх в переднее и медиальное мышечно-фасциальные ложа бедра через приводящий канал /по ходу a.v.poplitea/;
3. Вниз в заднее глубокое клетчаточное пространство голени в голеноподколенный канал /по ходу a.tibialis posterioretn tibialis/;
4. Вниз в межмышечный промежуток между икроножной и камбаловидной мышцами;
5. Вниз в переднее мышечно-фасциальное ложе голени через отверстие в межкостной мембране /по ходу a. tibialis anterior/.

Пути распространения гноя из срединного фасциального ложа подошвы:

1. В жировые отложения подошвы через комиссуральные отверстия;
2. В клетчатку межпальцевых промежутков и тыльную поверхность пальцев /по ходу червеобразных мышц/;
3. В подфасциальное пространство тыла стопы /по ходу a. plantarisprofundus (от a.dorsalispedis), которая анастомозирует с a. plantarislateralis/;
4. В клетчатку заднего фасциального ложа голени через медиальный лодыжковый канал /по ходу a.tibialisposterior, n.tibialis /;
5. В медиальное ложе подошвы /по ходу сухожилия длинного сгибателя большого пальца, прободающего медиальную межмышечную перегородку/;
6. В медиальное ложе стопы /по ходу сухожилия сгибателя мизинца/.

Этапы хирургического лечения при гнойных заболеваниях мягких тканей:

- Доступ: /проекционные линии СНП пораженной области, желобоватый зонд и тупаяпрепаровка тканей/.
- Оперативный прием:
 1. тупым путем разрушить перемычки и вскрыть все слепые карманы длясоздание единой полости;
 2. иссечь все нежизнеспособные ткани;
 3. при недостаточности основного разреза для адекватного дренирования раны наложить контрапертуры;
 4. рану обильно промыть антисептиками, осуществить тщательный гемостаз.
- Завершение операции:

1. дренировать рану перфорированными полихлорвиниловыми трубками. NB!!! Свободные концы трубок вывести наружу через отдельные проколы мягких тканей.

2. Послеоперационную рану рыхло заполнить турундами с растворами антисептиков.

3. Наложить антисептическую повязку.

Гнойно-воспалительные процессы в подмышечной ямке:

1. Поверхностные (гидрадениты);

2. Глубокие (в результате аденофлегмон подмышечной области).

Положение больного: на спине, верхняя конечность со стороны поражения отведена и опирается на приставной столик. Волосы подмышечной ямки удалены/выбриты.

Обезболивание: наркоз.

Доступ зависит от расположения гнойника:

1. При гидраденитах – разрез по длиннику гнойника через его центр. При наличии нескольких близкорасположенных гнойников возможно выполнение одного разреза над ними.

2. При аденофлегмонах доступ зависит от группы лимфатических узлов вовлеченных в гнойный процесс:

1. При вовлечении медиальной или латеральной групп лимфатических узлов – разрез кожи и подкожной клетчатки выполняют с соответствующей стороны подмышечной ямки поперечно оси конечности (для обеспечения адекватного дренирования раны и предупреждения формирования рубцов, ограничивающих отведение верхней конечности.

2. При вовлечении центральной или задней группы лимфатических узлов, доступ выполняют с соответствующей стороны конечности по оси конечности.

3. При вовлечении верхушечной группы лимфатических узлов доступ выполняют вдоль нижнего края *m. pectoralis major*.

Оперативный прием: вскрытие гнойника, ревизию полости гнойника, некрэктомию, дренирование. Некрэктомию осуществляют ложкой Фолькмана до полного удаления некротических тканей.

!!!NB

Режущий инструментарий (скальпель и ножницы использовать опасно в виду близости подмышечного СНП).

Флегмоны в области плечевого пояса:

1. Флегмоны поддельтовидногопространства;

2. Субпекторальные (поверхностную и глубокую);

3. Флегмоны лопаточной области (флегмона надостной ямки, флегмона подостной ямки, флегмона передней или задней предлопаточной щели).

1. *Флегмона поддельтовидного пространства:*

Положение: на спине.

Доступ: два параллельных разреза. Первый – в проекции переднего края дельтовидной мышцы, второй – по заднему краю дельтовидной мышцы от акромиона вниз. Длина 10-12 см.

Оперативный прием: Рассекают кожу, пжк, по желобоватому зонду поверхностную и собственную фасции. Тупым путем проникают в поддельтовидное пространство, эвакуируют гной, выполняют некрэктомию. Дренируют или тампонируют рану. Накладывают асептическую повязку.

NB!!! Выполнение заднего разреза чревато ранением n.axillaris.

2. Флегмона субпекторального пространства.

Положение больного на спине, верхняя конечность отведена на 90-110° и опирается на приставной столик. **NB!!!**Отведение конечности производят после введения в наркоз, поскольку спазмированные грудные мышцы не позволяют отвести конечность.

Доступ выполняют по нижнему краю m.pectoralis major от внутренней поверхности плеча до уровня IV-V ребер длиной 10-15 см.

Оперативный прием: рассекают кожу, пжк и по желобоватому зонду листок фасции, образующий переднюю стенку влагалища m.pectoralismajor. Гной эвакуируют. **NB!!!** Обязательно производят пальцевую ревизию глубокого субпекторального пространства. При скоплении в нем гноя пространство дренируют.

3. Флегмона лопаточной области:

1. Поверхностные (над лопаткой),
2. Глубокие (под лопаткой).

При надостной флегмоне:

Доступ: поперечный разрез параллельно ости лопатки на 1,5-2,0 см выше нее.

Оперативный прием:

1. рассекают поверхностную фасцию,
2. тупо разъединяют волокна трапецевидной мышцы,
3. вскрывают надостную фасцию,
4. проникают в одноименное пространство, откуда эвакуируют гной.

При подостной флегмоне:

Доступ: двумя разрезами: один из них по наружному краю лопатки, а второй – на 1-2 см латеральнее ее позвоночного края и вдоль него.

Оперативный прием:

1. рассекают поверхностную и подостную фасции,
2. в верхнем углу медиального разреза на зажимах рассекают косо идущие волокна трапецевидной мышцы, гной эвакуируют.

При поражении клетчатки предлопаточных щелей:

Доступ по Листону-Рахману: разрез выполняют на 4 см кнаружи, кпереди и параллельно наружному краю лопатки (начиная от наиболее глубокой точки подмышечной впадины и до нижнего угла лопатки).

Оперативный прием:

1. рассекают поверхностную и подмышечную фасции 9 по желобоватому зонду),
2. рану расширяют крючками Фарабефа, при этом обнажаются край широчайше й мышцы спины, наружная часть предлопаточной мышцы и клетчатка подмышечной ямки,
3. тупым путем проникают в заднюю предлопаточную щель и дренируют ее.

NB!!! В этой области могут встериться 2-3 ветви a.thoracodorsalis, которые лигируют и пересекают.

При наличии затека в переднюю предлопаточную щель тупым путем разъединяют волокна передней зубчатой мышцы и после эвакуации гноя устанавливают полихлорвиниловую дренажную трубку.

Завершение операции при любых флегмонах лопаточной области заключается в туалете раны 3% раствором перекиси водорода и ее рыхлом тампонировании, после чего накладывают асептическую повязку.

Флегмоны плеча:

Классификации:

1. Поверхностные,
2. Глубокие: флегмона переднего фасциального ложа, флегмона заднего фасциального ложа, медиальная флегмона (флегмона влагалища сосудисто-нервного пучка).

1. Флегмону переднего фасциального ложа плеча вскрывают из разреза 8-12 см в проекции внутреннего или наружного края двуглавой мышцы.

2. Флегмону заднего фасциального ложа вскрывают различными доступами в зависимости от уровня их расположения.

3. При медиальных флегмонах плеча разрез производят в проекции внутренней борозды плеча.

Флегмоны предплечья:

Классификация:

1. Поверхностная (субфасциальная) флегмона,
2. Межмышечная флегмона (переднего или заднего фасциального ложа);
3. Межкостно-мышечная флегмона (переднего или заднего фасциального ложа);
4. Флегмона латерального фасциального ложа предплечья;
5. Флегмона пространства Пирогова-Парона.

Положение больного: на спине с отведенной на 90° конечностью.

Обезболивание: наркоз.

NB!!! При вскрытии флегмоны предплечья любой локализации разрез кожи выполняют вдоль оси конечности.

NB!!! Фасциальные структуры рассекают только по желобоватому зонды, мышечные пучки разводят тупым путем во избежание ранения магистральных снп.

Послеоперационное лечение состоит из 2 этапов:

- I. Местное лечение, антибактериальное, противовоспалительное, физиотерапия.
- II. Закрывание раны м швов или сведением краев раны полосками клейкого пластыря.

Доступы:

1. При поверхностной – через центр инфильтрата по продольной оси конечности;

2. При межмышечной или межкостно-мышечной флегмонах переднего фасциального ложа – разрез длиной 10 см в проекции промежутка между лучевым сгибателем кисти и длинной ладонной мышцей.

3. При межмышечной или межкостно-мышечной флегмоне заднего фасциального ложа предплечья – со стороны разгибательной поверхности предплечья.

Флегмона срединного клетчаточного пространства кисти.

Доступ: Разрез кожи в проекции третьего межпястного промежутка по оси конечности с учетом постоянных складок кожи. Длина разреза должна обеспечить хороший визуальный контроль в глубине раны.

Оперативный прием: зажимом «москит» вдоль хода волокон тупо раздвигают ладонный апоневроз.

!!!NB Использование острых инструментов опасно из-за риска повреждения поверхностной ладонной дуги. Появление гноя или серозной жидкости говорит о поражении подапоневртического пространства. Однако это не исключает поражения подсухожильной клетчатки, поэтому обязательно следует тупыми крючками Фарабефа развести сухожилия III и IV пальцев и произвести ревизию подсухожильного пространства. При обнаружении гноя выполняют некрэктомию ложкой Фолькмана.

Флегмона пространства тенара.

Доступ: разрез кожи параллельно ладонной борозде, отделяющей срединное ладонное углубление от тенара через центр максимального размягчения (или напряжения) тканей. Длина разреза – 3,5-4 см.

Оперативный прием: рассекают только кожу, далее ткани разделяют инструментом тупо до получения гноя или серозной жидкости. Проводят ревизию раны. Операционной находкой может стать распространение гноя в срединное клетчаточное пространство.

Операцию завершают туалетом раны и установкой турунды.

Флегмона пространства гипотенара.

Доступ: разрез производят в проекции IV межпястного промежутка (граница гипотенара и срединного клетчаточного пространства) по оси конечности длиной 3-4 см.

Скальпелем рассекают только кожу, фасции и мышцы разводят зажимом «москит». После ревизии рану рыхло тампонируют.

U-образная флегмона кисти.

Доступ: операцию начинают с доступа к сухожилиям длинного сгибателя I пальца и сгибателя V пальца в области основных фаланг по срединно-боковой линии пальца.

Оперативный прием: после вскрытия синовиальных влагалища и ревизии сухожилий приступают к дренированию пространства Пирогова-Парона. Первый разрез выполняют по локтевой поверхности нижней трети предплечья. Разрез длиной 4-4,5 см производят по внутреннему краю локтевой кости на 3-4 см выше ее головки. Послойно рассекают кожу и фасцию. Обнажают край локтевой кости, далее корнцангом скользят между сухожилиями глубоких сгибателей и квадратным пронатором в сторону лучевой кости, выпячивают мягкие ткани и над инструментом рассекают кожу и фасции.

Из локтевого доступа через пространство Пирогова-Парона и дно запястного канала, скользя по сухожилию длинного сгибателя I-го пальца, проводят длинный зажим типа Микулича до появления его в ране на проксимальной фаланге пальца. По инструменту проводят перфорированную полихлорвиниловую трубку с внутренним диаметром 3 мм. Из лучевого доступа на предплечье в направлении гипотенара и основной фаланги V пальца аналогичным образом проводят второй дренаж.

NB!!! Нахождение дренажей в ране более 3-4 суток противопоказано из-за опасности развития пролежней и некроза сухожилий.

Панариций – гнойно-воспалительное заболевание пальцев.

Классификация:

По локализации:

- I. Неосложненные формы:
 1. Внутрикожный,
 2. Подкожный,
 3. Подногтевой, паронихия.
- II. Осложненные формы:
 1. Костный,
 2. Суставной,
 3. Костно-суставной,
 4. Сухожильный,
 5. Пандактилит.

Особенности операций на пальцах:

1. Выполнять разрезы с обязательным учетом проекционных линий сосудисто-нервных пучков, поскольку их пересечение или перевязка может привести к ишемической гангрене пальца.
2. Выполнять минимальное количество разрезов для снижения риска развития в отдаленном послеоперационном периоде дерматогенных рубцовых контрактур.
3. Использовать специальные инструменты: набор для хирургии кисти Розова, глазные скальпель и ножницы, набор стоматологических алмазных дисков, фрез и шлифовальных камней.

Особенности операции при различных формах панариция:

При кожном панариции острыми ножницами Купера или глазными ножницами вскрывают отслоенный эпидермис и эвакуируют гнойное содержимое. Отслоенный эпидермис осторожно приподнимают и отсекают по краю фиксации, не сотовляя карманов.

Паронихия – воспаление околоногтевого валика. По глубине различают: поверхностный паронихий (субэпидермальная локализация гнойника) и глубокий (гной в глубине околоногтевого валика или под ним).

При глубоком паронихии различают следующие виды разрезов:

1. Клиновидное иссечение околоногтевого валика;
2. При тотальном поражении – два параллельных разреза с лучевой и локтевой стороны, начиная от основания ногтевой пластинки. Край валика приподнимают и ложкой Фолькмана производят кюретаж полости.

!!!NB При этом важно не повредить ногтевое ложе и матрикс во избежание деформации ногтевой пластинки в послеоперационном периоде.

Под ногтевой валик вводят турунду с раствором антисептика или гипертоническим раствором. Накладывают асептическую повязку.

Подногтевой панариций.

1. При расположении гнойника у дистального края ногтевой пластинки острыми ножницами Купера резецируют только дистальную отслоенную часть ногтя.

2. При расположении гнойника у проксимального края околоногтевой валик приподнимают и тупо отслаивают от ногтевой пластинки. Ножницами Купера резецируют пораженную проксимальную часть ногтя.

!!!NB Ногтевую пластинку, не отслоенную гноем от подлежащей основы, удалять не следует, поскольку это приводит к увеличению операционной травмы и значительно удлиняет сроки нетрудоспособности пациента.

3. При тотальной и субтотальной отслойке ногтевой пластинке следует удалять ее полностью. Для этого пластинку захватывают зажимом Кохера за дистальный край и «вывихивают» из ногтевого ложа.

Подкожный панариций.

1. При локализации гнойного процесса на дистальной фаланге целесообразно производить продольные разрезы с иссечением некротизированных тканей очага.

NB!!! Выполнение двусторонних параллельных разрезов на ногтевой фаланге опасно ввиду возможности некроза участка кожи между ними.

2. При локализации гнойника в области бокового края или угла ногтевой пластинки возможно выполнение Г-образного или клюшкообразного разреза в пределах пораженных тканей.

3. При локализации гнойников на проксимальной или средней фаланге следует выполнять односторонний срединно-боковой разрез в пределах одной фаланги на стороне максимального напряжения тканей.

!!!NB Переднебоковые или заднебоковые доступы проходят в проекции сосудисто-нервных пучков пальцев, что обуславливает возможность интраоперационных кровотечений и повреждений нервов. Кроме того, послеоперационные рубцы после переднебоковых и заднебоковых разрезов приводят к формированию тугоподвижности сегмента и значительно ухудшают функциональные результаты лечения.

!!!NB Выполнение двух среднелатеральных разрезов в пределах одной фаланги (по Клаппу) считается порочным, так как при подкожном панариции практически не наблюдается тотального поражения клетчатки. Проведение двух параллельных разрезов может сопровождаться вскрытием синовиального влагалища сухожилия и развития ятрогенного сухожильного панариция.

Сухожильный панариций – тендовагинит – на ранних стадиях развития характеризуется гнойно-воспалительным поражением синовиального влагалища сухожилия и реактивными воспалительными изменениями окружающих мягких тканей. При длительном течении заболевания или неэффективном лечении происходит некроз ткани сухожилия с его последующей секвестрацией.

Показания к операции:

Гнойно-некротическая стадия заболевания. **NB!!!** В фазе серозной инфильтрации оперативное вмешательство нецелесообразно. Наилучшие результаты дает антибактериальная терапия, противовоспалительная и местное лечение.

Оперативный прием: Производят односторонний срединно-боковой разрез в пределах пораженной фаланги без пересечения межфаланговых кожных складок. После вскрытия синовиального влагалища из операционной раны выделяется мутная жидкость или гной. После промывания антисептиками визуально оценивают целостность и жизнеспособность сухожилия.

!!!NB Жизнеспособным считается сухожилие, имеющее блестящую поверхность, без участков разволокнения, свободно скользящее при пассивных движениях пальца.

При наличии у больного первичной гнойной или послеоперационной раны исследование и операционный доступ выполняют через имеющийся дефект. При этом пуговчатым зондом определяют глубину и распространенность гнойного процесса.

!!!NB Следует помнить, что в пределах здорового синовиального влагалища продвижение зонда практически невозможно.

!!!NB Все разрезы следует производить в шахматном порядке, что позволяет избежать зияния послеоперационной раны, повреждения кольцевидных связок межфаланговых суставов, а также деформирующих дерматогенных контрактур пальца в послеоперационном периоде.

Через одну из ран вдоль сухожилия проводником устанавливают перфорированную полихлорвиниловую дренажную трубку с внутренним диаметром 3 мм.

Для II-IV пальцев вывод дренажа осуществляют через контрапертуру на дистальной фаланге пальца, и на середине расстояния между средней и дистальной частью соответствующей пястной кости.

Костный панариций – повреждение костной ткани фаланги при сохранении интактными суставных поверхностей.

Костный панариций может протекать в:

- хронической (свищевой),
- острой (без свища) форме.

По характеру и объему поражения костной ткани различают:

- краевой,
- субтотальный,
- тотальный тип секвестрирования

Хирургическое лечение зависит от формы процесса:

При острой форме – в 2 этапа:

I. вскрытие гнойного очага в месте наибольшего напряжения мягких тканей и его дренирование. При выявлении костных секвестров и очагов некроза производят экономную некрэктомию (острыми ножницами, костной ложкой). Острые края полости полируют рашпилем или шлифовальным камнем. Туалет раны, введение дренажной трубки. Рану ведут открытым путем.

II. после стихания острых явлений выполняют рентгенологическое исследование, определяют костные секвестры и участки остеопороза, выскабливают их ложкой Фолькмана / радикальную остеонекрэктомию/, выполняют туалет раны и ушивают узловыми швами с проведением через сформировавшуюся полость перфорированной полихлорвиниловой трубки. В послеоперационном периоде в течение 3-4 дней производят фракционное промывание полости. Дренаж удаляют на 3-4 сутки.

При хронической форме – в 1 этап.

!!!NB В качестве оперативного доступа используют свищевой ход или первичную операционную рану.

Измененные мягкие ткани иссекают вглубь, вплоть до кости. Ложкой Фолькмана производят остеонекрэктомию.

!!!NB Критерием полноты выполнения остеонекрэктомии является соскальзывание ложки с костной фаланги.

Неровные края костной полости полируют. Производят тщательный туалет раны. Через дополнительные контрапертуры к дну раны подводят полихлорвиниловую трубку. Рану зашивают узловыми швами.

Суставной панариций характеризуется развитием гнойно-воспалительного процесса в полости межфаланговых или пястно-фаланговых суставов без деструкции суставных головок фаланговых или пястной кости.

Доступ: ревизию капсулы сустава рационально осуществлять через имеющуюся первичную рану. Если первичная рана отсутствует или незначительна, то доступ выполняют по тыльно-боковой поверхности области сустава или в месте наибольшего напряжения мягких тканей.

!!!NB Пунктировать сустав нецелесообразно.

Оперативный прием: после вскрытия сустава выделяется 2-4 мл гноя. Полость сустава промывают, производят тщательную ревизию суставных поверхностей. Скользя по боковой поверхности капсулы сустава, проводят пуговчатый зонд. На пуговке зонда с противоположной стороны производят контрапертуру, размер которой должен соответствовать диаметру дренажной трубки. По зонду вводят дренажную трубку.

!!!NB Важно помнить, что дренажная трубка должна проходить по боковой поверхности сустава и не попадать между суставными поверхностями.

Костно-суставной панариций – характеризуется развитием гнойно-воспалительного процесса в пределах полости сустава с вовлечением суставных поверхностей и ткани суставных головок фаланг и пястных костей пальца.

Патологический процесс может протекать в:

- I. Острой форме,
- II. Хронической форме (свищевой).

При острой форме – двухэтапность операции:

1. Купирование острого гнойного процесса, включая экономную некрэктомию;
2. Радикальная некрэктомия.

!!!NB Радикальная некрэктомия сопровождается приданием суставным поверхностям конгруетных форм для формирования нового сустава.

!!!NB Образованная суставная полость должна быть не меньше чем диаметр костной фаланги, что создаст наиболее благоприятные условия для формирования нового сустава.

Пандактилит – характеризуется вовлечением в гнойный процесс всех анатомических структур пальца и является одной из самых сложных форм панариция.

Хирургическое лечение пандактилита состоит из 2 этапов:

- I. Вскрытие, экономная некрэктомия. Обеспечение адекватного оттока гноя.
- II. Радикальная некрэктомия с последующими реконструктивно-восстановительными манипуляциями. Оперативные приемы и завершение операции аналогичны таковым при операциях, проводимых при костном, костно-суставном и сухожильном панарициям.

Ошибки и опасности при вскрытии гнойных очагов на конечностях:

!!!NB Выполнение операций под местной анестезией (только наркоз позволяет провести полноценную ревизию раны);

!!!NB Применение небольших разрезов и неполное вскрытие гнойного очага (адекватный доступ для вскрытия и дренирования очага);

!!!NB Недостаточная ревизия полости гнойника (пальцевое или инструментальное исследование стенок полости);

!!!NB Повреждение магистральных сосудисто-нервных пучков (учет проекционных линий, визуальный контроль, применение желобоватого зонда и тупой препаровки).

!!!NB Отказ от дренирования или использование перчаточных полосок или тупой «тканной» тампонады послеоперационных ран.)

Операции на суставах конечностей.

I. *Пункция сустава.* Показаниями к пункции сустава могут быть воспалительные заболевания в полости сустава или скопление патологических жидкостей в результате травмы (гемартроз). В зависимости от цели различают диагностические и лечебные пункции.

II. *Артротомия* – вскрытии полости сустава выполняется при гнойно-воспалительных заболеваниях сустава, при травмах, при деструктивных поражениях или как доступ при операциях на суставных поверхностях.

III. *Резекция сустава* – удаление хрящей или костей сустава.

Различают:

- экономную резекцию, когда удаляют пораженные участки суставных поверхностей;

- гемиррезекцию, когда удаляют одну из сочленяющихся костей;

- полную резекцию.

Правила выполнения пункции сустава:

- Обезболивание: местная анестезия;
- Место пункции определяется расположением СНП и доступностью капсулы сустава по возможно короткому пути;

- Пункцию выполняют иглой длиной 6-10 см с внутренним диаметром не менее 1 мм со шприцем 10-20мл;

- После прокола кожи ее смещают в сторону и продолжают продвигать к капсуле сустава;

- Движение иглы вглубь прекращают после характерного ощущения «проваливания иглы».

Правила выполнения артротомии.

1. При интимном расположении нервных стволов к капсуле сустава рекомендовано вскрывать капсулу сустава с противоположной стороны, а контрапертуру выполнять с использованием приема Лангенбека.

Прием Лангенбека – для контрапертуры ввести вполость сустава через первый разрез корнцанг, таким образом, чтобы на поверхности появилось выпячивание мягких тканей, что создает условия для соскальзывания нервного ствола с капсулы сустава, далее над выпячиванием производят разрез.

2. Для исключения вовлечения в гнойный процесс пжк, создания адекватного оттока гноя из полости сустава рекомендовано применять кожно-сумочные швы.

Кожно-сумочные швы накладывают после рассечения кожи, тупого разведения мягких тканей и обнажения поверхности капсулы. Края кожного разреза подшивают узловыми швами к капсуле сустава и после этого вскрывают его.

Ошибки и опасности при артротомиях:

- Повреждение сосудов;
- Повреждение нервных стволов;
- Необоснованный отказ от контрапертур.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2. Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М., М. 2005 г.
5. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6. Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф.проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
11. Григорьевич И.Н. Алгоритмы в неотложной детской хирургии – Петрозаводск: Изд-во Петр Г.У., 1996. – 256с.

Лекция 5.

Основы оперативных вмешательств на опорно-двигательном аппарате (ампутация и экзартикуляция).

План лекции:

1. Анатомо-физиологические и биофизические особенности длинных трубчатых костей.
2. Регенерация кости, способы её ускорения.
3. Виды оперативных вмешательств на длинных трубчатых костях.
4. Секвестрэктомия, остеотомия, её виды.
5. Остеосинтез, его виды. Требования к остеосинтезу.
6. Пластика и пересадка костей.
7. Склеивание и сваривание костей.
8. Ампутации: виды и методы. Ампутация как нейрохирургическая и сосудистая операции.
9. Теоретические обоснования обработки кровеносных сосудов, нервов, надкостницы и кости при ампутации.

10. Понятие об этапах протезирования.

11. Реплантация конечностей.

Различают 3 основных типа костей:

1. губчатые (тела позвонков);
2. плоские (череп).
3. трубчатые (плечевая, бедренная и т.д.);

Особенности переломов для каждого из них:

1. компрессионные переломы;
2. перелом внутренней пластинки (*lamina vitrae*) при сохранении целостности наружной пластинки;
3. переломы на разных участках костей: диафизарные, эпифизарные и метафизарные. Различают также типичные переломы (перелом лучевой кости при падении на отведенную руку, перелом шейки бедра и т.д.).

Кость состоит из двух компонентов: неорганического (кальциевые апатиты 99% Ca и 90% F в организме)/органического (коллаген и эластин).

NB!!! Возрастные особенности строения костей обуславливают различные виды переломов: у детей по типу «зеленой веточки», у пожилых остеопороз вследствие вымывания кальция и фосфора – перелом шейки бедра даже при падении с кровати или с высоты собственного роста.

1. отсутствие интерпозиции мягких тканей в зоне перелома;
2. прочное и плотное соприкосновение костных отломков;
3. сохранность надкостницы;
4. сохранность кровоснабжения костных отломков;
5. полноценный кальциевый обмен.

Лечение переломов костей.

1. Скелетное вытяжение.

Показания:

- выраженное смещение отломков по длине,
- неэффективность одномоментного вправления,

- в предоперационном периоде – для улучшения стояния отломков кости перед их фиксацией.

2. Остеосинтез – оперативное вмешательство, направленное на соединение костных отломков для формирования костной мозоли.

Существует 3 способа остеосинтеза:

1. Накостный (экстрамедуллярный);
2. Внутрикостный (экстрамедуллярный);
3. Компрессионно-дистракционный с помощью аппаратов.

Экстрамедуллярный остеосинтез подразумевает фиксацию отломков проволокой с натягивающей петлей, применение винтов, шурупов и металлических пластинок

Интрамедуллярный остеосинтез предполагает введение в костномозговой канал металлических штифтов, с помощью которых прочно фиксируются костные отломки. Недостаток метода – необходимость проведения 2-х вмешательств: установка штифта и после консолидации перелома – его извлечение. /немецкий хирург Кючнер, 1940г/. Используется при переломах бедренной кости, плечевой и др костей.

Клинический случай:

Пациент Г., 25 лет, поступил в клинику травматологии и ортопедии через 6 месяцев после автодорожной травмы.

Диагноз: открытый оскольчатый перелом костей правой голени со смещением отломков (42-B2.2); состояние после компрессионно-дистракционного остеосинтеза. Травма в январе 2007г. В стационаре, куда доставили пациента, был выполнен компрессионно-дистракционный остеосинтез (январь 2007г). В течение 6 месяцев признаков консолидации перелома не выявлено. В связи с этим принято решение о демонтаже аппарата и выполнен стабильно-функциональный остеосинтез правой большеберцовой кости системой Fixion. Дозированная нагрузка на 2 день, полная нагрузка через 7 дней. Трудоустройство через 1 месяц после операции.

Чрезкостный компрессионно-дистракционный остеосинтез производится с помощью аппаратов Илизарова, Гудушаури, Волкова-Оганесяна, Калнберза.

Родился 15 июня 1921 года Беловеж Полесского воеводства Польши, ныне село Беловежа Пружанского района Брестской области Белоруссии в крестьянской семье. По национальности – горский еврей. Вскоре после его рождения семья возвратилась на родину отца в аул Хусары (ныне город Кусары, Азербайджан). С ранних лет работал, пас овец у богачей, а затем пастухом колхозе. В школу пошел только в 11 лет, но сдал экзамены за начальные классы был зачислен сразу в 4 класс. Семилетку закончил на отлично, и продолжил учебу на рабфаке в городе Буйнакске.

В 1951 году сконструировал аппарат для компрессионно-дистракционного остеосинтеза.

Суть метода заключается в том, что с помощью ряда чрезкостных спиц, закрепленных в кольцах или дугах, костные отломки могут быть разведены или сближены, или изменено их положение. Таким путем можно ускорить заживление костных отломков, удлинить конечность, устранить те или иные деформации. NB!!! Главное преимущество метода – устранение необходимости дополнительной иммобилизации конечностей. При монтаже аппарата производят 3 основные действия:

- Суставной туберкулез,
- Гонкокковые артриты,
- Ревматоидные артриты,
- Остеоартриты,
- Подагра,
- Гемофильные артриты,
- Синовииты,
- Остеоартропатии.

К 5 типовым операциям на суставах относятся:

1. Пункция сустава;
2. Артротомия сустава;
3. Резекция сустава;
4. Артрорез и артрориз;
5. Артропластика и эндопротезирование.

Резекция сустава проводится при поражении хрящей и костей сустава.

Различают:

1. Экономную резекцию (иссечение пораженных участков);
2. Гемиррезекцию – удаляют одну из сочленяющихся костей;
3. Полную резекцию сустава.

В зависимости от того вскрывают суставную капсулу или нет различают:

1. внутрикапсульную
2. внекапсульную резекцию – иссечение суставных концов костей за пределами прикрепления суставной капсулы, которая может при этом оставаться невскрытой.

Общая техника резекции включает следующие этапы:

1. Обеспечение адекватного доступа к суставу и к заворотам синовиальных оболочек;
2. Иссечение пораженного участка;
3. Выполнение манипуляций и приемов по возможности максимально обеспечивающих восстановление функции сустава (сохранение нервно-мышечного аппарата сустава, придание суставным поверхностям после резекции конгруэнтных относительно друг другу поверхностей).

NB!!! У детей при выполнении резекции необходимо помнить о точках окостенения и эпифизарных линиях, поскольку удаление ростковых зон приводит к укорочению конечности.

Артрорез – создание неподвижности сустава.

Показания:

1. болевая деформация сустава;
2. паралитический сустав;
3. тяжелые артрозы.

Различают:

1. Внутрисуставной артрорез;
2. Внесуставной артрорез;
3. Комбинированный артрорез.

Внутрисуставной артрорез включает 4 этапа:

- I. Вскрытие полости сустава;

- II. Экономная резекция суставных поверхностей,
- III. Сопоставление суставных поверхностей,
- IV. Фиксация суставных поверхностей.

Для создания неподвижности сустава используют компрессионные аппараты Сиваша, Гришпана.

Артрориз – ограничение подвижности сустава.

Показания:

Паралич отдельной группы мышц, приводящий к разболтанности голеностопного сустава. Обычно выполняют в детском возрасте.

Укрепление сустава производят с помощью лавсановых лент, которыми связывают сзади пяточную кость с большеберцовой костью.

Артропластика - создание подвижности сустава.

Показания:

Костный или фиброзный анкилоз без признаков воспаления.

Различают:

I. Аллопластика суставов (пересадка целого сустава или полусустава, т.е. часть суставных поверхностей. Недостаток – отторжение импланта из-за гистонесовместимости.

II. Эндопротезирование – создание искусственного сустава.

Эндопротезы бывают металлические (виталлиум, титан), полимерные (полиэтилен, акрилаты), керамические и углеродные.

Основные способы фиксации:

1. механический;
2. клеевой – акрилоцементный.

Ампутации

О частоте ампутаций по этиологии можно судить по данным Ю. Г. Шапошникова и Н. Н. Кукина, которые сообщают, что в мирное время 47% ампутаций производится по поводу сосудистых заболеваний конечностей и 43%—в связи с травмами. Остальные относятся к опухолям, неизлечимому остеомиелиту, к уродствам.

Показания к ампутациям и экзартикуляциям:

1. Сосудистые заболевания, осложнившиеся гангреной конечности (диабетическая гангрена, атеросклероз с тромбозом голеноподколенного сегмента артерии, болезнь Бюргера);
2. Травмы (отрыв конечности, размозжение конечности, ожоги III-IV степени), отморожения;
3. Опухоли, хронический остеомиелит, врожденные уродства.

Основные этапы ампутации:

1. Рассечение кожи, пжк., собственной фасции.
2. Рассечение мышц.
3. перевязка сосудов, обработка нервных стволов, надкостницы.
4. Пересечение кости.
5. Формирование культи.

Выбор уровня ампутации.

Принцип: «Ампутировать так низко, как только возможно». Н.И. Пирогов.

Ампутировать на таком уровне, чтобы гарантировать спасение жизни больного и при этом обеспечить благоприятное послеоперационное течение при максимальной длине культи.

Для детей предпочтение отдавать экзартикуляциям, чтобы сохранить рост костей.

При онкологических процессах руководствоваться правилами абластики.

При сосудистых заболеваниях, особенно при диабетической гангрене, уровень ампутации зависит от проксимальной границы поражения сосудов.

Классификация ампутаций:

В зависимости от времени выполнения различают:

1. Первичные – в течение первых 24 часов после травмы, т.е. до начала развития воспалительных процессов в ране.

NB!!! При ожогах и отморожениях рекомендуется подождать до появления демаркационной линии. При сосудистых заболеваниях рекомендуется провести антибактериальную терапию, гипербарическую оксигенацию, детоксикационную терапию.

2. Вторичные ампутации – до 7-8 дней после травмы, т.е. на фоне воспаления или осложнений течения раневого процесса, угрожающих жизни больного.

По классификации Н.И. Бурденко, первичные и вторичные ампутации относятся к ранним ампутациям.

1. Поздние ампутации – ампутации, выполняются при тяжелых, не поддающихся лечению остеомиелитах, угрожающих развитием амилоидоза паренхиматозных органов, а также при множественных анкилозах, фиксирующих конечность в нефункциональном положении.

2. Реампутации – повторная ампутация, выполняемая при наличии порочной культи, каузалгиях, концевых остеомиелитах.

Способы ампутаций:

1. Гильотинная ампутация - все мягкие ткани и кость пересекают в один прием и на одном уровне.

«+»: быстрота выполнения, возможность успешной борьбы с анаэробной инфекцией и максимальное сохранение размеров конечности;

«-»: возможность образования порочной культи.

2. Двухмоментная ампутация:

I. Рассекают кожу, пжк, фасцию,

II. На уровне оттянутой в проксимальном направлении кожи пересекают мышцы и по краю сократившихся мышц перепиливают кость.

3. Трехмоментная ампутация:

I – рассекают кожу, пжк, фасцию;

II – и затем на уровне оттянутой кожи пересекают поверхностные мышцы;

III – по уровню сократившихся поверхностных мышц пересекают глубокие мышцы и далее перепиливают кость.

«+» - формирование культи, пригодной для ношения протеза.

«-» - длительность операции.

По виду и способу кожных разрезов различают следующие виды ампутаций:

1. Циркулярный или круговой – линия разреза перпендикулярна оси конечности.

2. Лоскутные: одно – и двухлоскутные ампутации.

3. Ампутация с кожной манжеткой (способ Пти)

4. Овальный или эллипсовидный способ, когда разрез кожи выполняют в виде эллипса, расположенного косо по отношению к оси конечности.

Рассечение и обработка надкостницы:

В зависимости от возраста существует три подхода.

1. В возрасте до 25 лет процессы ассимиляции превалируют над процессами диссимиляции. У пациентов данной возрастной группы оправдан апериостальный метод обработки надкостницы. При этом способе 1-2 мм костной ткани остаются без надкостницы. Учитывая хорошую регенерацию тканей, рост остеокластов приведет к закрытию дефекта.

«-»: данной методики: краевой некроз с пациентов с субклиническими ангиопатиями.

1. В возрасте от 25 до 56 лет ассимиляция находится в равновесии с диссимиляцией. В таком случае надкостницу и кость можно пересекать в одной плоскости.

«-»: возможно образование остеофитов, что приведет к невозможности носить протез.

2. В возрасте от 56 лет и старше диссимиляция превалирует над ассимиляцией, поэтому рекомендован субпериостальный метод, т.е. избыток надкостницы 1-2 мм отворачивают в виде манжетки, а затем закрывают ею спил кости, сшивая или подворачивать в костномозговой канал.

«-» У пациентов с геном долгожительства возможно образование остеофитов!!!

NB!!! При выполнении ампутации в отделе конечности, где имеется две кости, перепиливать их следует одновременно для того, чтобы не распиливать и на разных уровнях.

Обработка сосудов и нервов.

Существует два способа ампутации конечности:

1. со жгутом, наложенным на проксимальные отделы конечности;
2. без жгута. В данном случае предварительно перевязывают артерии на протяжении. Абсолютным показанием к ампутации без жгута является анаэробная инфекция.

При перевязке сосуда необходимо помнить несколько правил:

1. Тщательное изолирование сосудов от окружающей соединительной ткани, т.к. перевязка сосуда en massa может привести к соскальзыванию лигатуры.

2. Компоненты магистрального сосудисто-нервного пучка перевязывают по отдельности.

3. Крупные сосуды прошивают во избежание соскальзывания лигатуры на расстоянии 1,5-2 см – 4-5 см от спила кости во избежание формирования в послеоперационном периоде «пульсирующей культы».

4. После перевязки всех видимых сосудов, снимают жгут и по появлении кровотечения определяют те сосуды, которые остались неперевязанными.

Обработка нервов.

1. Необходимо обработать все нервы, включая кожные ветви для предупреждения каузалгии, фантомных болей.

2. В ране осторожно выделяют крупные нервные стволы, затем субэпинеурально вводят 2-5 мл 2% раствора новокаина и пересекают нерв на расстоянии 4-6 см выше уровня перевязки сосуда острым лезвием одним движением .

NB!!! Не допустимо раздавливание нерва.

Обработка мышц.

По окончании ампутации мышцы-антагонисты сшивают между собой.

Возможна также фиксация сухожилий мышц к костям, для этого в костях делают специальные отверстия.

NB!!! В послеоперационном периоде происходит созревание культи. Если миодез выполнен не был, то мышечная масса уменьшается значительно.

Способы формирования ампутационной культи.

В зависимости от тканей, используемых при формировании культи, различают:

1. Мышечно-фасциопластическая
2. Тендо-фасциопластическая,
3. Фасциопластический.
4. Костнопластический.

NB!!! При ампутациях нижних конечностей рекомендованы фасциопластические или костнопластические ампутации.

Косто-пластическая ампутация бедра по Гритти-Шимановскому-Альбрехту (надколенник):

«+» устойчивая опора;

«-» разволокнение надколенника.

Костно-пластическая ампутация Санабеева (бугристость большеберцовой кости):

«+» прочность и долговечность.

«-»: не рекомендуется при атеросклерозе, диабете, кахексии, т.к. при уменьшении кровоснабжения тканей бедра возможно омертвление периферических участков

Костно-пластическая ампутация стопы по Пирогову (пяточный бугор):

«+»: формирование хорошей культи, без заметного укорочения конечности.

«-»: риск некротизации пяточного бугра при перевязке пяточных сосудов.

Особенности ампутации у детей

Ампутации у детей отличаются рядом важных особенностей. Показания и методика их разработаны особенно детально за последние годы (М. В. Волков, З. А. Ляндрес).

"Показания к ампутации у ребенка должны ставиться особенно строго, так как эта калечащая операция обрекает пострадавшего на инвалидность с ранних лет.

При этом страдает как соматическое (физическое), так и психическое развитие". Ампутировать немедленно нужно лишь в том случае, когда не возникает никакого сомнения в нежизнеспособности поврежденных тканей.

NB!!! Следует иметь в виду, — что у детей легко развивается коллатеральное кровообращение, и отсутствие пульса на магистральной артерии ниже места травмы еще не является абсолютным показанием и ампутации; где возможно, надо наложить сосудистый шов.

При необходимости ампутировать следует делать не первичную ампутацию, а первичную обработку, сберегая каждый сантиметр длины культи.

NB!!! У детей мягкие ткани после ампутации отстают в росте от костей; вследствие этого возникает коническая культя ("физиологическая конусность");

NB!!! При ампутации предплечья и голени конусность усиливается еще тем, что лучевая и малоберцовая кости растут значительно быстрее локтевой и большеберцовой.

NB!!! Костная культя у детей бывает атрофичной и истонченной, а конечность после ампутации отстает в росте.

Чтобы по возможности предупредить возникновение этих недостатков, разработан ряд технических приемов:

NB!!! Во всех случаях необходимо стремиться сохранить ростковую зону (область эпифизарных хрящей); поэтому, где возможно, надо заменять ампутацию в дистальном отделе сегмента конечности (плечо, предплечье, бедро, голень) экзартикуляцией в ближайшем нижележащем суставе (например, локтевом, лучезапястном).

NB!!! Устранение диспропорции роста кости и мягких тканей достигается созданием избытка мягких тканей, усечением их значительно ниже, чем при ампутации у взрослых, особенно на плече и голени. Предпочтительны лоскутные способы. Лоскуты сгибательных поверхностей (на плече, голени) должны быть вследствие большей их сократимости длиннее, чем на разгибательных. Лучшим методом обработки кости является остеопластика (например, по Гритти — Шимановскому), периостопластика или фасциопластика.

NB!!! Лучевую кость следует усекать на 1,5 см, малоберцовую на 3 см выше уровня распила локтевой и большеберцовой костей.

NB!!! Так как отставание в росте мышц зависит от утери вместе с точками их прикрепления и функции, следует сшивать мышцы-антагонисты или (при пластических ампутациях) подшивать их концы к краям опилов. Фиксация мышц не только увеличивает мощность конечности, но и нормализует развитие и рост костной культы.

Первостепенное значение для правильного формирования культы наряду с рационально выполненной операцией имеет последующее лечение:

1. ранняя функциональная нагрузка,
2. ранее временное протезирование;
3. лечебная физкультура.

Созревание культы:

- 1 нед – 1 мес – учебно-тренировочный протез;
- 1 мес- 6 мес – временный протез;
- 6 мес – постоянный протез.

Больной после ампутации голени или бедра спустя неделю после заживления раны, а по мнению некоторых хирургов, еще до полного заживления операционной раны должен получить учебно-тренировочный протез, которым начинает немедленно пользоваться, а через месяц получает постоянный протез. После ампутации происходит длительный (до полугода) процесс "созревания" культы — атрофия групп мышц и жировой клетчатки, в связи с чем протез необходимо сменить.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2. Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия.

Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.

4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
5. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6. Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
11. Григорьевич И.Н. Алгоритмы в неотложной детской хирургии – Петрозаводск: Изд-во Петр Г.У., 1996. – 256с.
12. Баиров Г.А. Детская травматология (2-е изд.). – СЯПб.: Издательство «Питер», 2000. – 384с. – (Серия «Современная медицина»)
13. Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
14. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.

Лекция 6.

Топографическая анатомия головы: мозговой отдел. Основы хирургических вмешательств на мозговом отделе головы.

План лекции:

1. Развитие хирургии центральной нервной системы.
2. Современная нейрохирургическая операционная.
3. Строение мозгового отдела головы; головной мозг.
4. Виды оперативных вмешательств на центральной нервной системе.
5. Трепанация черепа, её - виды.
6. Мозговые оболочки, их анатомо-функциональная характеристика.
7. Ликворные пути. Понятие и ликвородренирующих операциях.
8. Черепно-мозговая топография.
9. Понятие об оперативных вмешательствах на мозге.

Граница между областью головы и шеи проводится по нижнему краю нижней челюсти и далее по линии от угла челюсти к верхушке сосцевидного отростка и по верхней выйной линии к наружному затылочному бугру.

Голову делят на два отдела: мозговой и лицевой. Границей между ними служит линия, проводимая по верхнему краю глазницы и далее по скуловой дуге до верхушки сосцевидного отростка. От последнего граница идет по *linea nuchae superior*.

В мозговом отделе, на котором мы остановимся, различают свод и основание черепа. На своде выделяют три области: лобнотемнозатылочную, височную и сосцевидную.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛОБНО-ТЕМЕННО-ЗАТЫЛОЧНОЙ ОБЛАСТИ.

Кожа – очень толстая, в затылочной области толще, чем в лобной, содержит много сальных желез, на большом протяжении покрыта волосами. Кожа прочно связана с сухожильным шлемом, подкожная клетчатка соединяет кожу и шлем в единый слой – скальп.

Подкожная клетчатка – прочная, грубая, ячеистая, зернистая. Содержит много прочных плотных волокон (вертикальных и косых), много потовых желез. В этом слое проходят сосуды и нервы. Мышечно—апоневротический слой – состоит из лобной мышцы спереди, затылочной – сзади и соединяющего сухожильного шлема (*galea aroneurotica*). Сухожильный шлем связан с кожей плотно, а с надкостницей – рыхло, поэтому на своде черепа часты скальпированные раны (покровные ткани отслаиваются от надкостницы). Благодаря хорошему кровоснабжению мягких тканей черепа такие раны при своевременной помощи хорошо заживают. Подапоневротическая клетчатка – очень рыхлая. При возникновении гематом и воспалительных процессов в подкожной клетчатке – они не распространяются. Эти же процессы в подапоневротической клетчатке распределяются по всей голове – сзади – до верхней выйной линии (*l. nuchae superior*), спереди – до надбровных дуг, сбоку – до верхней височной линии. Надкостница соединяется с костями черепа с помощью рыхлой поднадкостничной клетчатки. Но в области швов надкостница плотно соединена с костью, клетчатки там нет. Поэтому поднадкостничные гематомы и воспалительные процессы имеют резко очерченные края, соответствующие линии костных швов, и не выходят за пределы одной кости (например, родовые гематомы). Кости свода черепа состоят из наружной и

внутренней пластинок (*lamina externa ex interna* – она же *lamina vitrea* – «стеклянная»), между которыми находится губчатое вещество – *diploë*. При травмах свода черепа часто бывает перелом внутренней пластинки при неповрежденной наружной.

При непроникающих ранениях образуются шишки или гематомы. Образование шишки связано с лимфо- и кровоистечением в подкожную клетчатку, которая из-за своегоячеистого строения может выпячиваться только кнаружи, не позволяя растекаться жидкости по плоскости. Гематомы могут располагаться под *galea aponeuroticum* или под надкостницей. У детей поднадкостничные гематомы ограничены пределами кости, т. к. в местах швов надкостница сращена с костью. Опасно нагноение гематом в связи с возможностью переноса инфекции в полость черепа. Анатомический путь такого переноса связан с наличием выпускников (*emissarium*), которые связывают венозную систему покровов с внутричерепными синусами. Наиболее постоянными являются *emissarium parietale* и *emissarium occipitale*. Лечение гематом - консервативное (давящая повязка). Вскрытие гематомы необходимо при ее нагноении.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ

Кожа – в задней части области ее строения сходна с кожей лобно—теменно—затылочной области; в переднем отделе – кожа тонкая, подкожная клетчатка рыхлая – кожа может быть собрана в складки. В подкожной клетчатке расположены слабо развитые мышцы ушной раковины, сосуды и нервы. В височной области поверхностная фасция образует тонкий листок, который постепенно теряется в клетчатке лица. В состав височного апоневроза входят поверхностный и глубокий листки, они расходятся в области скуловой дуги, причем поверхностный листок прикрепляется к наружной поверхности скуловой дуги, а глубокий – к внутренней. Между листками расположен межaponевротический слой жировой клетчатки. Височный апоневроз в области верхней височной линии плотно связан с надкостницей, поэтому патологические скопления, образующиеся под ним, не направляются дальше на свод черепа, а распространяются в подвисочную ямку и на лицо.

Под глубоким листком височного апоневроза расположен подaponевротический слой клетчатки, который позади скуловой дуги и скуловой кости переходит в жировой комок Биша. Височная мышца расположена непосредственно на надкостнице. Мышца начинается от нижней височной линии, позади скуловой дуги переходит в мощное сухожилие, которое крепится к венечному отростку нижней челюсти. Надкостница в нижнем отделе области прочно связана с подлежащей костью. В остальных отделах связь с костью так же рыхла, как и в лобно—теменно—затылочной области. Чешуя височной кости очень тонка, почти не содержит губчатого вещества, легко подвергается переломам. А так как к чешуе снаружи и изнутри прилежат сосуды, то переломы ее сопровождаются тяжелыми кровоизлияниями и сдавлением мозга. Между височной костью и *dura mater* проходит средняя артерия твердой мозговой оболочки (*a. meningea media*), основная артерия, питающая *dura mater*. Эта артерия и ее ветви плотно соединены с *dura mater* (твердой мозговой оболочкой), а на костях образуют бороздки – *sulci meningei*. Кренлейн предложил схему черепно—мозговой топографии, благодаря которой можно определить положение *a. meningea media*, ее ветвей, и спроецировать на

покровы черепа важнейшие борозды больших полушарий (роландову и сильвиеву борозды).

Особенностью кровоснабжения мягких тканей головы является богатое артериальное кровоснабжение. Всего 10 артерий кровоснабжают мягкие ткани головы. Они составляют 3 группы:

- передняя группа – *aa. supraorbitalis, supratrochlearis* из системы *a. carotica interna*
- боковая группа – *a. temporalis* и *a. auricularis posterior* из системы *a. carotica externa*
- задняя группа – *a. occipitalis* из *a. carotica externa*.

Эти артерии с обеих сторон анастомозируют. В результате обильного кровоснабжения мягких тканей головы: очень сильно кровоточащие раны; раны очень быстро заживают и очень устойчивы к инфекции. Для сосудов характерно меридиальное направление (все сосуды идут к темени) также идут и нервы. Это надо учитывать при разрезе.

Основные сосуды расположены в подкожном слое клетчатки, ближе к апоневрозу, их оболочка срастается с фиброзными волокнами – на разрезе сосуды не спадаются.

Венозный кровоток. Вены головы делятся на 3 этажа:

- внемозговая система (вены идут параллельно артериям)
- вены костей черепа (*v. diploae*)
- внутримозговая система (синусы твердой мозговой оболочки).

Все эти системы связаны и кровь циркулирует в обе стороны (в зависимости от величины внутримозгового давления), что создает опасность распространения флегмоны мягких тканей в остеомиелит, менингит, менингоэнцефалит.

Точки для проводниковой анестезии (месторасположение основных нервов на голове)

- середина верхнеглазничного края – *n. Supraorbitalis*
- наружный край глазницы – *n. Zygomaticotemporalis*
- впереди козелка – *n. auriculotemporalis*
- позади ушной раковины – *n. auriculus magnus*
- середина между сосцевидным отростком и наружным затылочным бугром – *n. occipitalis major et minor*.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СОСЦЕВИДНОГО ОТРОСТКА

• трепанационный треугольник Шипо – расположен в передне-верхнем участке области сосцевидного отростка. Здесь производят трепанацию сосцевидной части височной кости при гнойном мастоидите и хроническом среднем отите. Границы треугольника Шипо: спереди – задний край наружного слухового отверстия с находящейся на нем остью (*spina supra meatum*), сзади – сосцевидный гребешок (*crista mastoidea*), сверху – горизонтальная линия – продолжение кзади скуловой дуги.

• в толще сосцевидного отростка есть костные полости – *cellula mastoidea*. Они содержат воздух и выстланы слизистой оболочкой. Самая крупная полость – пещера (*antrum mastoideum*) посредством *aditus ad antrum* сообщается с барабанной полостью

• к задней стороне трепанационного треугольника примыкает проекция сигмовидной пазухи

- кпереди от треугольника Шипо, в толще сосцевидного отростка, проходит нижний отдел канала лицевого нерва.

При трепанации сосцевидной части кости можно повредить сигмовидную пазуху, лицевой нерв, полукружные каналы и верхнюю стенку барабанной плоскости.

Ранения мягких покровов сопровождаются сильным кровотечением, что связано с тем, что артерии и вены покровов как бы растянуты соединительнотканными тяжами, сращенными с их адвентицией. При разрезе сосудов они зияют и сильно кровоточат. Эта анатомическая особенность определяет и опасность воздушной эмболии - засасывания воздуха в открытые сосудистые просветы. Раны покровов обычно широко открываются (зияют) вследствие того, что *m. frontalis* и *m. occipitalis* сильно растягивают *galea aponeurotica*.

Если рану мягких тканей не зашить сразу при первичной ее обработке, то через 5-6 дней вследствие фиброза мышц апоневроза ее стянуть не удастся.

Хирургическая обработка предусматривает 5 моментов: 1) сбривание волос; 2) экономное иссечение нежизнеспособных тканей; 3) удаление инородного тела; 4) ушивание раны наглухо послойно (*galea aponeurotica*) ушивается отдельно;

5) давящей повязки.

Переломы костей черепа. Различают переломы костей свода и основания. Череп состоит из 8 костей: двух парных (*os temporale* и *os parietale*) и 4 непарных: *os frontalis*, *os occipitalis*, *os ethmoidalis* и *os sphenoidalis*. Кости свода снаружи покрыты надкостницей и состоят из прочной наружной и внутренней пластинок, между которыми расположено губчатое вещество с большим количеством кровеносных сосудов.

Чешуя височной кости очень тонкая, внутренняя ее пластинка имеет прозрачный вид и отличается хрупкостью, отчего она и получила свое название *lamina vitrea*. Для височной кости свойственны особые переломы. При ударе в висок возможно сохранение целостности наружной пластинки при наличии перелома стекловидной пластинки, которая может повредить плотно прилегающую изнутри к кости *a. meningea media*, особенно если ее ствол находится в костном канале.

Изнутри к костям свода прилежит твердая мозговая оболочка. Так как она рыхло связана с костями свода, между ней и костью сохраняется так называемое эпидуральное пространство. На основании черепа твердая мозговая оболочка плотно сращена с костями, что объясняет, например, появление ликвореи из носа или ушей при переломах костей в области передней или средней черепных ямок. Твердая мозговая оболочка изнутри прилежит к паутинной оболочке; между ними различают субарахноидальное пространство. Субарахноидальное пространство содержит цереброспинальную жидкость и является частью общей ликворной системы головного мозга.

При непроникающих переломах костей свода, так называемых компрессионных, необходима первичная хирургическая обработка раны. Если имеются осколки, внедряющиеся на глубину более 1 см, их надо приподнять и удалить. Если *dura mater* цела и не напряжена, рану ушивают наглухо.

Переломы основания черепа сопровождаются нередко, как упоминалось, ликвореей из ушных и носовых отверстий и неврологической симптоматикой, указывающей на локализацию перелома.

При переломах в области передней черепной ямки отмечаются расстройства со стороны I-IV черепно-мозговых нервов. При повреждении *n. oculomotorius*

отмечается расходящееся косоглазие, птоз века и расширение зрачка. Травма n. olphactorius приводит к расстройствам обоняния (аносмия, гиперосмия или паросмия). При переломах пирамиды височной кости возможно повреждение VII и VIII пары нервов: потеря слуха (n. statoacusticus) или гемипарез лицевой мускулатуры (n. facialis).

Характерными симптомами при переломах в области задней черепной ямки являются нарушения глотания (n. glossopharyngeus), дыхания (n. vagus) и парез m. trapezius (n. accessorius).

Лечение переломов основания, как правило, консервативное. Однако, если ликворея продолжается более 10-14 дней, необходима операция ушивания дефекта твердой мозговой оболочки.

Проникающие повреждения головы. Проникающие ранения головы сопровождаются тяжелыми общими явлениями, связанными с сотрясением мозга, и локальными, зависящими от объема и глубины повреждения оболочек мозга, мозговой ткани и кровопотери. При оказании неотложной помощи необходимо учитывать особую чувствительность мозга к ишемии, в связи с чем, как это уже упоминалось следует немедленно решать три главных задачи: восстановить дыхание, остановить кровотечение и поднять периферическое артериальное давление.

Гематомы

В полости черепа возможны 4 типа травматических гематом: эпидуральные, субдуральные, субарахноидальные и внутримозговые.

1. Эпидуральные гематомы чаще всего наблюдаются при травме в височной области, сопровождающейся разрывом ствола или ветвей a. meningea media - ветви наружной сонной артерии, проникающей в олость черепа через foramen spinosum. Локализация гематомы, как и оперативный доступ определяется по схеме краниocereбральной топографии Кронлейна. Лечение гематом - оперативное. Производят трепанацию черепа.

2. Субдуральная гематома. Кровотечение из синусов свода и основания может локализоваться в пространстве между dura mater и tunica arachnoidea. При такой локализации гематомы быстро наступает компрессия головного мозга, отек, ущемление ствола мозга в области tentorium, кома и смерть. Необходима широкая трепанация черепа резекционного типа с декомпрессией.

3. Субарахноидальная гематома. Субарахноидальное кровотечение возникает при повреждении pia mater и вещества мозга. Чаще всего наступает смертельный исход. Показана неотложная декомпрессионная трепанация.

4. Внутримозговые гематомы встречаются в виде одиночных или множественных кровоизлияний. Показана трепанация черепа с удалением кровяного сгустка и мозгового детрита.

Понятие об оперативных вмешательствах на мозге.

1. Подготовка операционного поля. Накануне операции волосы сбривают, голову моют с мылом. Непосредственно перед операцией кожу протирают эфиром и смазывают спиртом. Операционное поле ограждают стерильным бельем. Линию разреза намечают раствором бриллиантовой зелени.

Виды обезболивания, применяемые при черепно—мозговых операциях:

- местная инфильтрационная анестезия 0,5 %-ным раствором новокаина;
- внутривенный;

- интубационный наркоз.

2. Первичная хирургическая обработка ран головы

Сбривают полностью волосы, вокруг раны обкладывают стерильное белье, проводят анестезию. Острым скальпелем иссекают поврежденные, разможженные края в пределах здоровых тканей до надкостницы. Для остановки кровотечения из мягких тканей применяются следующие приемы:

- пальцевое давление (прижатие)
- валик под кожный лоскут
- применение зажимов с захватом апоневроза
- электрокоагуляция
- металлические скобки (клипсы)
- обвивные лигатуры.

Из раны удаляют инородные тела (волосы, стекло, сгустки крови). Промывают карманы, затеки 3 %-ным раствором перекиси водорода, дренируют. Обязателен рентген черепа – для выявления трещин или переломов костей черепа. Трещина кости – без смещения – не обрабатывается. Оскольчатый перелом кости черепа или кровотечение из трещины – необходима обработка. Оскольчатый перелом – удаляют обломки наружной пластинки, затем – внутренней (ее обломки зачастую распространяются под здоровую кость за пределы раны). Для этого расширяют рану, скусывая края дефекта кусачками. Удаляют инородные тела. Если *dura mater* не повреждена и нет признаков субдурального или внутримозгового кровотечения – рану кожи зашивают наглухо. Если есть кровотечение из трещины – проделывают отверстие до *lamina vitrea* с помощью фрезы. Методы остановки кровотечения из кости

- втирание восковой пасты в края кости
- кость немного сдавливают кусачками
- обработка перекисью водорода.

Оскольчатый перелом в области синуса – если нет кровотечения и симптомов сдавления мозга – рану обрабатывают и зашивают, если есть кровотечение – останавливают его:

- тампонада марлевыми тампонами;
- при линейном ранении – ушивают;
- рваная рана – необходима пластика наружным листком *dura mater* (по Бурденко), гемостатической губкой, кусочком мышцы, взятой в ране, пластинкой из *galea aponeurotica*, фасцией, взятой на бедре, консервированной *dura mater*. Если нет эффекта – перевязывают синус шелковыми лигатурами.

Кровотечение из оболочечных сосудов.

Методы остановки:

- клипсы;
- электрокоагуляция;
- прижатие горячим марлевым тампоном (для вен);
- прошивная лигатура.

При проникающих ранениях головы (с повреждением твердой мозговой оболочки) после обработки раны, покровов головы иссекают края *dura mater*. Удаляют из вещества мозга костные отломки, инородные тела, промывают рану теплым физраствором. Для удаления мелких инородных тел применяются методы, повышающие внутричерепное давление (пережатие яремных вен, покашливание).

Затем останавливают кровотечение из сосудов мозга. Производят краниопластику аллокостью (собственные кости не используют, т. к. образуется соединительнотканый рубец, приводящий к посттравматической эпилепсии).

Первичная хирургическая обработка раны может быть:

- срочная (экстренная)
- отсроченная (на 2 суток)
- поздняя (3–и сутки и позже).

Трепанация свода черепа.

2 метод – костно—пластический и резекционный.

Показания:

- абсцесс;
- гематома;
- опухоль мозга.

Костно—пластическая трепанация.

Костный лоскут частично или полностью укладывают на место после проведения операции. 2 способа:

- способ Оливекрона: отдельное выкраивание кожно—апоневротического лоскута с широким основанием с последующим скальпированием и выпиливанием отдельного кожно—надкостничного лоскута на самостоятельной узкой ножке
- способ Вагнера—Вольфа: одновременно выкраивается подковообразный кожно—надкостнично—костного лоскута, висящего на узкой кожно—надкостничной ножке.

Резекционная трепанация.

Ее разновидность – декомпрессивная трепанация. Показания: повышение внутричерепного давления при опухолях, водянке и других заболеваниях мозга, если нельзя удалить основной патологический очаг. Декомпрессивную трепанацию черепа производят над патологическим очагом (если диагноз установлен) или в правой височной области (если месторасположение очага неизвестно). После выполнения манипуляции дефект твердой мозговой оболочки закрывают фибриновой пленкой, рану зашивают наглухо.

Операции при абсцессах мозга:

- пункция абсцесса мозга. Показания: глубокое (больше 6–8 см) расположение гнойника, если невозможно дренирование или удаление абсцесса. Разрез кожи (3–4 см), фрезевое отверстие кости, *dura mater* не рассекают; пунктируют толстой иглой, отсасывают гной. Пункции повторяют через 2–3 дня.
- дренирование абсцесса – при поверхностном расположении гнойника
- удаление абсцесса мозга с капсулой – хронические *** абсцессы, возникшие в результате огнестрельного ранения.

Трепанация сосцевидного отростка.

Цель операции: удаление гнойного экссудата, грануляции из воздухоносных полостей сосцевидного отростка при воспалительных процессах и дренирование образовавшейся полости.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г. Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.;

ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.

2. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
3. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
5. Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
6. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
7. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
8. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
9. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
10. Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
11. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. - М.: Медицина, 2000 г.

Лекция 7.

Топографическая анатомия головы: лицевой отдел. Основы хирургических вмешательств на лицевом отделе головы.

План лекции:

1. Анатомические особенности строения области лица.
2. Фасциальные пространства лица.
3. Глазница, полость носа, околоносовые пазухи.
4. Полость рта.
5. Принципы хирургической обработки ран лица.
6. Общие принципы оперативных вмешательств на лице (требования косметичности и восстановления функций).
7. Операции при гнойных процессах.
8. Понятие об онкологических и черепно-лицевых операциях.

Кожа лица – тонкая, подвижная. Подкожножировая клетчатка содержит мимические мышцы, мышцы, сосуды, нервы. Проток околоушной железы.

Кровоснабжение – из ветвей *a. carotis externa*: *a. temporalis superficialis*, *a. facialis*, *a. maxillaris* и *a. Ophthalmica* (из *a. carotis interna*). Сосуды на лице образуют сеть и хорошо анастомозируют. На лице – 2 венозные сети – поверхностная (состоит из лицевой и подчелюстной вен) и глубокая (представлена крыловидным сплетением). Крыловидное сплетение связано с пещеристой пазухой *dura mater* через эмиссарии и вены глазницы, потому что гнойные процессы на лице часто осложняются воспалением мозговых оболочек, флебитами пазух. Двигательные нервы; система лицевого нерва – иннервирует мимическую мускулатуру, система третьей ветви тройничного нерва – иннервирует жевательную мускулатуру. Кожа лица иннервируется ветвями всех трех стволов тройничного нерва и ветвями шейного сплетения. Проекция костных отверстий, через которые проходят нервы. *Foramen infraorbitale* проецируется на 0,5 см ниже середины нижнеглазничного края. *Foramen mentale* – на середине высоты тела нижней челюсти между 1 и 2 малыми коренными зубами. *Foramen manolibulare* – со стороны полости рта – на середине расстояния между передним и задним краем ветви нижней челюсти на 2,5–3 см кверху от нижнего края.

Области лица

Область глазницы – 2 отдела; поверхностный, расположенный впереди от глазничной перегородки и составляющий область век (*regio palpebra*) и глубокий (расположен сзади от глазничной перегородки и составляющий собственную область глазницы (*regio orbitalis propria*)), в которой заложено глазное яблоко с его мышцами, нервы, жировая клетчатка и сосуды.

Собственная область глазницы. Верхняя стенка глазницы – дно передней черепной ямки и лобной пазухи; нижняя стенка – крыша верхнечелюстной пазухи, латеральная стенка глазницы – клиновидная и скуловая кости; пазухой и клетками решетчатого лабиринта.

Отверстия в стенках глазницы:

- в медиальной стенке – переднее и заднее решетчатые отверстия
- между латеральной и верхней стенками, в заднем отделе – верхняя глазничная щель (соединяет глазницу с верхней черепной ямкой)
- между латеральной и нижней стенками – нижняя глазничная щель (соединяет глазницу с височной и подвисочной ямками, крыловидной пазухой).

В полости глазницы – 7 мышц: *m. levator palpebrae superiores* – относится к верхнему веку; остальные 6 мышц – относятся к главному яблоку: 4 из них прямые (наружная, внутренняя, верхняя, нижняя) и 2 косые (верхняя и нижняя).

Зрительный нерв занимает центральное положение в глазнице. Область носа – состоит из наружного носа и полости носа. Полость носа. Перегородка делит носовую полость надвое. На боковых стенках находятся носовые раковины (по 3 с каждой стороны), отграничивающие 3 носовых хода (нижний, средний, верхний). В полость носа открываются: над верхней раковиной – пазуха клиновидной кости, в верхний носовой ход – задние ячейки лабиринта решетчатой кости, в средний носовой ход – средние и передние ячейки лабиринта решетчатой кости, лобная и верхнечелюстная пазуха, в нижний носовой ход – слезноносовой канал (*canalis nasolacrimalis*). Добавочные полости носа – лобная, верхняя челюстная, клиновидная и ячейки лабиринта решетчатой кости.

Область рта – полость ротовая и область губ. Полость рта – при сомкнутых челюстях делится на собственно ротовую полость и преддверие рта.

Щечная область – наиболее развита подкожножировая клетчатка, к ней примыкает жировой комок Биша (лежит между щечной и жевательной мышцей). Мимические мышцы щечной области: нижняя часть *m. orbitalis oculi*, *m. quadratus labii superiores*, *m. zygomaticus*. Чувствительные нервы щечной области: ветви *n. trigeminus* – *n. infraorbitalis* и *nn. bucalis*. Двигательные нервы – ветви *n. facialis*.

Околоушно—жевательная область – под поверхностной фасцией расположена собственная фасция, образующая капсулу околоушной железы. Околоушная железа восполняет мышечно—фасциальное пространство (*spatium parotideum*) – ложе железы. Вверху *spatium parotideum* примыкает к наружному слуховому проходу – здесь «слабое место» в фасциальном покрове железы, подвергающееся разрыву при гнойных паротитах, чаще вскрывающихся в наружный слуховой проход.

Глубокая область лица – содержит образования, относящиеся к жевательному аппарату: верхнюю и нижнюю челюсти, *m. pterygoideus lateralis et medialis*.

Разрезы на лице при гнойных процессах производятся, учитывая месторасположение основных ветвей лицевого нерва. Это разрезы, идущие от наружного слухового прохода веерообразно по направлению к височной области, по ходу скуловой дуги, к крылу носа, к углу рта, к углу нижней челюсти по краю ее. Флегмоны в ретромандибулярной области – разрез кожи и фасции вблизи угла нижней челюсти, а вглубь проникают тупо (пальцем). Флегмоны щеки в области *m. massetes* (осложнение паротита) – поперечный разрез от мочки уха к углу рта. В височной области типичный разрез идет позади лобного отростка скуловой кости.

После разреза гной удаляют, гнойник промывают и дренируют.

Область лица отличается рядом анатомических и физиологических особенностей, которые необходимы при выполнении операций. К ним относятся соблюдение косметических требований, поверхностное расположение многочисленных и крупных сосудов и нервов, сложный рельеф костей лицевого скелета, наличие клетчаточных пространств и инфицированных полостей ротовой и носовой с придаточными воздухоносными пазухами. Особое значение для выбора направления разрезов в области лица имеет положение ветвей лицевого нерва, обеспечивающих иннервацию мимических мышц.

Повреждение лицевого нерва или его крупных ветвей влечет за собой паралич соответствующей группы мышц, обезображивание лица, серьезные

функциональные нарушения (лагофтальм, слюнотечение, нарушение артикуляции речи). Место выхода лицевого нерва из шилососцевидного отверстия на лице проецируется у основания мочки уха, на 1,5–2 см ниже наружного слухового прохода.

Проникнув в толщу околоушной слюнной железы, нерв делится на ветви, которые в капсуле железы образуют околоушное сплетение. От последнего отходят пять групп ветвей лицевого нерва (большая гусиная лапка), направляющихся радиально от козелка уха к мимическим мышцам:

1–я группа – 2–4 височных ветви: вверх и вперед к верхнему краю глазницы;

2–я группа – 3–4 скуловых ветви: косо через середину скуловой кости к наружному краю глазницы;

3–я группа – 3–5 щечных ветви: поперек щеки и ниже скуловой кости к крыльям носа и верхней губе;

4–я группа – краевая ветвь нижней челюсти;

5–я группа – шейная ветвь: вниз позади угла нижней челюсти на шею.

Ветви лицевого нерва проходят в глубоком слое подкожной клетчатки соответствующих областей, поэтому при рассечении кожи и поверхностных слоев подкожной клетчатки их повреждения удается избежать.

Глубокие разрезы, особенно в боковом отделе лица, ориентируют радиально от козелка уха.

Отверстия, через которые выходят на лицо ветви тройничного нерва, проецируются на вертикальной линии, проведенной по границе медиальной и средней трети верхнего края глазницы.

Для надглазничной ветви – у верхнего края глазницы; для подглазничной ветви – на 0,5–1 см ниже нижнего края глазницы; для подбородочной ветви – посередине расстояния между нижним и альвеолярным краем нижней челюсти.

Первичную хирургическую обработку ран мягких тканей лица проводят одновременно и в наиболее ранние сроки;

При ранении языка большую роль играет ушивание раны языка только в продольном направлении, потому что только так сохраняется его функция.

В распространении инфекции и гнойных очагов на лице важную роль играют многочисленные вены и венозные сплетения. При тромбозах этих вен возможно распространение инфекции по их анастомозам в систему внутричерепных синусов. Этому способствует изменение направления кровотока при тромбозе вен. Наиболее частым источником инфекции являются очаги, локализующиеся в области верхней губы. Поэтому между двумя носогубными складками и верхней губой иногда описывают так называемый «треугольник смерти», манипуляции на мягких тканях которого должны производиться с особой осторожностью.

Скелет лица (лицевой отдел черепа) представляет его основу, «несущую» конструкцию. Повреждения (переломы) костей лицевого отдела черепа относятся к тяжелым травмам, приводящим к серьезным деформациям и нарушениям многих функций. Имобилизация костных отломков производится после завершения хирургической обработки кости, но до швов на мягкие ткани.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г. Нетер Ф. Атлас

- анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
2. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
 3. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
 4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
 5. Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
 6. Большаков И.Н., Самогесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
 7. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
 8. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
 10. Баиров Г.А. Детская травматология (2-е изд.). – СЯПб.: Издательство «Питер», 2000. – 384с. – (Серия «Современная медицина»)
 11. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
 13. Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
 14. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. - М.: Медицина, 2000 г.

Лекция 8.

Топографическая анатомия шеи. Основы хирургических вмешательств на органах шеи.

План лекции:

1. Области и треугольники шеи, их топографо-анатомическая характеристика.
2. Понятие о полости шеи, и её содержимом. Фасциальные и межфасциальные пространства шеи.
3. Хирургические вмешательства при гнойно-воспалительных заболеваниях шеи.
4. Анатомо-физиологические и косметические особенности разрезов шеи.
5. Развитие хирургии органов шеи.
6. Хирургическая анатомия гортани, трахеи, глотки, пищевода, щитовидной железы.
7. Физиологическая и пассивная подвижность и смещаемость органов шеи. Виды оперативных вмешательств на органах шеи: трахеостомия, коникотомия, субтотальная, субфасциальная резекция щитовидной железы, наружная эзофаготомия.
8. Пункция и катетеризация подключичной и наружной яремной вен.
9. Наружное дренирование грудного (лимфатического) протока.

Границы шеи

Верхняя граница: нижний край нижней челюсти, вершина сосцевидного отростка, верхняя выйная линия, наружный затылочный бугор.

Нижняя граница: яремная вырезка, ключица, акромиальный отросток лопатки, остистый отросток С VII.

Внешние ориентиры: нижняя челюсть, сосцевидный отросток, остистый отросток С VII, подъязычная кость, гортань, кивательная мышца.

Анатомо-топографические области – ориентиры при выполнении оперативных вмешательств. Передняя и задняя области разделены фронтальной плоскостью проведенной через вершины сосцевидных отростков, поперечные отростки С VII, акромиальный отросток лопатки. По срединной линии области делятся на правые и левые. В передней области 2 Тр-ка:

1. Латеральный (ограничен: задним краем кивательной мышцы, передним краем трапецивидной мышцы, ключицей).

2. Медиальный (ограничен: передним краем кивательной мышцы, срединной линией, нижней челюстью).

Латеральный включает:

1. *Trigonum omotrapezoideus*.

2. *Trigonum omoclavicularis* (доступ к подключичным сосудам, плечевому сплетению).

Медиальный включает:

1. *Trigonum omotracheale*.

2. *Trigonum caroticum* (доступ к основному сосудисто-нервному пучку).

3. *Trigonum submandibularis*.

4. *Trigonum submentalis* (непарный).

Trigonum submandibularis включает: Тр-к Пирогова (ограничен: сверху *m. hypoglossus*, сзади *m. digastricus*, спереди край *m. milohyoideus*, дно *m. hypoglossus*) – доступ к *a. lingualis*.

Фасции шеи: Фасции сращены с сосудами, органами, удерживают эти образования, защищают их, определяют направление распространения воспалительных процессов. Фасции связаны с венами шеи, поэтому не спадаются.

Классификация Шевкуненко:

1. Поверхностная фасция шеи представляет собой общую поверхностную фасцию, футляр для *m. platysma*.

2. Поверхностный листок собственной фасции шеи прикрепляется сверху к нижней челюсти, снизу к переднему краю грудины и ключицы. Футляр для трапецивидной и кивательной мышц, подчелюстной слюнной железы.

3. Глубокий листок собственной фасции шеи (парус Ришара) прикрепляется сверху к подъязычной кости, снизу к заднему краю грудины и ключицы, латерально *m. omohyoideus*. Футляр для *m. omohyoideus*. По срединной линии 2 и 3 фасции срастаются.

4. Внутришейная фасция париетальный (охватывает весь комплекс органов и футляр вокруг основного сосудисто-нервного пучка) и висцеральный (вокруг каждого органа дополнительное покрытие) листки.

5. Предпозвоночная фасция покрывает длинные мышцы шеи и головы, симпатический ствол. Футляр для лестничных мышц, подключичных сосудов, плечевого сплетения.

Клетчаточные пространства шеи.

Замкнутые:

- Надгрудное межжапоневротическое пространство (2-3 фасции). Сообщается со слепым мешком Грубера на задней поверхности кивательной мышцы.

- Фасциальный мешок поднижнечелюстной слюнной железы (2 фасция). Риск распространения воспаления на нижнюю челюсть.

- Клетчаточное пространство кивательной мышцы (2 фасция).

- Клетчаточное пространство щитовидной железы (между висцеральным листком 4 фасции и щитовидной железой со своей капсулой). Здесь расположены клетчатка, сосуды, нервы.

- Предпозвоночное клетчаточное пространство (под 5 фасцией).

Незамкнутые (сообщающиеся):

- Предорганное или претрахеальное (между париетальным и висцеральным листком 4 фасции). Сообщается с передним средостением.

- Позадиорганное (между 4 и 5 фасциями). Сообщается с задним средостением.

- Клетчаточное пространство основного сосудисто-нервного пучка. Сообщается с областью лица, передним и задним средостением.

- Клетчаточное пространство бокового Тр-ка шеи (между 2 и 5 фасциями). Сообщается с надостной и подмышечной ямками, передним средостением, клетчаткой верхней конечности.

Рефлексогенные зоны шеи – анатомические образования, воздействие на которые приводит к болевому шоку и требует дополнительного введения анестетиков.

Основной сосудисто-нервный пучок – проекция от середины расстояния между вершиной сосцевидного отростка и углом нижней челюсти до грудинной ножки кивательной мышцы.

Синокаротидная зона – место деления ОСА, верхний край щитовидного хряща.

Места выхода соматических сплетений. Шейное – середина заднего края кивательной мышцы. Плечевое – между средней и нижней третью заднего края кивательной мышцы.

Симпатический ствол. Верхний узел – С II–III. Средний – С VI. Нижний – С VII–Th I

A. subclavia → симпатических волокон.

Операции на органах шеи.

Вагосимпатическая блокада по Вишневному: Профилактика плевропульмонального шока при открытом пневмотораксе. Больной находится на спине, под плечи подкладывают валик, голову поворачивают в сторону, рука и надплечье опускается книзу. Находят точку пересечения заднего края кивательной мышцы и наружной яремной вены. Пальцем надавливают до упора в поперечный отросток позвоночника, при этом сосудисто-нервный пучок смещается медиально. 2 мл 0,25% р-ра новокаина п/к, затем продвигают иглу до поперечного отростка – 10 мл новокаина, после чего вводят 40–50 мл новокаина.

Блокируется диафрагмальный нерв, n. vagus, симпатический ствол. При достижении результата возникает гиперемия лица и белочной оболочки глаза на соответствующей половине, синдром Клода Бернара-Горднера (птоз, миоз, эндофтальм).

Перевязка ОСА и НСА.

Показания: резекция нижней челюсти, опухоли области лица, аневризма. ОСА — желательно сшить т.к. при перевязке в 30% гибель, больше остаточных изменений. Накладываются 3 лигатуры не ближе 1 см до места бифуркации.

Кровоснабжение восстанавливается за счет анастомозов между:

Правой и левой НСА.

НСА и a. subclavia.

НСА и ВСА (a. ophtalmica).

Правой и левой ВСА (виллизиев круг).

ВСА и базилярной артерией (виллизиев круг).

Перевязка НСА – рекомендуется перевязывать после отхождения a. thyroidea superior. Кровоснабжение восстанавливается за счет анастомозов между:

Правой и левой НСА.

НСА и a. subclavia.

НСА и ВСА (a. ophtalmica).

Разрезы на шее производят для доступа к анатомическим образованиям, а также для вскрытия абсцессов и флегмон шеи.

Требования к разрезам на шее:

- Удобство выполнения оперативного приема,
- Малая травматичность,
- Косметичность, т.е. рубцы должны быть минимально заметными, скрываться в естественных складках кожи или располагаться на закрываемых участках кожи.

Все разрезы можно разделить на 3 группы:

1. разрезы, расположенные по длиннику шеи: продольные разрезы по средней линии для вмешательств на трахее, диагональные вдоль переднего края грудинноклинично-сосцевидной мышцы для доступа к основному сосудисто-

нервному пучку или к пищеводу; Дают обширный доступ, но не отвечают требованиям косметичности.

2. воротникообразные доступы, к ним относятся поперечные доступы по Кохеру, которые совпадают с направлением эластических волокон кожи и естественных складок, используют для доступа к щитовидной и поднижнечелюстной железе, при абсцессах флегмонах шеи, для вскрытия кист и свищей шеи. Обеспечивают хороший косметический эффект, но доступ «тесный».

3. лоскутные разрезы, используют при обширном иссечении пораженных тканей, например при туберкулезном лимфадените или при метастазах в шейные лимфатические узлы.

Хорошее кровоснабжение шеи требует выполнения тщательного гемостаза во время оперативного вмешательства, чтобы уменьшить опасность кровотечения в послеоперационном периоде. Если оперативное вмешательство сопровождается широкой отслойкой мягких тканей или образованием полости, то необходимо осуществить дренирование с использованием активной аспирации экссудата (вакуум-дренаж).

Зашивать рану следует послойно, используя тонкий шовный материал и щадящую технику. Швы снимают на 3-4 сутки после оперативного вмешательства, что способствует формированию тонкого нежного рубца.

Опасности и осложнения при выполнении разрезов на шее:

1. при вскрытии абсцессов реальную опасность представляют повреждение крупных кровеносных сосудов, а в подчелюстной области – краевой нижнечелюстной ветви лицевого нерва; для исключения этой опасности следует рассекать скальпелем только кожу и поверхностную фасцию, и далее проникать в полость абсцесса тупым путем сомкнутыми браншами кровоостанавливающего зажима; при возникновении кровотечения для остановки его следует выполнить тугую тампонаду раны, при неудаче, кровотечении из крупной артерии, осуществить перевязку на протяжении.

2. при возникновении кровотечения в послеоперационном периоде тактика должна быть активной, так как даже сравнительно небольшое количество скопившейся в полости шеи крови может вызывать компрессию воздухоносных путей и блуждающих нервов и гибель больного;

3. вены, ввиду опасности воздушной эмболии необходимо лигировать и пересекать между наложенными зажимами;

4. при зашивании ран шеи не следует брать в шов кожу и подкожную мышцу вместе, т.к. это может привести к образованию втянутого смещающегося при сокращении подкожной мышцы рубца;

5. при хирургической обработке ран шеи, учитывая хорошее кровоснабжение области необходимо достижение удовлетворительного косметического результата, иссечение краев кожной раны следует ограничить лишь явно нежизнеспособными тканями.

Оперативные вмешательства при гнойных заболеваниях шеи

По локализации различают следующие гнойные процессы на шее:

1. Поверхностные (распространение в подкожную клетчатку грудной стенки);
2. Глубокие:

- Внутрифасциальные (распространение между листками I-ой фасции вниз к молочной железе);

- Подфасциальные (распространение позади молочной железы);

3. Во влагалище грудинноключично-сосцевидной мышцы (мастоидит Бецольда с развитием гнойного мастоидита);

4. В надгрудинной и надключичном пространствах шеи (остеомиелит рукоятки грудины, распространение – в переднее средостение);

5. В дне полости рта (распространение в окологлоточное пространство и подчелюстную ямку по ходу сосудов);

6. В превисцеральном пространстве (причина возникновения – повреждение трахеи или гортани, распространение – переднее средостение);

7. В позадивисцеральном пространстве (причина возникновения – повреждение пищевода, распространение – в заднее средостение);

8. В предпозночном пространстве (причина возникновения – остеомиелит шейных позвонков, распространение – заднее средостение).

Подподбородочный абсцесс.

Доступ: срединный разрез от подбородочной ости до середины тела подъязычной кости;

Оперативный прием: рассекают подкожную мышцу шеи, затем разрез проводят по краю челюстно-подъязычной мышцы, тупо проникая в полость абсцесса. При локализации абсцесса у дна полости рта иногда требуется более широкий доступ – разрез производят дугообразно от переднего края грудинноключично-сосцевидной мышцы вдоль большого рога подъязычной кости до середины нижней челюсти. При этом необходимо тупо проникнуть между подбородочно-подъязычной и подбородочно-глоточной мышцами до капсулы подчелюстной слюнной железы, в опорной ткани которой и начинается формироваться этот абсцесс. Слизистую оболочку дна полости рта не вскрывают. При распространении абсцесса на другую сторону дна полости рта подобный разрез следует произвести и на другой стороне. Полость обследуют пальцем, удаляют гной и некротические массы. Раневую полость дренируют. Швы на рану не накладывают, или края раны сближают.

Подчелюстные абсцессы

Доступ: разрез производят параллельно и на 2 см ниже горизонтальной ветви нижней челюсти. При необходимости в заднем углу раны лигируют и пересекают лицевую вену. Тупо раздвигают мягкие ткани до достижения полости абсцесса. Далее тактика аналогична описанной выше. Все перемычки разделяют, карманы соединяют с основной полостью. Рану дренируют.

!!!NB При разрезе ближе к краю горизонтальной ветви нижней челюсти возможно ранение краевой ветви лицевого нерва.

Супрастернальные и супраклавикулярные абсцессы

Располагаются между поверхностным и глубоким листками собственной фасции в надгрудинноммежапневротическом пространстве.

Доступ: поперечные или косые разрезы над местом флюктуации.

Паравазальные абсцессы

Располагаются по ходу основного сосудисто-нервного пучка шеи.

Доступ: следует производить разрезы по переднему или заднему краю m.sterno-cleido-mastoideus. Если мышца вовлечена в патологический процесс, необходимо вскрыть и дренировать ее влагалище.

При тромбозе внутренней яремной вены ее перевязывают. Если имеется гнойный затек в надключичной или подмышечной ямке, то делают контрапертуру над ключицей вдоль подключичной артерии или впод ней по ходы подмышечных сосудов.

!!!NB При проникновении гноя в паравазальную клетчатку стенки сосудов становятся очень хрупкими и ломкими, поэтому при грубых манипуляциях возможны аррозивные кровотечения.

Превисцеральные (претрахеальные) флегмоны

Располагаются между гортанью и трахеей с одной стороны и длинными прямыми мышцами шеи, проходящими впереди щитовидной железы, ниже подъязычной кости, - с другой стороны. Это пространство имеет непосредственную связь с передним средостением.

Доступ: Воротникообразный разрез кожи, пжк и передних мышц шеи, располагающихся ниже подъязычной кости. Рану широко дренируют. При нарастании отека дыхательных путей проводят продленную интубацию трахеи или производят трехеостомию.

Абсцессы щитовидной железы – редкость.

Доступ: неширокое вскрытие абсцесса в косом или поперечном направлении.

Ретровисцеральные флегмоны (ретротрахеальная, ретроэзофагеальная).

Доступ: вскрытие флегмоны производят по переднему краю m.sterno-cleido-mastoideus. В области дна гнойника накладывают контрапертуру для обеспечения надежного оттока гноя. Иногда может потребоваться перевязка верхней щитовидной артерии и/или нижней щитовидной вены для адекватной ревизии полости гнойника.

!!!NB При грубых манипуляциях в области трахео-пищеводной борозды или при необходимости перевязки основного ствола нижней щитовидной артерии возможно повреждение нижнегортанного нерва, проявляющееся парезом соответствующей голосовой складки. При высокой перевязке основного ствола верхней щитовидной артерии возможно повреждение верхнегортанного нерва, проявляющееся быстрым «утомлением голоса» (наружная его ветвь) и поперхиванием при глотании (внутренняя ветвь).

Заглочный абсцесс

Доступ: абсцесс вскрывают из полости рта продольным разрезом (проколом) над местом наибольшего выпячивания задней стенки глотки. Дренирование раны в послеоперационном периоде не требуется.

Ранения шеи

Важной проблемой являются ранения шеи, проникающие глубже подкожной мышцы шеи.

Наиболее частным показанием к ПХО раны являются нарушения дыхания при повреждении верхних дыхательных путей или ранения магистральных сосудов.

Для клинических целей, определяющих алгоритм хирургических действий, шею делят на 3 части:

1. Нижняя часть (ниже перстневидного хряща);
2. Средняя часть (между перстневидным хрящом и подъязычной костью);
3. Верхняя часть (от надподъязычной области до основания черепа).

При повреждении в первой части, даже при отсутствии клинических признаков повреждения магистральных сосудов шеи на этом уровне необходимо выполнить ангиографию. Если выявлены повреждения магистральных сосудов, то для создания адекватного доступа при оперативном вмешательстве и возможности пережатия проксимальных частей сосудов показана торакотомия.

При проникающем ранении во второй части ввиду сравнительно малотравматичного хирургического доступа следует незамедлительно проводить ревизию раны и основных сосудисто-нервных пучков шеи на стороне повреждения без дополнительных диагностических манипуляций.

Проникающее ранение в третьей части шеи требует проведения предварительной ангиографии, так как оперативное вмешательство при повреждении магистральных сосудисто-нервных пучков в этой области часто невыполнимо без дополнительных травматичных элементов хирургического доступа в виде пересечения ветви нижней челюсти. Наиболее важным моментом ПХО раны шеи является ее ревизия.

Ревизия раны шеи.

Доступ: диагональный разрез вдоль переднего края *m.sterno-cleido-mastoideus* на стороне повреждения.

При поперечном ходе раневого канала доступ проводят с обеих сторон шеи. При необходимости обеспечения косметичного доступа для ревизии раны можно произвести воротникообразный разрез по Кохеру с последующей широкой мобилизацией верхнего и нижнего краев раны.

Повреждение магистральных сосудов шеи. При обнаружении кровотечения из общей сонной артерии или ее ветвей (наружной или внутренней сонной артерии) необходимо выделить артерию на расстоянии 2-3 см выше и ниже места повреждения и временно пережать проксимальную и дистальную части сосуда, а также все крупные артериальные ветви в районе повреждения сосудистыми зажимами или резиновыми турникетами. После временной остановки кровотечения необходимо осмотреть рану и определиться с дальнейшей тактикой. Поврежденную наружную сонную артерию можно перевязать.

!!!NB Единственным надежным критерием верификации наружной сонной артерии является отхождение от нее ветвей.

Рану общей сонной или внутренней сонной артерии необходимо зашить. Перед зашиванием разможенные участки стенки сосуда экономно иссекают, а просвет промывают смесью изотонического раствора натрия хлорида и гепарина (5000 ЕД гепарина на 100 мл раствора). При пристеночном повреждении без возникновения дефекта сосудистой стенки накладывают непрерывный шов на стенку сосуда атравматичной иглой, желательна в поперечном направлении для предотвращения сужения просвета сосуда. Если такой способ зашивания приведет к деформации сосудистой стенки и его сужению, то в дефект сосуда вшивают «заплату», выкроенную из аутовены или синтетического материала.

Поврежденную внутреннюю яремную вену перевязывают, однако при незначительных пристеночных повреждениях возможно на дефект атравматического сосудистого шва.

Очень трудна остановка кровотечения из **поврежденных позвоночных сосудов.** Это связано с топографией данных сосудов, а также с особенностями кровотока по позвоночной артерии, что приводит к интенсивному кровотечению. Эта артерия может быть только перевязана. При повреждении артерии проксимальнее входа в

позвоночный канал ее необходимо выделить из проекционного разреза над ключицей. Пересечением латеральной ножки m.sterno-cleido-mastoideus и передней лестничной мышцы обнажают место ее отхождения от подключичной артерии. При пережатии проксимальной части кровотечение продолжается из-за большого количества анастомозов, однако интенсивность кровотечения уменьшается.

Требуется выделить артерию до места повреждения и перевязать ее.

Даже при незначительном повреждении позвоночной артерии не следует пытаться наложить сосудистый шов.

Кровотечение при повреждении позвоночной артерии внутри костного канала можно остановить 2 способами:

✓Эмболизацией – что требует рентгеновского оборудования и специалиста.

✓Хирургическим:

▪возможно скусывание передних поперечных отростков и тем самым обеспечение доступа к сосуду;

▪предварительная перевязка сосуда на протяжении, введение катетера Фогарти и раздувание баллона в месте ранения, после остановки кровотечения скусывание поперечных отростков шейных позвонков.

!!!NB Лигировать сосуды можно только после их тщательного выделения при полном визуальном контроле во избежание попадания в лигатуру расположенных рядом нервов.

!!!NB Следует помнить о возможности продолжения обильного кровотечения из дистальной части поврежденной сонной артерии у лиц с хорошо развитым артериальным кругом большого мозга. После временной остановки кровотечения для предотвращения тромбоза дистальных частей поврежденного сосуда внутривенно вводят 5000-10000 ЕД гепарина. При выделении артерии для временного поддержания кровотока при повреждении общей или внутренней сонной артерии можно наложить шунт. Шунт необходим в тех случаях, когда при пережатии магистральной артерии нарушается кровоснабжение соответствующего полушария, что приводит к тяжелым ишемическим повреждениям головного мозга в послеоперационном периоде или к гибели больного на операционном столе.

Повреждения глотки и пищевода

Показания к операции: перфорация шейной и верхнегрудной частей пищевода, абсцесс или глубокая флегмона не ниже уровня IV шейного позвонка.

Обезболивание: наркоз.

Положение больного: на спине с повернутой в противоположную от предполагаемого повреждения сторону.

Доступ: разрез кожи и поверхностной фасции чаще слева по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Рассекают поверхностный листок II фасции. Грудиноключично-сосцевидную мышцу и сосудисто-нервный пучок отводят тупым крючком наружу. С помощью пальца ориентируются в положении позвоночника и трахеи, между которыми находят пищевод. Тупо по ходу пищевода расслаивают клетчатку и находят место перфорации.

При свежих, незначительных повреждениях рану зашивают однорядным узловым швом из рассасывающейся нити. При подозрении на ненадежность швов линия шва укрепляют заплатой на ножке, выкроенной из прилегающих к ране хорошо кровоснабжаемых и неповрежденных мышц. Заплату герметично фиксируют к линии швов. Несколько сложнее наложении полной эзофагостомы (значительный

дефект или множественные повреждения стенки пищевода, тяжелое состояние больного).

В этом случае в месте повреждения пищевод пересекают, дистальную его часть зашивают двухрядными узловыми швами, а проксимальную выводят в нижнюю треть боковой поверхности шеи слева через отдельный разрез и фиксируют к коже одиночными узловыми швами, формируя эзофагостому. После этого требуется гастростомы или перевод пациента на полное парентеральное питание.

!!!NB При невозможности закрытия раны глотки (более 12 ч после ранения, сильно загрязненная рана, тяжелое состояние больного) рану широко дренируют, оставляя ее открытой.

Если оперативное вмешательство выполнялось по поводу глубокой флегмоны, то после очищения гнойной полости ее дренируют перфорированной полихлорвиниловой трубкой. При необходимости края раны кожи сближают до дренажа.

Завершение операции: если рана пищевода или глотки была полностью зашита или в процессе операции наложена эзофагостома, то накладывают швы на кожу. Во всех остальных случаях рану кожи не зашивают или края сближают до дренажа.

Повреждения гортани и трахеи.

Показания к открытой ревизии раны гортани:

- обширные разрывы слизистой оболочки гортани,
- множественные или дислоцированные переломы хрящей гортани,
- отрывы слизистой оболочки,
- смещения черпаловидных хрящей,
- повреждения гортани и трахеи
- предполагаемые сочетанные повреждения пищевода.

Открытые повреждения гортани и трахеи необходимо зашивать узловыми П-образными швами из синтетических нитей на атравматичных иглах, которые проводят под оба граничащих с повреждением хрящевых кольца (через надхрящницу) и завязывают так, чтобы герметично закрыть рану. При наложении швов ткань хряща не прошивают.

Первую линию швов закрывают вторым рядом с использованием перитрахеальных тканей. Если имеется повреждение трахеи на значительном протяжении, то производят резекцию нежизнеспособных участков трахеи и накладывают анастомоз «конец в конец». В этом случае для предохранения швов и предотвращения инфицирования на вышележащем здоровом участке трахеи накладывают трахеостому, проводя трубку через зону повреждения. Рану шеи можно дренировать через контрапертуру позади грудиноключично-сосцевидной мышцы, возможно ниже для предупреждения повреждения добавочного нерва (XI пара). Дренажи вблизи магистральных сосудов устанавливать не рекомендуется, между магистральным сосудом и дренажем обязательно должны находиться жизнеспособные ткани. Пересеченные мышцы сшивают узловыми швами.

Не нужно зашивать рану фасциальных образований, располагающихся глубже поверхностного листка фасции шеи, а рану самой этой фасции зашивают редкими или рассасывающимися швами. Поджгную мышцу шеи сшивают узловыми швами вместе с подкожной клетчаткой достаточно прочно, чтобы создать хорошую

адаптацию краев раны кожи. Швы на рану кожи желателно выполнять атрауматичными иглами и снимать на 3-и сутки.

Трахеостомия.

Показания: остро возникшая или хроническая прогрессирующая обструкция гортани, вызванная воспалительным процессом, травмой, опухолью.

Задержка отделяемого из трахеи и бронхов, требующая постоянной санации.

Нарушения дыхания, вызванные повреждением ЦНС или тяжелой ЧМТ, перевод больного на длительную искусственную вентиляцию легких.

NB!!! В настоящее время показания к трахеостомии сужены, поскольку в большинстве случаев она может быть заменена интубацией трахеи.

При невозможности выполнить интубацию трахеи рекомендуется в экстренных случаях выполнять крикотиреотомию.

У детей обычно выполняют нижнюю трахеостомию.

Условия для выполнения трахеостомии:

- Положение больного должно быть строго срединным, небольшой поворот ее приводит к отклонению трахеи, что может затруднить ее идентификацию;

- Длину и кривизну трубки необходимо подбирать индивидуально, чтобы предотвратить как давление ее конца на стенки трахеи, так и травматизацию трахеи и смещение трубки в правый бронх.

- Предпочтительнее использовать трубки из мягких пластических материалов, а не металлические;

- Фиксировать канюлю к шее необходимо тщательно, поскольку повторное введение трубки весьма трудно.

Положение больного: на спине, шея разогнута, под плечами – валик, подбородок – строго по средней линии.

Доступ: вертикальный разрез от перстневидного до яремной вырезки или воротникообразный разрез над 4-м кольцом трахеи длиной 6-8 см.

Техника нижней трахеостомии.

Рассекают кожу и подкожную клетчатку шеи. Останавливают кровотечение из анастомозов передних яремных вен. По срединной линии рассекают II и III фасции. Разводят в сторону грудиноподъязычную или грудинощитовидную мышцы. Проникают в претрахеальное клетчаточное пространство, рассекают IV фасцию и вскрывают кольца трахеи. Перешеек щитовидной железы, который обычно располагается над 1-3 хрящом трахеи, смещают вверх.

При широком перешейке щитовидной железы иногда приходится пересекать его и перевязывать. Крупные сосуды тоже лигируют и перевязывают. Производят тщательный гемостаз во избежание затекания крови в трахею. Трахею фиксируют острым однозубым крючком, вколотым ниже 2-го хряща. По средней линии рассекают 3-5-е кольца трахеи. При наложении трахеостомы на неподолжительный срок в настоящее время чаще рассекают трахею по межкольцевой борозде в поперечном направлении, что позволяет исключить травматизацию ее хрящевой и последующий хондроперихондрит хрящевых колец. Удерживая трахею острым крючком разводят края раны стандартным ранорасширителем Труссо и кровоостанавливающим зажимом. Анестезиолог подтягивает интубационную трубку так, чтобы конец ее был виден над верхним углом раны, и она оставалась в голосовой щели. Вводят трахеостомическую канюлю и через коннектор

присоединяют ее к аппарату для искусственной вентиляции легких. Если на слух определяется выхождение воздуха из трахеостомической раны, то канюлю заменяют трубкой большего диаметра. Необходимо создать герметичность между канюлей и просветом трахеи. Канюлю фиксируют тесемкой, завязанной вокруг шеи. Накладывают шов на верхний угол раны кожи. Под щиток канюли накладывают марлевую салфетку.

Опасности и осложнения:

1. Верхний лоскут при использовании воротникообразного разреза кожи может оказывать давление на трахеостомическую канюлю. Вызывая разворот ее в трахее кзади, что может привести к ухудшению прохождения воздуха, а в дальнейшем к некрозу слизистой оболочки задней стенки. Заканчивая операцию хирург должен исключить это осложнение выполнением небольшого вертикального разреза верхнего лоскута над канюлей.

2. Насильственное введение канюли может привести к отрыву слизистой оболочки и обструкции просвета трахеи ею, поэтому следует вводить канюлю после «вдоха» больного;

3. Нижний угол слишком низко выполненного разреза при сгибании шеи может уходить в грудную полость и при отсутствии герметичности между раной и канюлей приводит к эмфиземе средостения.

4. Трахея довольно эластична, поэтому рассечение ее без фиксации или без введенной интубационной трубки может привести к ранению обеих стенок трахеи и формированию трахеопищеводного свища.

Операции на щитовидной железе

Показания:

- Доброкачественные опухоли щитовидной железы;
- Злокачественные опухоли щитовидной железы;
- Диффузный и узловой токсический
- Компрессия органов шеи.

Виды оперативных вмешательств на щитовидной железе:

1. Резекция щитовидной железы (при доброкачественных опухолях железы), резекция перешейка и медиальных частей боковых долей (для устранения компрессии воздухоносных путей железой, пораженной тиреоидитом или при врожденном зобе);

2. Субтотальная резекция щитовидной железы с оставлением до 1 до 5 г ее паренхимы (при диффузном и многоузловом зобе);

3. Гемитиреоидэктомия (при токсической аденоме и высокодифференцированном раке щитовидной железы I стадии) – удаляют боковую долю с перешейком и пирамидальной долей;

4. Тиреоидэктомия (злокачественные опухоли щитовидной железы, в случае метастазирования в регионарные лимфатические узлы дополняются лимфаденэктомией измененных лимфатических узлов, при тотальном поражении щитовидной железы доброкачественной опухолью).

Доступ:

Воротникообразный разрез производят на 1-2 см выше грудины по ходу естественной складки кожи. Длина разреза зависит от размеров щитовидной железы,

обычно его концы слегка заходят за медиальный край грудиноключично-сосцевидной мышцы.

Рассекают кожу, подкожную клетчатку и подкожную мышцу шеи, мелкие вены лигируют или коагулируют.

Кожу и подкожную мышцу шеи по верхнему краю раны мобилизуют на протяжении 1-2 см и отодвигают крючком. Более обширная мобилизация может привести к ухудшению косметического результата из-за возникновения плотного инфильтрата в верхнем лоскуте и нависания его. Вены, лежащие под поверхностной фасцией, рассекают между зажимами и лигируют. Тупо проникают между грудиноключично-сосцевидной и грудиноподъязычной мышцами, и отводят в стороны и кзади грудино-ключично-сосцевидные мышцы.

Рассекают II и III фасции по средней линии шеи (белая линия обычно не выражена), и отодвигают в стороны грудиноподъязычные и грудинощитовидные мышцы. Для получения более широкого доступа указанные мышцы или отдельно грудиноподъязычные мышцы можно пересечь. При пересечении их, при отсутствии опыта, следует защищать зондом Кохера подлежащую щитовидную железу, так как могут быть повреждены расширенные вены передней поверхности.

Оперативный прием: пальпацией уточняют характер патологических изменений в щитовидной железе. Удаление щитовидной железы удобнее начинать с рассечения перешейка при отсутствии значительных его изменений. Тупо разделяя клетчатку над перстневидным хрящом, выделяют верхний край перешейка. Если имеется пирамидальная доля, то ее выделяют из окружающей клетчатки, над верхушкой ее устанавливают два зажима, рассекают и лигируют сосуды.

Разделяют клетчатку у нижнего края перешейка. Низшую щитовидную вену, идущую по передней поверхности трахеи к яремной венозной дуге, лигируют и пересекают. Перешеек железы тупо освобождают от подлежащей трахеи, пережимают двумя зажимами и пересекают. Заднюю поверхность перешейка

Освобождают от боковых стенок трахеи.

Далее приступают к удалению одной из долей, преимущественно выделяют с верхнего полюса. Рассекают поддерживающую связку железы.

Сосуды, входящие в верхний полюс, лигируют и пересекают. На центральный конец накладывают 2 лигатуры.

Мобилизованный верхний полюс оттягивают вниз, и у задней его поверхности обычно на границе верхней и средней третей находят и осторожно отделяют кзади верхнюю паращитовидную железу.

Долю железы отодвигают, натягивают рыхлую соединительную ткань между общей сонной артерией и щитовидной железой. Тупо разделяя ее, находят нижнюю щитовидную артерию. Однако перевязывать ее на расстоянии от железы не рекомендуется, так как ухудшается кровоснабжение паращитовидных желез. Поэтому придерживаясь капсулы доли, пережимают и лигируют ветви нижней щитовидной артерии там, где они входят в ткань железы, отодвигая клетчатку, где проходит возвратный гортанный нерв, в сторону. Здесь же на границе средней и нижней долей в разветвлении нижней щитовидной артерии обычно располагается и нижняя паращитовидная железа, которую необходимо сохранить.

После лигирования артерии мобилизуют нижний полюс доли. Иногда он опускается за грудину. Откуда его обычно можно извлечь подведенным под него пальцем. Тщательно лигируют у капсулы и рассекают между лигатурами все мелкие

кровеносные сосуды, отходящие вниз от полюса. Культя такого сосуда уходит вниз за грудину, и возникшее кровотечение трудно остановить. Заднемедиальные части доли выделяют, чередуя отделение ткани железы от боковой поверхности трахеи и по задней ее поверхности, поэтапно захватывая капсулу железы кровоостанавливающими зажимами типа «москит». Эти части железы могут заходить далеко за трахею, охватывая ее кольцевидно. После окончания выделения и удаления правой доли приступают к выделению и удалению левой доли. Производят тщательный гемостаз.

Завершение операции: к ложу железы подводят дренажные трубки для активной аспирации раневого отделяемого, фиксируя их рассасывающимся швом к мышце. Последовательно сшивают пересеченные мышцы, подкожную мышцу шеи и кожу. Дренажные трубки извлекают через 24-48 часов после операции, после прекращения поступления раневого отделяемого. Швы снимают через 3 суток.

Ошибки и осложнения:

Повреждение нижнего или возвратного гортанного нерва приводит к параличу голосовой складки, на стороне поражения, проявляющемуся затруднением дыхания при физической нагрузке и изменением голоса. Двустороннее повреждение сопровождается афонией и тяжелым нарушением дыхания, что может потребовать трахеостомы.

Можно выделить 3 зоны наибольшей опасности повреждения возвратного нерва:

1. У нижнего полюса, где нерв лежит не всегда в трахеопищеводной борозде, но может идти латеральнее нее, особую опасность представляет так называемый невозвращающийся возвратный гортанный нерв, возникающий из шейной части блуждающего нерва на уровне гортани или щитовидной железы и идущей прямо к гортани, не делая петли вокруг подключичной артерии справа или дуги аорты слева.

2. Пересечение возвратного гортанного нерва с нижней щитовидной артерией: отношение нерва к артерии весьма изменчиво, но сводится в основном к трем вариантам – нерв проходит впереди артерии или ее ветвей, позади артерии или между ветвями нижней щитовидной артерии. При последнем варианте нерв, будучи, фиксирован «вилкой» сосудов, легко подтягивается при ротации железы во время операции, прилегая вплотную к ее задней поверхности. Для предотвращения повреждения возвратного гортанного нерва на этом уровне необходимо перевязывать и пересекать ветви нижней щитовидной артерии у места вхождения их в ткань железы.

3. На уровне 2 и 3 верхнего кольца трахеи щитовидная железа прикреплена к гортани значительным участком соединительной ткани, называемым поддерживающей связкой щитовидной железы; возвратный гортанный нерв здесь лежит в теснейшем контакте с щитовидной железой, в 25% случаев проходит через связку, а в 10% даже прободая ткань железы. Для предотвращения ранения возвратного гортанного нерва необходимо отделение ткани железы в области подвешивающей связки.

Повреждение верхних гортанных нервов. Наружная ветвь верхнего гортанного нерва проходит в непосредственной близости от верхней щитовидной артерии и может быть повреждена при ее лигировании, что приводит к ослаблению и повышенной утомляемости голоса. Рехе повреждается внутренняя (чувствительная) ветвь верхнего гортанного нерва. Симптомами повреждения являются дисфагия и аспирация. Избежать этого осложнения можно при тщательной идентификации и

выделении верхней щитовидной артерии, особенно верхней ее ветви, перед лигированием и пересечением.

Повреждение или удаление паращитовидных желез ведет к нарушению метаболизма кальция (гипокальциемия). Паращитовидная железа обычно овоидной формы, желтовато-коричневого цвета, локализуется обычно позади передней поверхности щитовидной железы, хотя может определяться и в окружающих щитовидную железу тканях. Верхняя пара желез располагается у задней поверхности верхнего полюса на границе верхней и средней третей: нижняя – на заднелатеральной поверхности доли на границе средней и нижней третей. При увеличении железы они определяются несколько ниже указанных ориентиров. При операции следует идентифицировать три или по крайней мере 2 из них. Удаленную железу следует тщательно осмотреть, часть похожей на паращитовидную железу ткани направить на срочное гистологическое исследование, и при получении подтверждения произвести свободную трансплантацию паращитовидной железы в грудиноключично-сосцевидную мышцу.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2. Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М., М. 2005 г.
5. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6. Эталонные ответы к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10. Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с

- английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
11. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
 12. Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
 13. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
 14. Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
 15. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. - М.: Медицина, 2000 г.

Лекция 9.
Топографическая анатомия грудной клетки.
Особенности оперативных вмешательств на грудной стенке.

План лекции:

1. Грудная стенка и полость груди.
2. Значение анатомических особенностей грудной стенки для хирургической практики.
3. Хирургическая анатомия молочной железы, операции при гнойном мастите и злокачественных опухолях.
4. Торакотомия, виды, анатомо-физиологические обоснования.
5. Плевральные полости. Дренажирование плевральной полости.
6. Изменения при раневом и операционном пневмотораксе; методы борьбы с пневмотораксом.
7. Ушивание открытого пневмоторакса.
8. Искусственный пневмоторакс.
9. Торакопластика.

Грудь

сложная область тела человека, содержащая в себе жизненно важные органы: сердце и легкие.

Верхняя граница груди определяется линией, проведенной по верхнему краю яремной вырезки, ключицам, плечевым отросткам лопаток и остистому отростку VII шейного позвонка.

Нижняя граница представлена линией, проходящей от мечевидного отростка грудины, по реберным дугам, по свободным краям X-XII ребер и остистому отростку XII грудного позвонка. От верхних конечностей грудь отделена по дельтовидным бороздам спереди, и по медиальному краю дельтовидной мышцы сзади.

Границы грудной полости не соответствуют границам грудной клетки, поскольку купол плевры правого и левого легкого выступает выше ключиц на 2-3 см., а 2 купола диафрагмы расположены на уровне IV и V грудных позвонков.

Яремная вырезка проецируется на нижний край II грудного позвонка. Нижний угол лопатки проецируется на верхний край VIII ребра.

Для определения проекции органов грудной полости на грудную стенку используют линии:

- ✚ Переднюю срединную линию,
- ✚ Стернальную линию,
- ✚ Парастернальную линию,
- ✚ Среднеключичную линию,
- ✚ Переднюю подмышечную линию,
- ✚ Среднюю подмышечную линию,
- ✚ Заднюю подмышечную линию,
- ✚ Лопаточную линию,
- ✚ Околопозвоночную линию,
- ✚ Позвоночная линия,
- ✚ Задняя срединная линия

Слои грудной стенки:

Кожа, подкожная жировая клетчатка,

Поверхностная фасция, которая образует фасциальный футляр для молочной железы, отдает также перегородки из заднего листка к переднему, образуя 15-20 долек.

Собственная фасция груди, которая образует фасциальные футляры для большой и малой грудных мышц на передней поверхности груди. На задней поверхности груди собственная фасция делится на два листка и образует фасциальные футляры для широчайшей и мышцы спины и нижней части трапециевидной мышцы. А глубокий листок собственной фасции ограничивает косто-фиброзные ложа лопатки с лежащими в них мышцами, сосудами и нервами, а также образует футляры для большой и малой ромбовидных мышц спины и мышцы, поднимающей лопатку.

Большая грудная мышца

Поверхностное субпекторальное клетчаточное пространство,

Малая грудная мышца,

Глубокое субпекторальное клетчаточное пространство,

Передняя зубчатая мышца.

Ребра с наружными и внутренними межреберными мышцами,

Внутригрудная фасция

Предплевральная жировая клетчатка,

Париетальная плевра.

Межреберный промежуток.

Ограничивается:

ребрами сверху и снизу,

наружной межреберной мышцей снаружи

внутренней межреберной мышцей внутри

При этом взаиморасположение мышц неодинаково на протяжении всего промежутка от позвоночных линий и до стернальных линий. По задней поверхности внутренние грудные мышцы не доходят до позвоночной линии, и таким образом остается зазор между мышцами. А спереди на уровне реберных хрящей мышцы представлены апоневротической пластинкой, плотно фиксированной к грудине.

В межреберных промежутках расположены межреберные сосудисто-нервные пучки, представленные межреберными артериями, межреберными венами и межреберными нервами.

Имеются передние и задние межреберные артерии. Передние межреберные артерии начинаются от внутренних грудных артерий, которые в свою очередь являются ветвями подключичных артерий. Задние межреберные артерии являются ветвями грудного отдела аорты.

Таким образом, формируется **артериальное кольцо**, наличие которого несет в себе как пользу, так и опасность.

«+» такой анатомии заключается в наличии анастомозов между двумя магистральными источниками кровообращения, что обеспечивает адекватное кровоснабжение межреберных мышц, ответственных за наше дыхание даже в случае окклюзии одного из магистральных источников.

«-» в том, что при ранении межреберных артерий объем кровопотери увеличивается вдвое!!!

Межреберные вены соответственно артериям бывают верхние, нижние, передние и задние. Опять же основными будут передние и задние. Из передних межреберных

артерий кровь оттекает в передние грудные вены. А из задних межреберных вен кровь оттекает слева в полунепарную вену, а справа в непарную вену.

Межреберные нервы являются ветвями симпатического ствола.

Межреберный сосудисто-нервный пучок располагается в борозде ребра, при этом если рассматривать сверху вниз, то выше всех лежит вена, под ней артерия, а ниже артерии – нерв.

Однако, СНП располагается в борозде не на всем протяжении межреберья, а только до среднеподмышечной линии, медиальной которой сосудисто-нервный пучок выходит из борозды.

Таким образом, указанные топографо-анатомические особенности расположения СНП обусловили определенные правила выполнения пункции плевральной полости.

Молочная железа

Молочная железа – альвеолярно-трубчатая железа. Строение железы меняется на протяжении всей жизни женщины и зависит от гормонального статуса.

Молочные железы формируются из эпидермиса. Млечные линии начинают формироваться на 2 месяце внутриутробного периода и тянутся от подмышечной области до паховой области с обеих сторон. С 5 месяца уже визуализируется ареола.

Границы молочной железы:

Сверху - III межреберье,

Снизу – V межреберье,

Медиально – парастернальная линия,

Латерально – предняя подмышечная линия.

Ориентиры на молочной железе - 4 квадранта:

1. Верхний медиальный

2. Верхний латеральный

3. Нижний медиальный

4. Нижний латеральный

Грудная клетка на уровне молочной железы имеет следующие слои:

Кожа

Пжк

Поверхностная фасция, образующая капсулу. Поверхностной фасцией груди расслаивается на 2 листка, поверхностный и глубокий, из которых глубокий – более плотный. От глубокого листка к поверхностному отходят перегородки, благодаря которым железа имеет дольчатое строение – 15-20 долек.

Ретромаммарная клетчатка позади глубокого листка поверхностной фасции, обеспечивает подвижность органа.

Большая грудная мышца, имеющая три отдела: брюшной, грудинный и ключичный, которые конвергируют и прикрепляются одним сухожилием к бугорку плечевой кости.

Поверхностное субпекторальное клетчаточное пространство, содержащее лимфатические сосуды и узлы.

Малая грудная мышца, которая отходит тремя пучками от III-IV-V ребер и, также конвергируясь в одно сухожилие, прикрепляется к большому бугорку плечевой кости.

Глубокое субпекторальное пространство, содержащее также лимфатические сосуды и узлы.

Ребра и межреберные мышцы.

Кровоснабжение молочной железы осуществляется из системы:

Внутренней грудной артерии – ветви межреберных артерий,

Подключичной артерии – латеральная артерия груди,

Отток крови осуществляется в соответствующие вены.

Иннервация железы осуществляется за счет: межреберных нервов, длинного нерва груди.

Протоковая система молочной железы представлена внутридольковыми протоками, которые сливаясь в ареолярной области, образуют расширение – ампулу/синус/, далее они вновь сужаются и уже в количестве – 8-16 открываются на соске.

Кровеносные сосуды, нервные стволы и протоки молочной железы имеют радиальное строение, направляясь от периферии к центру.

Особое значение имеет лимфатический отток от молочной железы.

Различают:

1. поверхностную лимфатическую сеть

2. глубокую лимфатическую сеть

NB!!! При онкологических поражениях молочной железы метастазирование изначально происходит по поверхностной сети, которая расположена подкожно. При этом развивается синдром «метастатической дорожки» - уплотнение по ходу лимфатической сети.

При обтурации поверхностной сети раковыми клетками, метастазы уходят в глубокую лимфатическую сеть.

Для молочной железы имеются ряд регионарных лимфатических групп узлов:

1. Передняя группа подмышечных узлов – «сторожевой узел Зоргиуса» расположен на уровне III ребра на задней поверхности большой грудной мышцы.

2. Подключичные лимфатические узлы

3. Надключичные лимфатические узлы

4. Парастернальные лимфатические узлы

5. Лимфатические узлы передней брюшной стенки и печени

6. Лимфатические узлы, расположенные в поверхностном и глубоком субпекторальном пространстве

7. Внутригрудные лимфатические узлы

Знание путей лимфатического оттока обуславливает пути метастазирования и соответственно объясняет объем радикальных операций при онкологических заболеваниях органа.

Диафрагма

Судя по тому, что Гомер в Илиаде, описывая ранения воинов при Троянской войне детально описал диафрагму информация об этой структуре человеческого тела была известна уже в 9 веке до.н.э.

Аристотель в 384 году до н.э. писал, что «диафрагма отделяет лучшую верхнюю часть от худшей нижней части, не играя никакой роли в дыхании. Боевые ранения в области диафрагмы вызывают смех в связи с жаром, поднимающимся из раны.

Персу в 1812 году установил, что «сардоническая улыбка» является наиболее патогномичным признаком ранений диафрагмы.

Что мы знаем о ней сегодня?

Диафрагма - это мышечно-сухожильная пластина, отходящая от III-IV поясничных позвонков (поясничный отдел), реберной поверхности на уровне VII-XI ребер (реберный отдел) и мечевидного отростка грудины (грудинный отдел).

Эмбриогенез диафрагмы.

Диафрагма образуется из 4 зачатков:

1. Поперечной перегородки, которая образует в основном грудинную часть диафрагмы и передние отделы реберных частей,
2. Средостение (дорсальная брыжейка), которая образует сухожильный центр, к которому в последствии плотно фиксируется диафрагмальная часть перикарда,
3. Плевро-перитонеальные мембраны с каждой стороны,
4. Мышцы туловища, которые образуют реберные отделы диафрагмы.

На 3 неделе внутриутробного периода формируется поперечная перегородка. Поперечная перегородка дает соединительнотканые элементы для формирования сверху перикарда, а снизу капсулы печени. Поперечная перегородка обеспечивает формирование сухожильного центра диафрагмы.

Дорсальная брыжейка формирует в процессе эмбриогенеза ножки диафрагмы, принимая участие в образовании отверстий нижней полой вены и пищевода.

Плевро-перитонеальные мембраны к 8 неделе внутриутробного периода закрывают сообщения между грудной и брюшной полостями. В начальном периоде они занимают наибольшую часть, однако к моменту родов рост остальных 3 компонентов приводит к уменьшению их площади.

Пристеночные мышцы тела обеспечивают рост реберно-поясничного отдела диафрагмы.

Первоначальная закладка диафрагмы на 3-ей неделе внутриутробного периода, в частности поперечной перегородки происходит на уровне третьего шейного позвонка. К 8-ой неделе внутриутробного периода происходит ее опускания до ее окончательного места, то есть до уровня 1 поясничного позвонка. Такой быстрый процесс опускания объясняется за счет скорости роста позвоночного столба. Диафрагмальный нерв, который образуется корешками 3,4,5 шейных нервов, опускается вниз, увлекаемый опускающейся диафрагмой.

Диафрагма имеет две части:

- ✚ мышечную (периферическую), толщина 0,3-0,5 см
- ✚ сухожильную (центральную), толщина 0,3-0,5 см

Диафрагма имеет 2 купола:

- ✚ правый (на уровне IV ребра)
- ✚ левый купол (на уровне V ребра).

Поясничный отдел диафрагмы начинается на уровне 3-4 поясничных позвонков тремя ножками с каждой стороны: медиальную, среднюю, латеральную.

Медиальные пучки перекрещиваются между собой в виде «8», и образуют два отверстия.

Отверстия диафрагмы:

в сухожильном центре имеется всего три отверстия: 2 расположены слева (аортальное и пищеводное), а одно – справа (отверстие нижней полой вены).

1. Аортальное отверстие, расположено ближе к позвоночнику, через него проходят аорта сверху вниз и позади нее посередине тел позвонков грудной лимфатический проток снизу вверх.

2. Пищеводное отверстие, расположено кпереди от аортального. По бокам от пищевода проходят блуждающие нервы – *n. vagus*, причем левый нерв идет кпереди, а правый кзади. Отклонения нервов обусловлены поворотом кишечника в эмбриональном периоде.

3. Отверстие нижней полой вены.

В щели между ножками диафрагмы проходят:

- + полунепарная вена слева,
- + непарная вена справа,
- + внутренностные нервы
- + пограничный ствол симпатического нерва.

Помимо указанных отверстий имеются еще треугольники. Это дефекты мышечной части диафрагмы расположенные на границе перехода одного отдела в другой. В области этих треугольников отсутствует мышечный слой диафрагмы. Это приводит к тому, что внутригрудная фасция и париетальная плевра соприкасаются с внутрибрюшной фасцией и париетальной брюшиной.

+ Треугольники, расположенные на границе поясничной и реберной отделов диафрагмы получили свое название в честь чешского анатома Винсента Бохдалека, который в 1848 описал грыжу, выходящую через это отверстие. Он родился в Богемии в 1801 году. В течение 26 лет он был профессором анатомии в Праге. Прожил вполне счастливо 82 года. И в анатомии есть еще ряд образований, которым присвоено его имя. Большую часть жизни он отдавал изучению нервов верхней и нижней челюсти.

+ Треугольники, расположенные между реберной и грудинной частями диафрагмы получили также свое названия по авторам описавшим их. Изначально оба треугольника носили имя итальянца Джовани Батиста Морганьи, описавшего грыжу этого отверстия в 1761 (*Giovanni Battista Morgagni, 1682 - 1771*) – основателя патологической анатомии. Впервые представил изменения, наблюдаемые при вскрытии на трупах людей, умерших от различных болезней; эти наблюдения позволили распознавать болезни на основании вскрытий и сравнивать прижизненные припадки с посмертными изменениями. Был 59 лет проф. анатомии в Падуе. В труде "О местонахождении и причинах болезней, выявленных анатомом" (тома 1 - 2, 1761) объяснил патогенез ряда заболеваний и описал многие анатомические образования, названные его именем.

Спустя 51 год левый реберно-грудинный треугольник был переименован в честь Доминика Жана Ларрея (*D.J. Larrey*). Благодаря тому, что в гениальную голову этого врача пришла идея пунктировать перикард именно через этот треугольник были спасены многие раненные. До сегодняшнего дня мы используем его метод. Ларрей являлся для своего времени легендарной личностью - отец «скорой помощи», главного полевого хирурга французской армии, участвовавший во всех военных кампаниях Наполеона I. Главная же заслуга Ларрея заключается в устройстве летучих полевых лазаретов. В 1793 году он впервые создал подвижные медицинские формирования «Летучий амбуланс». По аналогии с «летучими артиллериями» Ларрей придумал «летучие амбулансы», представленные легкими повозками, бросавшимися вслед наступавшей армии. Эти летучие амбулансы подбирали раненных и быстро доставляли их в полевые госпитали, что привело к уменьшению количества смертей. Ни в одной армии антинаполеоновской коалиции ничего подобного не было. Имя Ларрея стало очень известным среди тогдашних

главнокомандующих. Описывают такой момент, что во время битвы при Ватерлоо герцог Веллингтон, командовавший английской армией, увидев летучие госпитали Ларрея приказал артиллерии прекратить огонь. После битвы при Ватерлоо Наполеона ждал остров Святой Елены, Ларрея — плен, смертный приговор, помилование. Примечательно, что за безупречную службу Наполеон завещал Ларрею 100 тыс. франков и замок. Доминик Жан Ларрей долгое время был достопримечательностью Парижа. Николай Иванович Пирогов, приехав в Париж, был представлен Ларрею. Встреча Ларрея с Пироговым — символический акт передачи эстафеты.

Пищеводное отверстие диафрагмы и треугольники диафрагмы являются ее «слабыми местами», через которые проходят диафрагмальные грыжи.

Кроме того, интимное расположение париетальной плевры и париетальной брюшины в области треугольников способствует распространению гнойных воспалительных процессов из одной полости в другую.

Pare в 1610 году впервые описал диафрагмальную грыжу.

Riverius в начале XVII века впервые описал врожденную диафрагмальную грыжу.

Aue в 1902 году впервые успешно прооперировал больного с диафрагмальной грыжей.

Кровоснабжение диафрагмы осуществляется за счет межреберных артерий, внутренних грудных артерий, верхние диафрагмальные артерии (из грудного отдела аорты), нижние диафрагмальные артерии (из брюшного отдела аорты).

Иннервация: диафрагмальные и межреберные нервы.

Выделяют 4 основных типа диафрагмальной грыжи:

1) заднелатеральную, или грыжу Бохдалека (простая коммуникация плевроперитонеального канала);

2) парастермальную, или грыжу Морганьи (дефект в области грудинореберного мышечного треугольника);

3) дефекты поперечной перегородки в центральной сухожильной части;

4) щелевидные грыжи, проходящие через естественное пищеводное отверстие.

5) кроме того, грыжа в грудной полости может возникать из-за смещения брюшных органов вверх в связи с несостоятельностью апоневротического листка, что приводит к его эвентерации.

Операции на грудной стенке. Операции на молочных железах. Хирургическое лечение маститов. Секторальная резекция молочной железы. Радикальная резекция молочной железы. Плевральная пункция. Блокада межреберных нервов. Торакотомия.

Классификация маститов:

1.Премаммарный.

2.Интрамаммарный.

3.Ретромаммарный.

4.Субалеолярный.

Правила разрезов при маститах:

По наиболее выпуклой части гнойника, доходя до краев гнойника

Разрез должен иметь радиальное направление при пермаммарных и интрамаммарных маститах, и полулунное направление при субальвеолярном и ретромаммарном маститах.

После вскрытия гнойника эвакуируют гной, выполняют некрэктомию.

Тщательно промывают полость гнойника

Осуществляют пальцевое исследование стенок полости. При обнаружении симптома флюктуации – всрывают перегородки, таким образом превращая все гнойные полости в одну, что обеспечит адекватный отток и дренирование раны.

Устанавливают дренажную трубку и ушивают рану.

Секторальная резекция молочной железы

выполняется при доброкачественных образованиях молочной железы, либо как первый этап при подозрении на злокачественный процесс. В этом случае, удаленное образование отправляют на срочное гистологическое исследование, проводимое во время операции. Тем временем операционную рану накрывают стерильными салфетками. При получении гистологического подтверждения доброкачественного процесса – ушивают рану. При злокачественном процессе переходят на радикальную операцию. В настоящее время наличие столбиковой биопсии дало возможность верифицировать злокачественность процесса после пункции молочной железы.

Радикальная мастэктомия по Холстеду-Мейеру

Рак молочной железы наиболее распространенная форма рака молочной железы среди женщин в мире. Как правило, встречается в 1:13 или в 1:9 случаев у женщин в возрасте от 13 до 90 лет.

Рак молочной железы занимает второе место после опухолей легкого как причина смерти от рака.

Раком молочной железы ежегодно в мире заболевают около 1 миллиона женщин.

За 10-летний период заболеваемость раком молочной железы возросла на 34,8% и достигла 60,2%. Максимальное число заболевших выявлено у женщин в возрасте 55-69 лет, однако в 41,3% случаев заболевание встречается у женщин моложе 55 лет.

В настоящее время в США проживает несколько более 2 миллионов женщин, которые лечились по поводу рака молочной железы.

Поскольку ткани молочных желез у женщин и мужчин идентичны, то у мужчин случаи рака молочной железы также встречаются. Однако частота их составляет всего 1% от всего числа больных раком молочной железы.

Историческая справка

Первые описания рака молочной железы датируются 1600 годом до нашей эры. Это были египетские папирусы Эдвина Смита, в которых были описаны 8 случаев данного заболевания, причем один из них у мужчины. Заслуга древних египтян не только в том, что они описали клинические проявления заболевания и смертельные исходы при нем, но и предлагали метод борьбы с ним – прижигание огнем.

Гален был склонен рассматривать рак молочной железы как проявление избытка черной желчи (меланхолии). Рациональным, по его мнению, были правильное питание и очистка организма от шлаков. Применение же хирургической методики было оправдано лишь в случаях отграниченности опухоли.

В 1296 году была издана *Chirurgica Parva* (Малая хирургия), в которой был описан метод Леонидиса – ампутация молочной железы.

Fuchs (1501-1566) предлагал лечить рак молочной железы компрессами со свинцовыми пластинами.

Vesalius (1514-1564) же предлагал выполнять широкое иссечение молочной железы с лигатурным гемостазом.

Вклад Paré (1510-1590) в данную проблему трудно переоценить, так как он впервые обнаружил и описал взаимосвязь между молочной железой и подмышечными лимфатическими узлами. Однако минус был в том, что он, как и Fuchs был сторонником свинцовых компрессов.

Cabrol (1570) предложил удалять большую грудную мышцу вместе с молочной железой для улучшения эффекта операции.

Severinus (1632) предложил вылушивать увеличенные подмышечные лимфатические узлы в ходе мастэктомии.

Tulp (1652) был склонен относить рак молочной железы к заразным болезням (инфекционным болезням). На эту мысль его натолкнул случай, свидетелем которого он стал. В одном богатом доме у госпожи обнаружили рак молочной железы, а спустя некоторое время такая же проблема.

Petit (1774) совершил прорыв поскольку описал, что «корни» рака молочной железы прорастают в лимфатические узлы, за счет чего те увеличиваются. В связи с этим он предложил удалять лимфатические узлы, а вместе с ними грудную фасцию, и часть мышечных волокон.

Стюард Холстед в 1882 году описал методику радикальной мастэктомии, которая и вошла в широкую медицинскую практику. Meyer (1894) же описал собственный опыт выполнения радикальной мастэктомии.

Stiles (1892) в ходе изучения 100 биоптатов молочных желез, пораженных раком, обнаружил раковые клетки в междольковых соединительнотканых перегородках, в окружающей подкожной клетчатке, в паренхиме железы и подвешивающей фасции молочной железы.

Впервые о реконструктивных (пластических) операциях, необходимых после выполнения радикальной мастэктомии было сообщено Tansini (1896) предложил немедленную реконструкцию молочной железы с использованием мышечного лоскута широчайшей мышцы спины непосредственно после выполнения радикальной мастэктомии.

Gocht (1897) предложил лучевую терапию при неоперабельных случаях рака молочной железы. Рентгеновские лучи были открыты в 1895 году.

Rotter (1899) обнаружил и описал метастазирование рака молочной железы во внутригрудные лимфатические узлы.

Wangensteen (1949) предложил суперрадикальную мастэктомию, которая подразумевала выполнение стернотомии, надключичного доступа, вскрытия верхнего средостения, и вылушивания внутригрудных лимфатических узлов.

Keynes (1922-1931), начиная с 1922 года работая вместе с Gask, активно выступал против радикальной мастэктомии, предлагая заменить ее простой мастэктомией с проведением лучевой терапии.

Идея двухсторонней превентивной мастэктомии, получившее распространение в Америке в последние десятилетия была предложена Pack (в 1951) предложил выполнять профилактическую двустороннюю мастэктомию даже в случаях, когда рак поразил одну сторону.

Witten (1964) доказал, что в 80-90% случаях гистологически подтвержденный рак молочной железы может быть верифицирован при маммографическом исследовании.

Olivari в 1974 году предложил выполнять пластику молочной железы с помощью лоскута широчайшей мышцы спины, а спустя два года дополнил эту методику введением силикона под мышечный лоскут.

Laing (1984) впервые предложил выполнять пункцию образований молочной железы под ультразвуковым контролем.

Хирургическое лечение воронкообразной деформации грудной клетки

Плевральная пункция

(син. пункция плевры, пункция плевральной полости, плевроцентез, торакоцентез) - прокол грудной стенки с введением иглы или троакара в плевральную полость, выполняемый с диагностической или лечебной целью.

Показания: наличие патологического экссудата в плевральной полости.

Цель: диагностическая и лечебная.

При гидротораксе:

- + Не ниже IX межреберья, чаще всего VII-VII,
- + По верхнему краю нижележащего ребра,
- + По задней подмышечной или лопаточной линии.

При пневмотораксе:

- + Во II межреберье
- + По среднеключичной линии
- + Посередине межреберного промежутка.

При сочетанной травме и наличии и гемотораксе и пневмоторакса выполняют два прокола: во II межреберье по среднеключичной линии и в VII-VIII по лопаточной линии.

Техника пункции:

Положение больного сидя на стуле, спина согнута.

После инфильтрации тканей в месте прокола 0,25-0,5% раствором новокаина оттягивают кожу книзу и вводят иглу, постепенно проходя слои грудной стенки.

При ощущении «провала» меняют направление иглы кверху и кзади.

Эвакуируют содержимое медленно под контролем общего состояния пациента.

Одномоментно можно эвакуировать жидкости не более 1 литра, что будет соответствовать уровню 2 межреберных промежутков. Таким образом, межреберье, в котором мы делаем прокол должно располагаться на 2 межреберных промежутка ниже уровня жидкости на рентгенограмме или уровня притупления легочного звука при перкуссии.

!!!Опасности:

1. повреждение межреберных сосудов и нервов,
2. прокол ткани легкого,
3. ранение диафрагмы,
4. ранение печени,
5. подсасывание воздуха через неисправную пункционную систему,
6. коллапс,
7. инфицирование полости плевры.

Блокада межреберных нервов:

Показания: межреберная невралгия, болевой синдром при переломе ребер

Тонкой иглой вводят 0,25% раствор новокаина до упора иглой в ребро.

Далее кончик иглы смещают вниз к нижнему краю ребра.

Берут другой шприц с 1% раствором новокаина и вводят 5-8 мл в область нижнего края поврежденного ребра.

Таким же образом, блокируют выше и ниже лежащие ребра.

Торакотомия

– вскрытие полости груди.

Показания: заболевания и повреждения органов груди.

Виды:

1. Переднебоковая – разрез кожи по парастеральной линии от III ребра до IV межреберья, далее по IV или V межреберью до задней подмышечной линии. Молочную железу обходят снизу. При этом доступе рассекают большую грудную мышцу, расслаивают волокна передней зубчатой мышцы. При необходимости пересекают волокна широчайшей мышцы спины и передней зубчатой мышцы. Межреберные мышцы рассекают послойно у верхнего края ниже лежащего ребра.

NB!!! Опасность ранения внутренних грудных артерий – расположены на 0,4-1,0 см от края грудины.

2. Заднебоковая – разрез кожи по паравертебральной линии от II до VI межреберья, далее по VI межреберью до средней подмышечной линии. Рассекают кожу, клетчатку, широчайшую мышцу спины.

3. Боковая – разрез кожи в V- VI межреберье от среднеключичной до лопаточной линии. У женщин молочную железу обходят снизу. Переднюю зубчатую мышцу и широчайшую мышцу спины рассекают после лигирования сосудов. После этого допатку тупым крючком отводят кверху.

Стернотомия

- рассечение грудины. Показания: доступ к сердцу, крупным сосудам, переднему средостению.

Виды стернотомии:

1. Срединная стернотомия – рассечение грудины от яремной вырезки до мечевидного отростка. Кожу рассекают от яремной вырезки до середины эпигастральной области. Электроножом или лазерным скальпелем рассекают надкостницу грудины. В области вырезки грудины отсекают поверхностные мышцы шеи: , проникая тупо за грудину. Затем обнажают нижнюю часть грудины. Вторыми пальцами обеих рук делают туннель в ретростеральном пространстве. Вводят в него протектор и электропилой рассекают грудину на всем протяжении.

NB!!! Срединная стернотомия является внеплевральным доступом, т.е. плевральные полости не вскрываются.

2. Поперечная стернотомия. Показания: обнажение легких и сердца. Редко применяется.

Разрез кожи на уровне IV межреберий. Молочные железы окаймляют снизу. Обнажают и перевязывают внутренние грудные артерии по краю грудины. Перепиливают грудину и вставляют ранорасширитель. При данном доступе вскрываются обе плевральные полости.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2. Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.

3. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
5. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6. Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф.проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10. Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
11. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
12. Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
13. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
14. Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
15. Королев М.П., Антипова М.В., Эндоскопия в диагностике и удалении инородных тел пищевода и желудка.- М.: Медицинское информационное агенство, 2009 г.
16. Черняховская Н.Е. , Федченко Г.Г. Андреев В.Г., Поваляев А.В. Рентгено-эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания .- М.: МЕДпресс – информ, 2000 г.
17. Черняховская Н.Е., Андреев В.Г., Черепянцев Д.П., Поваляев А.В.Эндоскопическая диагностика заболеваний пищевода, желудка и тонкой кишки.: МЕДпресс – информ, 2008 г.
18. Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и брюшинного пространства. Руководство для врачей под ред. Борисова А.Е. - СПб., 2002. - С. 416.
19. Стиллман Р.М. Хирургия: Учебное пособие для врачей. – Перев. С англ. яз./ Под ред. С.А.Симбирцева, А.Н.Бубнова. – Изд-во 3-е СПб., 1995. – 448с.

20. Гостищев В.К., Инфекции в торакальной хирургии. Руководство для врачей. – Москва -2004.-130-164с., 395-420с., 540-565с.
21. Евтихов Р.М., Путин М.Е., Шулутко А. М., Клиническая хирургия. Учебное пособие. - Москва, 2006.- 45 с, 95 с, 349 с.
22. Батвинков Н. И., Леонович С.И., Леонович С.И., Иоскевич Н. Н., Клиническая хирургия. - Минск, 1998.-266-356с.
23. Лойт А. А., Каюков А. В., Паншин А. А., Хирургическая анатомия груди, живота, таза. - Москва, 2007.-13-64с.

Лекция 10.

Топографическая анатомия грудной полости.

Особенности оперативных вмешательств на органах грудной полости.

План лекции:

1. Развитие хирургии легких.
2. Легкие, их анатомическая характеристика. Корень легкого. Долевое и сегментарное строение легких.
3. Операции на трахее, бронхах, легких.
4. Требование ко шву легкого.
5. Регенераторные и компенсаторные способности оставшейся части легкого.
6. Средостение, его отделы.
7. Анатомо-физиологические основы кардиохирургии.
8. Строение оболочек сердца.
9. Проводящая система, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток.
10. Виды оперативных вмешательств на сердце. Ушивание ран сердца. Понятие об операциях при врожденных и приобретенных пороках сердца. Хирургическое лечение ишемической болезни сердца. Трансплантация сердца, ее возможности и перспективы.
11. Виды оперативных доступов к пищеводу, их анатомо-физиологическая оценка. Пищевод, его анатомическая характеристика. Операции на пищеводе (эзофагогастро - и еюноанастомоз). Операции при кардиоспазме. Пластика пищевода тонкой и толстой кишкой.

Легкие

парный орган, занимающий большую часть грудной полости.

В каждом легком различают: верхушку и три поверхности:

- ✚ наружную (реберную),
- ✚ нижнюю (диафрагмальную),
- ✚ внутреннюю (медиастинальную).

Неодинаковые размеры правого (55%) и левого (45%) легкого обусловлены положением сердца.

В каждом легком различают косую борозду, которая проецируется на линию, идущую от III грудного позвонка до места сочленения VI ребра с хрящом – благодаря этому оба легких делятся на верхнюю и нижнюю доли.

Однако в правом легком есть дополнительная щель, - горизонтальная, которая начинается от косой щели на уровне среднеподмышечной линии и направляется месту сочленения IV ребра с грудиной.

Таким образом, в правом легком выделяют еще и среднюю долю.

Клиническое значение имеет знание проекции долей легких на грудные стенки.

На переднюю грудную стенку проецируется: (переднебоковая торакотомия)

- ✚ Справа: верхняя и средняя доля правого легкого;
- ✚ Слева: в основном верхняя доля.

На заднюю грудную стенку проецируются: (заднебоковая торакотомия).

- ✚ Справа и слева – нижние доли легких.

Каждая доля легкого состоит из сегментов – участков легочной ткани, вентилируемых бронхом III-его порядка (сегментарный бронх) и отделенных от соседних сегментов соединительной тканью. По форме сегменты напоминают

пирамиду, обращенную вершиной к корню легкого, основанием – к его поверхности. На вершине сегмента находится его ножка: состоит из сегментарного бронха, сегментарной артерии и центральной вены.

Помимо центральной вены, кровь от ткани легкого оттекает ещё и по межсегментарным венам.

Количество сегментов:

Правое легкое:

Верхняя доля:

- ❖ Верхушечный;
- ❖ Передний;
- ❖ Задний.

Средняя доля:

- ❖ Медиальный;
- ❖ Латеральный;

Нижняя доля:

- ❖ Верхний;
- ❖ Базальный передний;
- ❖ Базальный задний;
- ❖ Базальный медиальный;
- ❖ Базальный латеральный.

Левое легкое:

Верхняя доля:

- ❖ Верхушечно-задний;
- ❖ Передний.
- ❖ Верхний язычковый;
- ❖ Нижний язычковый.

Нижняя доля:

- ❖ Верхний;
- ❖ Базальный передний;
- ❖ Базальный задний;
- ❖ Базальный медиальный;
- ❖ Базальный латеральный.

Ворота легких.

На внутренней поверхности легких расположены ворота легких, через которые проходят образования корней легких: бронхи, бронхиальные артерии, легочные артерии и вены, лимфатические сосуды и нервные сплетения.

Правое легкое	Левое легкое
Сверху вниз: Правый главный бронх Легочная артерия Верхняя и нижняя легочные вены	Сверху вниз: Легочная артерия Левый главный бронх Верхняя и нижняя легочные вены
Спереди назад: Легочные вены Легочные артерии Главные бронхи	Спереди назад: Легочные вены Легочные артерии Главные бронхи

Бронхи:

Правый 6-8 полуколец, шире, отходит под тупым углом.

Левый 9-12 полуколец, уже, отходит под прямым углом.

Длина трахеи 11—13 см. Ширина просвета трахеи не является постоянной величиной; у мужчин она колеблется от 15 до 22 мм, у женщин — от 13 до 18 мм, у грудного ребенка — 6—7 мм, у ребенка 10 лет — 8—11 мм.

Корень правого бронха сзади наперед огибает непарная вена, корень левого легкого огибает спереди назад – дуга аорты.

Лимфатическая система легких сложна.

✚ Поверхностная сеть, связанная с висцеральной плеврой.

✚ Глубокая сеть связана с внутридольковые, междольковые и бронхиальные сплетения.

Бронхолегочные лимфатические узлы.

✚ Трахеальные лимфоузлы.

✚ Передние средостенные лимфоузлы.

✚ Задние средостенные лимфоузлы.

Отток лимфы из правого легкого - в правый грудной проток.

Отток лимфы из левого легкого

✚ из верхней доли – в грудной проток,

✚ из нижней доли – в правый лимфатический проток.

Средостение

ограничено:

- спереди грудиной и позадигрудинной фасцией,
- сзади – грудным отделом позвоночника, шейками ребер, позадигрудной фасцией.
- снизу – диафрагмой и диафрагмальной фасцией.

В области верхней апертуры клетчатка средостения переходит в клетчатку шеи, расположенную между органами и крупными сосудами.

Поперечный диаметр средостения неодинаков. Кзади от пищевода от верхней границы и до уровня VII – VIII грудных позвонков плевральные листки прилежат друг к другу, что важно иметь в виду при задней медиастинотомии.

С практической точки зрения средостение принято разделять на 4 отдела:

1. верхнее,
2. нижнее переднее,
3. нижнее среднее,
4. нижнее заднее (Кованов, 1995г).

Компоненты различных отделов средостения:

1. Верхнее средостение включает в себя все образования, которые расположены выше условной плоскости проведенной на уровне верхних краев корней легких.

2. Переднее средостение расположено ниже указанной плоскости между телом грудины и передней стенкой перикарда. Оно содержит клетчатку, отроги внутригрудной фасции, внутренние грудные сосуды и лимфатические сосуды.

3. Среднее средостение содержит перикард с заключенным в нем сердцем и внутривертикальными частями крупных сосудов, бифуркацию трахеи и главные бронхи, легочные артерии и вены.

4. Заднее средостение ограничено сверху – условной плоскостью, отделяющей верхнее средостение, спереди - бифуркацией трахеи и задней стенкой перикарда, с

боков – средостенной плеврой, сзади – телами IV – XII грудных позвонков. В заднем средостении расположены нисходящая аорта, непарная и полунепарная вены, симпатические стволы, блуждающие нервы, пищевод, грудной проток.

Ранее было принято деление на переднее и заднее средостение, поскольку нет явных фасциальных перегородок.

Перикард

представляет собой замкнутый мешок, окружающий сердце, восходящую аорту до перехода ее в дугу, легочный ствол с правой и левой легочной артериями, полые и легочные вены.

Перикард:

1. Фиброзный перикард

2. Серозный перикард:

✚ Pariетальная пластинка,

✚ Висцеральная пластинка.

Перикардальная полость – пространство между париетальной и висцеральной пластинками перикарда.

Перикардальная полость имеет три пазухи:

1. Переднее-нижняя – глубиной до нескольких сантиметров, по фронтальной плоскости между грудиной и диафрагмой. Наиболее глубокая, заполняется экссудатом. Пункция перикарда осуществляется именно через эту пазуху.

2. Косая пазуха – расположена между задней поверхностью сердца и перикардом. Заполняется экссудатом при горизонтальном положении больного.

3. Поперечная пазуха – расположена позади дуги аорты, легочного ствола и верхней полой вены спереди и перикардом сзади. Клиническое значение эта пазуха имеет при выполнении операций на «сухом» сердце. Под сосудистую ножку через эту пазуху можно провести зажимный инструмент или лигатуру и пережать.

Нижняя или диафрагмальная поверхность перикарда фиксирована к сухожильному центру диафрагмы. Кроме того, боковые отделы перикарда интимно спаяны с средостенными или медиастинальными отделами плевры. Между перикардом и плеврой проходят диафрагмальные нервы, перикардально-диафрагмальная артерия и вена.

В предперикардальной клетчатке расположены передние средостенные и предперикардальные лимфатические узлы.

Сердце

имеет неправильную коническую форму, уплощено в передне-заднем направлении.

Эмбриогенез сердца. Сердце развивается из мезодермы на 3-й неделе эмбриогенеза в виде парных трубок (мешочков) на уровне глотки по обе стороны от первичной кишки между энтодермой и спланхноплеврой. Сливаясь, эти закладки образуют одну трубку - трубчатое сердце с двухслойной стенкой. В дальнейшем из внутреннего слоя трубки образуется эндокард, а из наружного – миокард и эпикард. Закладка сердца расположена в области шеи. Краниально она переходит в артериальный ствол, а каудально - в расширенный венозный синус.

Средний отдел трубчатого сердца интенсивно растет и приобретает форму дуги, т.к. краниальный и каудальный отделы закладки сердца фиксированы остатками дорсальной брыжейки сердца. Место изгиба – будущая верхушка сердца,

краниальная часть дуги – будущий артериальный отдел, а каудальная часть – венозный отдел сердца.

В последующем средний отдел дуги изгибается, приобретая S-образную форму (сигмовидное сердце). При этом предсердие и редуцированный венозный синус оказываются дорсально и находятся в восходящем отделе сигмовидного сердца, а желудочек и артериальный ствол в его переднем выпуклом отделе.

На внешней поверхности сигмовидного сердца появляется предсердно-желудочковая борозда (будущая венечная борозда). Предсердие сообщается с желудочком предсердно-желудочковым (ушковидным) каналом, на стенках которого возникают вентральное и дорсальное утолщения – предсердно-желудочковые эндокардиальные валики, из которых в последующем развиваются двух- и трехстворчатые клапаны.

В устье артериального ствола образуются 4 эндокардиальных валика (передний, задний и два боковых), которые после формирования перегородки превращаются в полулунные заслонки клапанов аорты и легочного ствола.

На 4-й неделе эмбриогенеза от верхне-заднего отдела внутренней поверхности общего предсердия растет первичная межпредсердная перегородка в сторону предсердно-желудочкового отверстия и разделяет общее предсердие на правое и левое.

Однако это разделение не полное, т.к. в перегородке сохраняется широкое первичное межпредсердное отверстие. Справа от первичной перегородки от верхне-задней стенки предсердия растет вторичная межпредсердная перегородка, которая срастается с первичной, полностью разделяя оба предсердия. Краниальный отдел вторичной перегородки прорывается, образуя вторичное межпредсердное отверстие (овальное отверстие).

В начале 8-й недели эмбриогенеза на задненижней стенке закладки желудочков образуется складка – будущая межжелудочковая перегородка, которая растет вперед и вверх. Одновременно в артериальном стволе появляются две складки, которые растут навстречу друг другу и вниз; сливаясь, они образуют аорто-легочную перегородку, которая отделяет восходящую часть аорты от легочного ствола и делит 4 эндокардиальных валика на полулунные створки: 1 переднюю и 2 задних для легочного ствола, 2 передних и 1 заднюю для аорты. Продолжаясь вниз, эта перегородка растет навстречу межжелудочковой перегородке, образуя ее перепончатую часть. В связи с возникновением перегородок (межжелудочковой, аорто-легочной, межпредсердной) образуется четырехкамерное сердце. В процессе развития сердце из шейной области постепенно опускается в грудную полость, где в зависимости от возраста меняет свое положение.

Большей своей частью (2/3) оно лежит в левой половине грудной полости, меньшей (1/3) - в правой.

В сердце различают основание, направленное кверху и кзади, верхушку – книзу и кпереди и влево.

Передняя поверхность сердца:

большой своей частью образована передней стенкой правого желудочка, и лишь вдоль левого края – левым желудочком.

Сверху и справа – передней стенкой правого предсердия и правым ушком.

Слева и сверху – верхушка левого ушка, прикрывающая легочный ствол.

На передней поверхности сердца имеются две борозды:

Венечная – расположена горизонтально вблизи основания сердца, между правым предсердием и правым желудочком. Содержит правую венечную артерию.

Передняя межжелудочковая борозда – соответствует межжелудочковой перегородке. В ней проходят межжелудочковая ветвь левой венечной артерии и большая вена сердца.

На нижней диафрагмальной поверхности сердца расположены
правая венечная артерия,
огибающая ветвь левой венечной артерии,
венечный синус,
малая вена сердца.

Нижнезадняя поверхность сердца образована обоими предсердиями и частью левого желудочка. Предсердия разделены межпредсердной бороздой, проходящей между полыми и правыми легочными венами.

Вилочковая железа расположена в верхнем межплевральном промежутке и прилежит к за грудиной фасции.

Позади железы расположены плечеголовые вены и дуга аорты,
Снизу и сзади – перикард.

Сосуды средостения.

Плечеголовые вены, верхняя полая вена.

Правая и левая плечеголовые вены образуются позади соответствующих грудино-ключичных сочленений путем слияния внутренних яремных и подключичных вен.

Правая плечеголовая вена проходит вертикально и проецируется на правый край рукоятки грудины.

Левая плечеголовая вена приблизительно вдвое длиннее правой. Проходит косо слева направо позади рукоятки грудины и проецируется на уровне прикрепления к ней хрящев I ребра, реже II ребра.

Соединение правой и левой плечеголовных вен проецируется у правого края грудины на уровне хряща I ребра.

Проекция верхней полой вены соответствует правому краю грудины на протяжении I – III ребер.

Синтопия:

Сзади и слева к верхней полой вене прилежит трахея. В заднюю, реже в правую стенку вены на уровне средней трети ее длины впадает непарная вена. В клетчатке позади верхней полой вены проходит правый блуждающий нерв, а вдоль правой ее стенки – правый диафрагмальный нерв.

Слева к верхней полой вене прилежит восходящая аорта, отделенная от нее аортокавальным промежутком, который используется для оперативного доступа к правому трахеобронхиальному углу и правому главному бронху.

Дуга аорты. Начало дуги аорты соответствует уровню прикрепления хряща II ребра к левому краю грудины. Высшая точка дуги аорты проецируется на центр рукоятки грудины. Место перехода дуги аорты в нисходящую ее часть проецируется на уровне IV грудного позвонка. Задняя поверхность дуги аорты соприкасается с передней поверхностью трахеи, образуя на ней небольшое вдавление. На уровне перехода дуги аорты в нисходящую часть позади нее расположен пищевод. Позади дуги аорты проходит правая легочная артерия. К левой поверхности дуги аорты прилежит левый блуждающий ствол, от которого на уровне нижнего края дуги

отходит левый возвратный гортанный нерв. Кнаружи от блуждающего нерва на переднелевой поверхности дуги аорты расположен левый диафрагмальный нерв и сопровождающие его перикардиально-диафрагмальные сосуды. Левый диафрагмальный нерв проходит на 1,5-2 см кпереди от артериальной связки, и служит ориентиром при доступе к незаращенному боталлову протоку.

От верхней полукружности дуги аорты отходят плечеголовной ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии. Вблизи деления плечеголового ствола на правую общую сонную и правую подключичную артерии от правого блуждающего нерва отходит правый возвратный гортанный нерв, который огибает правую подключичную артерию.

Грудная аорта располагается в заднем средостении на уровне от IV до XII грудных позвонков впереди их тел слева от срединной линии. На протяжении от VII до IX-X грудных позвонков к переднеправой поверхности аорты прилежит пищевод и блуждающие нервы, а справа подходит средостенная плевра. К задней поверхности аорты справа прилежит грудной лимфатический проток. В околоаортальной клетчатке расположены лимфатические узлы.

Легочный ствол при выходе из правого желудочка располагается в полости перикарда спереди и слева от восходящей аорты.

Непарная и полунепарная вены.

Полунепарная вена расположена на поверхности позвонков слева и на уровне VII-VIII позвонков впадает в непарную.

Непарная вена проходит по правой стороне тел позвонков спереди от правых задних межреберных артерий. На уровне IV грудного позвонка перекидывается через правый главный бронх сзади наперед и впадает в верхнюю полую вену.

Трахея и бронхи.

На 3-й неделе зародышевой жизни у эмбриона длиной 7 мм органы дыхания закладываются в виде непарного выпячивания эпителия на вентральной стенке глоточной части передней кишки. В это выпячивание вырастает мезенхима, из которой затем образуются хрящи, мышцы, сосуды и соединительная ткань.

На 4-й неделе формируется зачаток гортани, трахеи, бронхов и двух легких.

У 5-недельного зародыша уже четко определяются эпителиальная часть трахеи и главных бронхов, покрытая мезенхимальными клетками, называемыми предхрящем.

Образование хрящей и формирование перепончатой части начинаются в конце 2-го месяца эмбриональной жизни.

К началу 3-го месяца хрящевой остов выражен достаточно четко, формируется гладкая мускулатура трахеи и бронхов.

На 4-м месяце появляются зачатки слизистых желез, к концу 5-го месяца все основные элементы дыхательной трубки полностью формируются.

У 6-месячного плода появляется реснитчатый эпителий.

Длина трахеи:

У новорожденного – 3,1 см; 1 год – 4,7 см; 5 лет – 6,0 см; 10 лет – 7 см; 15 лет – 8,4 см. поперечный размер – 15-20мм, передне-задний – 11-15мм. Диаметр у грудных детей – 6-7 мм, 10 лет – 8-11 мм. Количество хрящей – 15-20.

Угол бифуркации трахей у взрослых равен 55-60°. Правый главный бронх с трахеей образует угол равный 155°, а левый – 120°. Этим объясняется тот факт, что

инородные тела чаще попадают в правый бронх. Кроме того, правый бронх шире и короче, чем левый.

Передняя и боковые поверхности трахеи, бифуркация трахеи и главные бронхи окружены рыхлой клетчаткой, в которой проходят сосуды и нервы, паратрахеальные, трахеобронхиальные и бифуркационные лимфатические узлы, являющиеся регионарными для трахеи, бронхов, пищевода, легкого и плевры.

Грудная часть пищевода.

Эмбриогенез пищевода.

Развитие пищевода начинается с 4-й недели эмбриогенеза из каудального отдела передней кишки. В эти же сроки происходит закладка гортани, трахеи и бронхиального дерева, путём деления первичной (глоточной) кишки на дыхательную и пищеварительную трубки, нарушение которого приводит к возникновению трахеопищеводных свищей, атрезии, трубчатых стенозов и дивертикулов пищевода.

Расположение пищевода по отношению к соседним органам у новорожденного не отличается от взрослого. Пищевод в сагиттальной плоскости следует изгибам позвоночника. Если рассматривать положение пищевода спереди (фронтально), то он в своём ходе от шеи до желудка имеет S-образный изгиб.

Нижний предел пищевода, открывающийся в желудок, остаётся постоянно на уровне X – XI грудных позвонков.

Вначале пищевод имеет вид трубки, просвет которой заполнен вследствие активной пролиферации клеточной массы. Процесс реканализации – образование просвета пищевода – происходит на III-IV месяце. Нарушение этого процесса обуславливает развитие таких врождённых пороков развития пищевода как стеноз, стриктура, мембраны, сужение пищевода.

С 11-й недели становится различима граница между пищеводом и желудком.

Иннервация пищевода формируется с 4-й недели из блуждающих нервов и от закладок симпатических стволов. Интрамуральные ганглии образуются на 5-м месяце развития плода. Нарушение развития нервных сплетений кардиального отдела пищевода приводит к развитию врождённой халазии, ахалазии кардии.

Позднее 4-го месяца происходит медленное опускание дистального конца пищевода в брюшную полость. Нарушение этого процесса может приводить к развитию грыжи пищеводного отверстия диафрагмы и короткого пищевода.

К рождению пищевод в основном сформирован. Вход в пищевод у новорожденного расположен на уровне диска между III и IV шейными позвонками и с возрастом постоянно снижается: к 2-м годам он находится на уровне IV-V позвонков, а в 12 лет – на уровне VI-VII позвонков как у взрослого.

Диаметр просвета пищевода: новорожденный 4-5 мм, 6 мес. – 8-10 мм, 1 год – 12 мм, 3-6 лет – 13-15 мм, 15 лет – 18-19 мм.

Длина пищевода зависит от возраста, положения головы, длины туловища и пола, колеблясь у женщин в пределах 23 — 24 см, а у мужчин в пределах 25 — 30 см. В настоящее время считают, что длина пищевода у взрослого человека составляет в среднем 25 см. Следует подчеркнуть, что топографическое расположение отдельных сегментов зависит от фаз дыхания, наклонов головы и изгибов туловища. Начало пищевода в норме у 2-х летнего ребенка расположено на уровне 4 шейного позвонка, к 12 годам-Cv, у взрослого-CvI, а у стариков- CvII. Нижняя граница находится на уровне Th x-xI. Кардия проецируется на переднюю поверхность

грудной клетки на уровне VII левого ребра. Ширина просвета пищевода на уровне верхней границы равна обычно 18 мм, на уровне нижней — 22 мм. а на уровне грудного отдела 21. — 2.5 мм. Толщина стенки пищевода равна в среднем 3 — 4 мм.

Вход в пищевод образован изнутри губовидной складкой за счет чрезмерно развитой части *m.cricopharyngeus*.

Топографически различают 3 отдела пищевода шейный, грудной и брюшной, однако нам представляется справедливым, выделение и четвертого, функционально важного отдела — диафрагмального (физиологической кардии).

Шейный отдел начинается на уровне C_{VI} и заканчивается на уровне ThII. Этот довольно короткий отдел пищевода (5 — 6 см) полностью покрыт слоем рыхлой соединительной ткани, переходящей в клетчатку верхнего средостения, что делает его довольно подвижным и податливым при глотании. В этом отделе застревает 2/3 — 3/4 инородные тел. Передней поверхностью этот отдел пищевода прилежит к трахее и левой доле щитовидной железы, задней — к позвоночному столбу (C_{VI} - ThII.), боковыми — к щитовидной железе, сонным артериям и возвратным нервам.

Грудной отдел пищевода начинается у верхней границы заднего средостения (ThII) и заканчивается у входа в пищеводное отверстие диафрагмы на уровне Th IX-x. Этот самый длинный отдел пищевода (16 — 18 см) тесно прилежит к медиастинальной плевре и тонким слоем рыхлой клетчатки отделен от предпозвоночной фасции. От ThII — Th vI пищевод лежит левее трахеи, на уровне ThIII спереди он перекрещивается с дугой аорты, на уровне Th vI — с непарной веной. На высоте Th v пищевод довольно тесно прилегает к левому главному бронху и бифуркации трахеи.

Следствием эмбриологической общности трахеи и пищевода являются плотные соединительнотканые и мышечные пучки. Недоразвитие или врожденная слабость этих элементов способствует формированию как врожденных, так и приобретенных трахеоэзофагеальных свищей. Слева от пищевода на этом уровне проходят грудной лимфатический проток, возвратный нерв, дуга аорты или подключичная артерия. На уровне бифуркации спереди к пищеводу прилежит левый, а сзади — правый блуждающие нервы. Ниже к пищеводу примыкает задняя стенка левого предсердия, отделенная перикардом. На 2 — 3 см выше диафрагмы вблизи поверхности левого желудочка пищевод отклоняется влево под углом. По ходу всего грудного отдела к пищеводу близко прилегают медиастинальные, паравертебральные, парааортальные и особенно трахеобронхиальные и бифуркационные лимфатические узлы. Такое близкое соседство со всеми органами заднего средостения необходимо учитывать при заболеваниях и повреждениях пищевода.

Диафрагмальный отдел пищевода, самый короткий (1,5— 2.5 см), расположен на уровне пищеводного отверстия и крайне редко — на уровне общего аортально-пищеводного отверстия, в норме на уровне Th IX-x на 2 — 3 см спереди от позвоночного столба и на 1 см левее средней линии тела. Фиброзно-мышечное кольцо, участвующее в раскрытии кардии, обеспечивает ее герметичность, а довольно рыхлая клетчатка внутри диафрагмы обеспечивает пищеводу подвижность и продольном направлении. Этот важный в функциональном отношении отдел пищевода, не имеющий в покое просвета, называют эпикардием.

Поддиафрагмальный, или брюшной, отдел пищевода, называемый в литературе предверием кардии, имеет в среднем длину 3— 4 см (1— 7 см). Его длина зависит от стояния куполов диафрагмы, фазы дыхания, подвижности диафрагмального отдела

пищевода, внутригрудного или внутрибрюшного давления и других факторов. Этот отдел между куполом диафрагмы и анатомической кардией прилежит к задней поверхности левой доли печени и покрыт спереди и по бокам брюшиной. В окружающей его рыхлой клетчатке находятся лимфатические узлы кардии и ветви блуждающего и симпатического нервов. Диафрагмальный и брюшной отделы пищевода едины в функциональном отношении и являются, по мнению большинства авторов, физиологической кардией.

Наружной нижней границей кардии считают обычно сформированный к концу первого года жизни острый угол впадения пищевода в желудок — угол Гиса. Он представляет собой угол перехода одной боковой стенки пищевода в большую кривизну желудка, тогда как другая боковая стенка плавно переходит в малую кривизну. Предполагают, что функционально это место препятствует регургитации и его эффективность прямо зависит от остроты угла Гиса. Внутренней нижней границей кардии признается обычно складка слизистой оболочки (*plica cardiaca*). Воздушный пузырь желудка и внутрижелудочное давление способствуют плотному прилеганию клапана слизистой оболочки к правой стенке, предотвращая тем самым забрасывание содержимого желудка в пищевод. Вместе с *plica cardiaca* антирефлюксную функцию выполняют мышечные структуры кардии на уровне Z-линии и розетки кардии. В литературе эти образования то вместе, то порознь называют «кардиальными жомами», «затворами», «сфинктерами» или «констрикторами».

В настоящее время признают существование 4 физиологических сужений пищевода (уменьшение диаметра более чем на $\frac{1}{3}$). В местах сужений чаще задерживаются инородные тела, возникают травмы, эзофагиты, рубцы и новообразования. Первое сужение образовано у входа в пищевод глоточно-пищеводным сфинктером на уровне CVI. Второе сужение, аортальное, менее заметно, его происхождение объясняют давлением дуги аорты на пищевод на уровне ThIII: это сужение становится более выраженным в момент прохождения пищи или при склерозе аорты. На уровне Th v находится третье сужение, обусловленное вдавлением в стенку пищевода левого главного бронха. Четвертое сужение вызвано сдавлением пищевода ножками диафрагмы на уровне -Thx. Эта зона (эпикардия) может в патологических случаях увеличиться до 7 — 8 см. Рентгенологи выделяют и пятое физиологическое сужение у входа пищевода в желудок на уровне ThxI обусловленное сфинктером кардии.

Васкуляризация пищевода по сравнению с другими отделами пищеварительного тракта выражена слабее из-за отсутствия единой пищеводной артерии. Шейный отдел пищевода снабжается ветвями нижней щитовидной и отчасти левой подключичной артерий. Грудной отдел васкуляризируется ветвями бронхиальных и межреберных артерий и грудной аорты. Лучше других снабжается кровью брюшной отдел, покрытый брюшиной, получая питание из нижней диафрагмальной и левой желудочной артерии. Интрамуральная сосудистая сеть наиболее развита в подслизистой оболочке, в которой артериальное сплетение питает слизистую и мышечную оболочки. Кровь оттекает по венам в довольно сложное по строению венозное сплетение, основным коллектором которого является центральное подслизистое сплетение, лежащее рядом с артериальным. Главными венозными магистралями в шейном отделе служат щитовидные и бронхиальные, в грудном — парные и непарные, (система верхней полой вены), в брюшном — вены желудка и

печени,(система воротной вены). Таким образом, вены грудного и брюшного отдела создают важный в клинической практике портокавальный анастомоз.

Лимфатические узлы условно разделяют пищевода на 5 групп: узлы общей сонной артерии, яремной и подключичной вен, бифуркационные, парааортальные и кардиальные узлы.

Лимфоотток осуществляется через хорошо развитые лимфатические сплетения в слизистой и подслизистой оболочках. Для лимфатической системы пищевода характерна продольная ориентация, т. е. отток лимфы или вверх в сторону глотки или вниз в сторону желудка. В связи с этим метастазы при раке пищевода сначала распространяются интрамурально и лишь позднее обнаруживаются в регионарных лимфатических узлах. Иногда лимфатические сосуды открываются прямо в грудной проток, что следует учитывать при диагностике и хирургическом лечении рака. Обычно лимфа шейного отдела пищевода направляется в региональные узлы около трахеи (паратрахеальные узлы) или вдоль яремной вены. Лимфа средней трети пищевода оттекает в медиастинальные, бифуркационные и трахеобронхиальные лимфатические узлы. Из нижнего отдела пищевода лимфа направляется вдоль органа, поэтому при раке этой части пищевода, кардии или верхнего отдела желудка возможно метастазирование в надключичные лимфатические узлы. Общность развития пищевода и желудка подтверждается и оттоком лимфы из нижних сегментов пищевода в лимфатические узлы верхнего отдела желудка и частым развитием кардио-эзофагеального рака.

Иннервация пищевода сложна и своеобразна. Парасимпатическая иннервация осуществляется через блуждающие и возвратные нервы, симпатическая — через узлы пограничного и аортального сплетений, ветви легочного и сердечного сплетений, волокна солнечного сплетения и ганглиев субкардии. Многочисленные нервные ветви образуют поверхностные переднее и заднее сплетения пищевода. Переднее сформировано в основном волокнами правого блуждающего нерва, заднее — левого. Считается доказанным существование множества анастомозов между нервными структурами в сплетениях. Интрамуральный нервный аппарат состоит из 3 тесно связанных друг с другом сплетений— адвентициального, межмышечного и подслизистого. В них есть своеобразные ганглиозные клетки (клетки Догеля), обуславливающие автономную внутреннюю иннервацию и местную регуляцию двигательной функции пищевода. Блуждающие нервы своими мягкотными волокнами связаны со сплетениями интрамуральными, а безмякотными — с другими внутривисцеральными сплетениями. Часть безмякотных волокон закапчивается на мышечных клетках. Таким образом, пищевод, подобно сердцу, имеет как бы свою собственную автономную нервную систему. Рефлекторная саморегуляция осуществляется в основном интрамуральными сплетениями.

Шейная часть пищевода иннервируется возвратным нервом, грудная — ветвями блуждающего и симпатического нервов, нижним чревным нервом. Волокна возвратного нерва иннервируют поперечнополосатую мускулатуру, симпатического — гладкую мускулатуру пищевода. Эфферентные нервные волокна, кроме мышц, иннервируют железы пищевода, а афферентные волокна (Thv-ThvII) осуществляют сенсорную иннервацию. Слизистая оболочка пищевода чувствительна к тепловым, болевым и тактильным раздражениям, причем наиболее восприимчивы дистальные сегменты и кардия. К механическому раздражению наиболее чувствительны область устья пищевода и места физиологических сужений. Сенсорная иннервация

осуществляется блуждающим нервом, главным регулятором моторики пищевода. Симпатическая нервная система контролирует тонус пищевода. Таким образом, пищевод и кардия содержат собственный интрамуральный нервно-мышечный аппарат, регулируемый центральной и вегетативной нервной системой. Иннервацию ножек диафрагмы, особенно правой, обеспечивают ветви диафрагмальных нервов.

Оперативные вмешательства. Пульмонэктомия

– удаление легкого. Показания: обширное повреждение, злокачественная опухоль, обширный нагноительный процесс, туберкулез, актиномикоз. При резекции легкого решают следующие задачи: выбор доступа, выделение легкого, обследование зоны поражения, раздельная обработка сосудов и бронхов.

Из всех доступов предпочтение отдают заднебоковой и боковой торакотомии. Заднебоковая торакотомия обеспечивает хороший обзор всех областей полости груди, включая задние и нижние. Боковая торакотомия обеспечивает лучший обзор передней и верхней областей груди.

Выделение легкого. Рыхлые сращения расслаиваются легко внутривнутриплеврально. При плотных сращениях применяют приемы экстраплеврального выделения легкого.

NB!!! Особую осторожность необходимо проявлять в области вершечек легких вблизи расположенных плечеголовных сосудов и плечевого сплетения, а также вблизи дуги аорты, непарной вены, внутренней грудной артерии, перикардо-диафрагмальных сосудов.

Обработка сосудов.

NB!!! Легочные сосуды – это:

сосуды низкого давления

хрупкость сосудов, особенно легочных артерий,

короткие отрезки сосудов,

частое вовлечение в патологический процесс.

Правила обработки корня легкого:

1. Начинать выделение сосуда с той стороны, к которой есть непосредственный доступ, затем с боковых сторон, и в последнюю очередь глубоко лежащую часть сосуда.

2. Стараться обнажить достаточно длинный участок сосуда. Длина перевязываемого сегмента сосуда должна быть как минимум в два раза больше, чем его просвет.

3. На мелкие сосуды накладывают 2 лигатуры, между которыми сосуд пересекают. На средние и крупные сосуды накладывают 3 лигатуры. На проксимальном конце остаются 2 лигатуры.

NB!!! Прошивные лигатуры из-за высокой хрупкости сосудов не рекомендуются. При этом если все же накладывается 2 лигатуры, то прошивной из них может быть только та, которая расположена дистально.

4. Целесообразной последовательностью перевязки сосудов является перевязка легочных артерий, а затем легочных вен. Такая последовательность обеспечивает уменьшение объема депонированной в легком крови (в среднем 1 л). При технических и анатомических особенностях, затрудняющих указанную последовательность, возможно подведение лигатур под артерии и вены, и затем их лигирование.

5. Обработку бронха как «грязную» часть операции осуществляют в последнюю очередь. Как правило используют механический шов – танталовыми скрепками, аппаратами УКБ или степлерами.

В ряде случаев применяют ручной шов. Техника ушивания культи бронха. Вначале накладывают 2 шва держалки. Между ними производят зашивание стенки бронха атравматическими иглами. Иглу прокалывают через мембранозную часть, а не через хрящ. Стежки накладывают на расстоянии 2-3 мм один от другого. Рекомендуется проводить нити в подслизистой слое, избегая прокалывания слизистой оболочки и тем самым инфицирования нити. Края культи бронха не должны быть скелетированы из-за опасности нарушения кровообращения и некроза культи и образования в последующем – бронхиального свища. Защитую культю бронха рекомендуется плевритизировать. По завершении зашивания бронха проверяют герметичность шва. При появлении пузырьков в налитом в грудную полость теплом физиологическом растворе накладывают дополнительные швы.

Ушивание ран легкого.

На колото-резанные раны легкого накладывают узловые или П-образные швы тонкой синтетической рассасывающейся (викрил, полипропилен, капрон) нитью (3/0-4/0) на круглой атравматической игле. Нити туго не затягивают. Швы накладывают через 4-5мм.

При глубоких ранах применяют 8-образные швы. Швы накладывают через 1-15 мм. NB!!! Зашивать только поверхностную часть раны не рекомендуется. Не следует оставлять в глубине легочной ткани гематомы и воздушные кисты, так как возможно их нагноение.

При ушивании щелевидных ран бронхов накладывают узловую шов через все слои стенки, узлы оставляют снаружи бронха. При разрыве бронха накладывают анастомоз с соблюдением тех же правил, что и при ушивании бронха.

Операции на перикарде и сердце

Пункция перикарда по Ларрею.

Показания: скопление гноя, серозной жидкости в полости перикарда. Тампонада сердца при ранениях сердца или ятрогенных повреждениях при проводником или катетером.

Положение больного: на спине с приподнятым головным концом операционного стола, что способствует перемещению жидкости в переднее-нижнюю пазуху перикарда.

Обезболивание: наркоз, или местная анестезия 0,5% новокаином.

Точку вкола иглы намечают в левом углу между VII ребром и мечевидным отростком. Игла диаметром 2 мм на шприце или тонкий троакар при пункции направляют круто вверх, несколько назад и к срединной линии тела. Игла проходит кожу, пжк, медиальный край прямой мышцы живота и стенку перикарда. Глубина погружения иглы 2-4 см. При попадании иглы в полость перикарда хирург ощущает «проваливание иглы».

При введении иглы периодически оттягивать поршень на себя, при появлении в шприце экссудата остановить продвижение иглы. При ощущении пульсации – знак того, что игла подошла близко к эндокарду – отодвинуть иглу назад.

Операции при ранениях сердца.

Показания: ранения груди, особенно в области II-VIII ребер спереди и верхнего отдела живота с подозрением на повреждение сердца.

Положение на спине.

Обезболивание: наркоз.

Доступ: левосторонняя переднебоковая торакотомия в V-VI межреберье. При необходимости расширения доступа пересекают хрящи выше- и ниже расположенных ребер. Перикард вскрывают параллельно ходу диафрагмального нерва, чаще спереди от него. На перикард накладывают швы-держалки.

Техника зашивания.

NB!!! Рану находят по пульсирующей струе крови. В ране может уже образоваться тромб и кровотечения не быть. NB!!! На любую рану сердца необходимо наложить шов.

NB!!! Фиксация сокращающегося сердца рукой. Обычно хирург захватывает сердце рукой. При этом первый палец располагается на ране сердца, а остальные 4 подводят под его заднюю поверхность. Возможно прикрытие раны II пальцем.

NB!!! В зависимости от размера раны на нее накладывают узловую или П-образный шов через все слои миокарда, отступив от края раны 0,5-0,8 см.

NB!!! В шов не следует захватывать венечные сосуды, расположенные рядом с раной. П-образные швы следует провести под сосудами.

NB!!! Эндокард по возможности не прошивают.

NB!!! В качестве шовного материала используют любые синтетические нити № 3,4, предпочтение следует отдавать рассасывающимся, типа дексон, Узлы затягивают осторожно, чтобы нить не прорезывалась.

NB!!! На рану предсердия возможно крестовый шов.

NB!!! После ушивания раны необходимо провести ревизию задней стенки сердца, для этого сердце «вывихивают» из перикарда.

NB!!! Осторожно, так как возможно нарушение ритма, остановка сердца.

NB!!! Полость перикарда освобождают от сгустков и излившейся крови. На рану перикарда накладывают редкие швы. Перед зашиванием торакотомной раны осушают плевральную полость.

Антеторакальная пластика пищевода участком тонкой кишки.

Больной лежит на спине с отведенными на 90° руками, уложенными и фиксированными на специальных подставках. Кожу обрабатывают обычным способом - спиртом и йодом. Площадь обрабатываемой кожи весьма велика, так как операцию производят в брюшной полости, на передней поверхности груди и шеи. Границы обрабатываемой кожи: верхняя - угол нижней челюсти, нижняя - линия, соединяющая передневерхние ости подвздошных костей, боковые - по 15-20 см в обе стороны от срединной линии груди и живота. Для изоляции операционного поля используют 4 простыни, оставляя свободной полосу кожи на 5 см в обе стороны от срединной линии - от пупка до щитовидного хряща. Хирург встает справа от больного, первый ассистент - напротив хирурга слева от больного, второй ассистент - рядом с хирургом слева, операционная сестра - слева от первого ассистента.

Ход операции.

1. Доступ. Операцию начинают с верхнесрединной лапаротомии. Края раны разводят ранорасширителем. Хирург с ассистентами проводит ревизию органов брюшной полости и определяет участок тонкой кишки, пригодной для перемещения и пластики.

2. Выбор и подготовка трансплантата. В брыжейке делают отверстие скальпелем и перевязывают у корня ее сосуды, сохраняя при этом аркады. Для перевязки сосудов используют шелковые лигатуры. Отсечение брыжейки тонкой кишки продолжают до тех пор, пока не получится необходимой длины отрезок с ненарушенной сосудистой дугой. Кишку пересекают между двумя зажимами Пайра, которыми ее предварительно пережимают. Проксимальный конец смазывают йодом, обортывают большой салфеткой, которую закрепляют сверху толстой нитью и откладывают в сторону. Дистальную культю, смазав йодом, ушивают обвивным кетгутовым швом, поверх которого накладывают кисетный шелковый шов. Убедившись в достаточной длине выделенной петли кишки, ее обкладывают салфетками, смоченными теплым изотоническим раствором натрия хлорида. При укладывании выделенной петли на передней поверхности груди она должна доставать до щитовидного хряща без натяжения.

3. межкишечного и желудочно-кишечного анастомозов. Анастомоз между проксимальным отрезком тощей кишки и отводящим коленом выделенной петли накладывают по типу конец в бок. Анастомоз накладывают двухрядным швом. Первый ряд - непрерывный кетгутовый шов через все слои стенки кишки. Для этого шва необходимо приготовить небольшую круглую крутоизогнутую иглу с кетгутовой нитью (№3) длиной 40 см. Второй ряд - серо-серозный узловый шов. Для этого шва используют такие же иглы, как и для первого ряда. Этот шов накладывают шелком №2, завязывая нить после каждого выкола.

В брыжейке поперечной ободочной кишки ножницами проделывают отверстие в бессосудистой зоне. Через это отверстие проводят выделенную петлю тонкой кишки и укладывают ее впереди желудка. Между этим отрезком кишки и желудком накладывают анастомоз. Перчатки меняют или моют раствором сулемы.

4. Проведение кишечного трансплантата. Формирование подкожного тоннеля начинают снизу. Острыми крючками поднимают кожу в верхнем углу раны и ножницами надсекают подкожную клетчатку над мечевидным отростком, нижним отделом грудины и хрящами реберных дуг справа и слева от грудины так, чтобы ширина тоннеля была около 10 см. Тугими тупферами на корнцангах или с помощью специальных копьевидных расширителей Юдина тоннель формируют до угла нижней челюсти слева.

NB!!! Для остановки кровотечения внутри тоннеля используют средние и большие салфетки, смоченные горячим изотоническим раствором натрия хлорида. Температура раствора должна быть достаточно высокой, чтобы вызвать ускоренное образование тромбов, но не настолько, чтобы вызывать ожог тканей. Тоннель тампонируют салфетками на 5-10 мин. Этого времени обычно бывает достаточно.

NB!!! Если первый этап операции собираются ограничить проведением кишки, а анастомоза между верхним отделом пищевода и трансплантатом отложить на более поздний срок, то разрез кожи на шее не делают. В этом случае трансплантат проводят через тоннель с помощью следующего приема. Проводят в тоннель малый расширитель Юдина с отверстием на конце. В верхней точке тоннеля прошивают кожу иглой с длинной (60 см) и толстой шелковой нитью (№6 или 8) так, чтобы игла прошла через отверстие в расширителе. Извлекают вниз расширитель вместе с нитью. Нить разрезают и оба ее конца связывают с концами нитей, оставленными после ушивания верхней культи трансплантата. Потягивая за нить на шее и помогая рукой снизу, трансплантат проводят в тоннель. После того как верхний конец

трансплантата достигнет верхней точки тоннеля, удерживающие его нити завязывают над марлевым шариком и оставляют на несколько дней до второго этапа операции.

NB!!! Операционная сестра должна помнить, что успех операции зависит от сохранения жизнеспособности трансплантата, которая в свою очередь в немалой степени зависит от сохранения асептики. На протяжении этой большой и сложной операции, которая длится 4-6 часов, с неослабным вниманием надо следить, чтобы хирург и ассистенты не нарушали правила асептики. Необходимо после каждого кишечного анастомоза менять салфетки, мыть перчатки сулемой и удалять запачканные инструменты.

5. Подкожный канал обязательно дренируют, так как даже после самого тщательного гемостаза там скапливается кровь. Для дренирования лучше всего использовать хлорвиниловые трубочки, перфорированные на всем протяжении. Их укладывают вдоль трансплантата по обе его стороны и после операции соединяют с аспирационной системой.

6. Зашивают рану передней брюшной стенки. В верхнем углу раны брюшину и апоневроз зашивают не до конца, чтобы не ущемить трансплантат.

Антеторакальная пластика пищевода правой половиной толстой и частью подвздошной кишки.

1. Лапаротомия от мечевидного отростка до середины расстояния между пупком и лобком.

2. Изолировав края раны и закрепив ранорасширитель, большой салфеткой отводят слепую и восходящую кишку книзу влево.

3. Скальпелем и длинными ножницами надсекают париетальную брюшину и тупферами отслаивают от задней стенки брюшной полости илеоцекальный угол и восходящую кишку.

4. Для изучения условий кровоснабжения участка кишки хирург пережимает отдельные сосуды мягкими сосудистыми зажимами. Выделение и перевязку сосудов производят с помощью диссекторов. Для перевязки крупных артерий и вен используют шелковую лигатуру №3 и 4. Подавать их надо хирургу вместе с длинным зажимом, которым зажат кончик нити.

5. Подвздошную и поперечную ободочную кишку пересекают между двумя мягкими зажимами. Дистальную культю подвздошной и поперечной ободочной кишки зашивают наглухо двухрядным швом. Проксимальную культю поперечной ободочной кишки обертывают салфеткой, не снимая зажима, и завязывают ниткой.

6. Анастомоз между проксимальным отрезком подвздошной кишки и дистальным отрезком поперечной ободочной накладывают по типу конец в бок или бок в бок.

7. После каждого анастомоза сестра должна следить за удалением из раны салфеток, а также предлагать хирургам вымыть перчатки сулемой. Необходимо также сбрасывать грязный инструмент, не кладя его на операционный или инструментальный стол.

8. Выделенный трансплантат проводят впереди или позади желудка через разрез в малом сальнике и накладывают анастомоз между толстокишечным концом его и желудком по типу конец в бок.

9. Образование подкожного тоннеля, проведение на шее трансплантата и зашивание раны при этой операции почти не отличаются от аналогичных этапов при тонкокишечной пластике.

Загрудинная пластика пищевода правой половиной толстой и терминальным отделом тонкой кишки.

Положение больного, обработка кожи, изоляция операционного поля, расстановка участников операции такие же, как и при антеторакальной пластике пищевода. Перед началом операции необходимо через гастростомическую трубку отсосать содержимое желудка с помощью электроотсоса. После этого трубку удаляют, а желудочный свищ плотно закупоривают стерильной марлевой пробкой. Только после проведения этих подготовительных мероприятий приступают к обработке операционного поля и изоляции стерильными простынями.

1. Верхнесрединная лапаротомия.

2. Образование трансплантата. Все петли тонкой кишки смещают влево. Для удержания их в этом положении сестра подает простыню или полотенце. Хирург поднимает купол слепой кишки зажимом Люэра и длинными ножницами рассекает задний листок брюшины до печеночного угла. Длинными тупферами на корнцангах выделяют толстую и терминальный отдел подвздошной кишки. По ходу операции лигируют мелкие сосуды кетгутом. Выделив трансплантат, хирург выводит его в рану и с помощью переносной лампочки просвечивает брыжейку для изучения ее сосудов. Если хирург решает, что трансплантат пригоден для пластики, приступают к его окончательной мобилизации. На выделенную подвздошно-ободочную артерию временно накладывают зажим Гепфнера на то время, пока производится аппендэктомия. Если за это время не появилось признаков нарушения кровообращения трансплантата, сосуд пересекают между двумя зажимами и перевязывают оба конца шелковой лигатурой. Для пересечения подвздошной кишки сестра подает два кишечных зажима и салфетки для изоляции операционного поля. Брюшистый скальпель после пересечения кишки сбрасывают в таз. Проксимальную часть пересеченной кишки обортывают салфеткой, не снимая зажима. Дистальный конец подвздошной кишки зашивают непрерывным кетгутовым швом, а затем шелковым кисетным швом погружают его внутрь. Нить для кисетного шва надо приготовить длинную, так как в последующем она будет использована для проведения трансплантата на шею. На этом подготовка трансплантата заканчивается. Хирург примеряет его длину с помощью толстой нитки; если конец подвздошной кишки достигает щитовидного хряща, трансплантат укладывают в брюшную полость.

3. Подготовка загрудинного тоннеля. Острым крючком ассистенты приподнимают реберную дугу. Хирург скальпелем пересекает прикрепление диафрагмы кзади от мечевидного отростка и пальцами и тупферами формирует снизу загрудинный тоннель. Для этого этапа работы сестра должна обеспечить хорошую подсветку снизу с помощью переносной лампы. По мере продвижения вверх надо дать ассистентам более длинные крючки для удержания передней грудной стенки в приподнятом положении. Периодически хирургу требуются длинные ножницы для пересечения отдельных тяжей. Верхнюю часть канала формируют со стороны шеи. Для этого делают разрез кожи по внутреннему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы слева вверх от яремной вырезки. Здесь канал формируют также в основном тупыми инструментами (тупферы) или пальцами. При необходимости перевязать сосуд надо подавать длинные лигатуры, так как перевязку производят в глубине раны. Для соединения нижней и верхней частей загрудинного канала снизу в него вводят малый (узкий) расширитель Юдина,

а сверху - палец. Заменяя расширители более широкими и продвигая их кверху, заканчивают формирование тоннеля и тампонируют его рыхло салфетками.

4. Проведение трансплантата на шею. Сестра подает узкий расширитель Юдина с отверстием на конце, и хирург проводит его в канал со стороны шеи, предварительно продев в отверстие толстую шелковую лигатуру. Со стороны брюшной полости к этой лигатуре привязывают нить, оставленную на дистальной культе подвздошной кишки, и протягивают через тоннель трансплантат.

5. кологастроанастомоза. Поперечную ободочную кишку пересекают между двумя зажимами Пайра. Между приводящим концом поперечной ободочной кишки и передней стенкой желудка накладывают анастомоз по типу конец в бок двухрядным непрерывным кетгутовым и узловыми шелковыми швами. На этом этапе сестра должна следить, чтобы другой конец пересеченной поперечной ободочной кишки был тщательно обернут в несколько слоев марли и не инфицировал бы операционное поле.

6. илеотрансверзоанастомоза. Межкишечное соустье при этой операции может быть наложено и по типу конец в конец и по типу конец в бок. На этом первый этап операции заканчивается. Проводят тщательную ревизию и туалет и зашивают лапаротомную рану.

7. анастомоза между пищеводом и трансплантатом. Обычно этот этап операции выполняют через 6-8 дней, однако иногда всю операцию выполняют в один день. Под лопатки больного подкладывают валик, а голову поворачивают вправо. Разводят края кожной раны, сняв швы. Трансплантат освобождают от рыхлых спаек и отводят к нижнему углу раны. Сестра следит, чтобы ассистенты пользовались крючками Фарабефа, а не остроконечными для отведения грудино-ключично-сосцевидной мышцы вместе с сосудисто-нервным пучком. Для отведения к срединной линии левой доли щитовидной железы ее прошивают толстой кетгутовой нитью (кетгут №6 длиной 45 см). После отведения железы в пищевод вводят оливу или толстый буж, что помогает лучше выделить пищевод и обнаружить локализацию его стриктуры при ожогах пищевода. Анастомоз между пищеводом и трансплантатом можно наложить четырьмя способами: конец в конец, бок в бок, конец кишки в бок пищевода и конец пищевода в бок кишки. Приводим описание способа бок в бок. Латеральную стенку пищевода берут на две шелковые держалки и, уложив рядом трансплантат, накладывают первый ряд узловых серозно-мышечных швов шелком №3. Изолируют операционное поле салфетками, вскрывают продольно пищевод и кишку, отсосом удаляют их содержимое и накладывают второй ряд узловых кетгутовых швов через все слои. Затем в таком же порядке сшивают передние стенки анастомоза, завязывая узлы кетгутового шва внутрь просвета. По окончании анастомоза хирург решает, что делать с нижележащим отрезком пищевода. Возможны различные варианты: пересечение с ушиванием, иссечение части пищевода и т. д. Около анастомоза оставляют тонкий резиновый дренаж так, чтобы он не касался анастомоза. Кожу зашивают наглухо.

Список литературы:

1.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2.	Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3.	Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М., М. 2005 г.
5.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6.	Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7.	Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8.	Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9.	Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10.	Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
11.	Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
12.	Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
13.	Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
14.	Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
15.	Королев М.П., Антипова М.В., Эндоскопия в диагностике и удалении инородных тел пищевода и желудка.- М.: Медицинское информационное агенство, 2009 г.
16.	Черняховская Н.Е. , Федченко Г.Г. Андреев В.Г., Поваляев А.В. Рентгено-эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания .- М.: МЕДпресс – информ, 2000 г.
17.	Черняховская Н.Е., Андреев В.Г., Черепянцев Д.П., Поваляев

	А.В.Эндоскопическая диагностика заболеваний пищевода, желудка и тонкой кишки.: МЕДпресс – информ, 2008 г.
18.	Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и брюшинного пространства. Руководство для врачей под ред. Борисова А.Е. - СПб., 2002. - С. 416.
19.	Стиллман Р.М. Хирургия: Учебное пособие для врачей. – Перев. С англ / Под ред. С.А.Симбирцева, А.Н.Бубнова. – Изд-во 3-е СПб., 1995. – 448с.
20.	Гостищев В.К., Инфекции в торакальной хирургии. Руководство для врачей.-Москва-2004.-130-164с,395-420с,540-565с.
21.	Евтихов Р.М., Путин М.Е., Шулутко А. М., Клиническая хирургия. Учебное пособие. -Москва, 2006.- 45 с., 95 с., 349 с.
22.	Батвинков Н. И., Леонович С.И., Леонович С.И., Иоскевич Н. Н., Клиническая хирургия.-Минск,1998.-266-356с.
23.	Лойт А. А., Каюков А. В., Паншин А. А., Хирургическая анатомия груди, живота, таза.-Москва,2007.-13-64с.

Лекция 11.

Топографическая анатомия передней брюшной стенки.

Особенности оперативных вмешательств на передней брюшной стенке.

План лекции:

1. Границы и ориентиры на ПБС.
2. Деление ПБС на отделы и области.
3. Проекция органов брюшной полости и забрюшинного пространства на ПБС.
4. Послойная топография.
5. Слабые места передней брюшной стенки.
6. Влагалище прямой мышцы живота
7. Передняя брюшная стенка (вид изнутри).
8. Хирургическая анатомия наружных грыж живота.
9. Лапаротомия.

Особенности:

✚ Это место, через которое проводятся оперативные доступы ко многим внутренним органам.

✚ Много слабых мест.

✚ Место пальпации внутренних органов.

Границы:

✚ Верхняя — мечевидный отросток, реберная дуга;

✚ Нижняя — паховая складка, гребень подвздошной кости;

✚ Латеральная — линия Лесгафта (продолжение средней подмышечной линии).

Слои:

- кожа;
- подкожная жировая клетчатка (хорошо развита);
- поверхностная фасция (имеет два листка, между ними клетчатка и поверхностные сосуды, глубокий листок — Томпсонова пластинка переходит в паховую связку);
- собственная фасция (прикрепляется к паховой связке);
- мышцы (наружная и внутренняя косая, поперечная, прямая);
- внутренняя фасция;
- клетчатка;
- брюшина.

Слабые места (ворота выхода грыж):

- паховый канал;
- бедренный канал;
- пупочное кольцо;
- белая линия живота;
- спигелева линия – переход сухожильной части поперечной мышцы живота в мышечную.

Область пупка: кожа, рубцовая ткань, пупочная фасция, брюшина. Пупочная фасция лучше выражена в нижней части, ее также укрепляют облитерированные пупочные артерии. Поэтому грыжи выходят т.о. через верхнюю полуокружность.

Белая линия живота – это переплетение апоневрозов наружной, внутренней косой и поперечной мышц.

Кровоснабжение передней брюшной стенки:

2 системы кровоснабжения:

Продольная:

a. epigastrica superioir;

a. epigastrica inferoir;

Поперечная:

aa. intercostales;

aa. lumbales.

Венозный отток:

NB!!!Порто-кава-кавальный анастомоз:

Поверхностная сеть:

v. thoracica lateralis;

v. epigastrica superficialis;

v. circumflexa superficialis;

притоки v.paraumbilicalis

Глубокая сеть:

vv. epigastricae superiores (v. thoracica interna – v.cava superior);

vv. epigastricae inferiores (v. iliaca externa – v.cava inferior)

vv. paraumbilicales (v. umbilicalis – v.portae)

Симптом «голова медузы» – определение, этиология, патогенез данного синдрома.

Иннервация передней брюшной стенки.

Лапаротомия.

Общие принципы лапаротомий:

1. Разрез выполняется над местом проекции органа, обеспечивая наиболее короткий доступ.

2. Разрез производят с учетом хода сосудов и нервов во избежание формирования послеоперационных грыж.

3. Величина разреза должна обеспечивать свободу оперирования и не препятствовать заживлению раны.

4. При выполнении разреза необходимо учитывать косметические последствия формирования рубца.

5. Разрез брюшной стенки производят послойно. Мышцы разводят по ходу волокон. Рану обкладывают стерильным бельем по 2-м причинам:

6. во избежание инфицирования органов брюшной полости при контакте с кожей;

7. во избежание контакта содержимого брюшной полости (выпота) или содержимого полого органа (кишки) с подкожно-жировой клетчаткой.

8. Перед вскрытием брюшину выделяют из окружающих тканей, захватывают двумя анатомическими пинцетами, убеждаются в отсутствии стенок полых органов или сальника, после чего рассекают по желобоватому зонду. Края брюшины фиксируют зажимами Микулича к салфетке;

9. Пораженный орган выводят из брюшной полости, обкладывают салфетками. В брюшную полость вводят без зажимов только большие и длинные салфетки.

10. После окончания «грязного» этапа операции, заканчивающего м герметизирующего кишечного шва производят смену инструментов, белья, перчаток.

11. Перед зашиванием брюшины производят туалет брюшной полости, ревизию, контроль гемостаза, подсчет материала и инструментов.

12. Послойное ушивание лапаротомной раны.

Лапаротомия. Виды лапаротомий.

Эндовидеохирургические операции на органах брюшной полости.

Первая холецистэктомия выполнена в 1987г французским хирургом Ф. Муре.

Преимущества:

Малая травматичность;

Небольшие сроки госпитализации (1-3 дня);

Косметический эффект;

Более быстрое восстановление трудоспособности;

Меньшее количество осложнений.

Показания: такие же как к лапаротомиям.

Противопоказания

Общие противопоказания:

Сердечнососудистые и легочные заболевания с ст. декомпенсации;

Нарушения свертывающей системы крови;

Беременность позднего срока;

Ранее перенесенные операции на органах верхнего этажа брюшной полости;

Воспалительные заболевания передней брюшной стенки;

Разлитой перитонит.

Местные противопоказания (различны для органов):

При операциях на печени – злокачественные опухоли гепато-билиарной зоны; деструктивный холецистит в плотном инфильтрате;

При операциях на червеобразном отростке – ретроцекальное расположение, гангренозно-перфоративный аппендицит.

Наружные грыжи

Компоненты грыжи:

Грыжевые ворота – d 1-30 см;

Грыжевой мешок (устье, шейку, тело и дно) – париетальная брюшина;

Грыжевое содержимое – петли тонкой кишки, прядь большого сальника, мочевого пузыря, яичники.

NB!!! Грыжевого мешка может не быть:

В эмбриональных пупочных грыжах;

В скользящих грыжах;

В ложных посттравматических и послеоперационных грыжах.

Классификация грыж

Внутренние:

1. Грыжа двенадцатиперстно-тощекишечного кармана;

2. Грыжа сальникового кармана;

3. Грыжа ретроцекальная;

4. Диафрагмальная грыжа.

Наружные грыжи:

1. Паховые грыжи.

2. Пупочные грыжи.

3. Бедренные грыжи.

4. Грыжи белой линии живота.

5. Грыжи спигелиевой линии.

6. Поясничные грыжи.

7. Запирательные грыжи.

По этиологии:

1. Врожденные;
2. Приобретенные;
3. Послеоперационные;
4. Рецидивные;
5. Травматические.

По клиническим проявлениям:

1. Вправимые;
2. Невправимые;
3. Ущемленные.

Виды ущемлений:

1. каловое,
2. эластическое,
3. смешанное,
4. рихтеровское,
5. ретроградное.

Наружные грыжи живота

Наружные грыжи живота встречаются у 3—4% всего населения. По происхождению различают врожденные и приобретенные грыжи. Последние делят на грыжи от усилия (вследствие резкого повышения внутрибрюшного давления), грыжи от слабости вследствие атрофии мышц, уменьшения тонуса и эластичности брюшной стенки (у пожилых и ослабленных лиц). Кроме того, различают послеоперационные и травматические грыжи. В зависимости от анатомического расположения различают грыжи паховые, бедренные, пупочные, поясничные, седалищные, запираательные, промежностные.

Наиболее часто образуются паховые грыжи (75%), бедренные (8%), пупочные (4%), а также послеоперационные (12%). Все прочие формы грыжи составляют около 1%. У мужчин чаще встречаются паховые грыжи, у женщин — бедренные и пупочные.

Факторы, способствующие образованию грыж

К предрасполагающим факторам относят наследственность, возраст (например, слабая брюшная стенка у детей первого года жизни, атрофия тканей брюшной стенки у старых людей), пол (особенности строения таза и большие размеры бедренного кольца у женщин, слабость паховой области и образование пахового канала у мужчин), степень упитанности (быстрое похудание), травма брюшной стенки, послеоперационные рубцы, паралич нервов, иннервирующих брюшную стенку. Эти факторы способствуют ослаблению брюшной стенки.

Производящие факторы вызывают повышение внутрибрюшного давления; к ним относят тяжелый физический труд, трудные роды, затруднение мочеиспускания, запоры, длительный кашель. Усилие, способствующее повышению внутрибрюшного давления, может быть единственным и внезапным (подъем тяжести) или часто повторяющимся (кашель).

Причиной образования врожденной грыжи является недоразвитие брюшной стенки во внутриутробном периоде: эмбриональные пупочные грыжи, эмбриональная грыжа (грыжа пупочного канала), незаращение влагалищного отростка брюшины. Вначале формируются грыжевые ворота и грыжевой мешок,

позже в результате физического усилия внутренние органы проникают в грыжевой мешок.

При приобретенных грыжах грыжевой мешок и внутренние органы выходят через внутреннее отверстие канала, затем через наружное (бедренный канал, паховый канал).

Анатомия паховой области.

При осмотре передней брюшной стенки изнутри со стороны брюшной полости можно увидеть пять складок брюшины и углубления (ямки), являющиеся местами выхода грыж. Наружная паховая ямка является внутренним отверстием пахового канала, она проецируется примерно над серединой паховой (пупартовой) связки на 1,0—1,5 см выше нее. В норме паховый канал представляет щелевидное пространство, заполненное у мужчин семенным канатиком, у женщин — круглой связкой матки. Паховый канал проходит наискось под углом к паховой связке и у мужчин имеет длину 4,0—4,5 см. Стенки пахового канала образованы:

Передняя — апоневрозом наружной косой мышцы живота, нижняя — паховой связкой, задняя — поперечной фасцией живота, верхняя — свободными краями внутренней косой и поперечной мышц живота.

Наружное (поверхностное) отверстие пахового канала образовано ножками апоневроза наружной косой мышцы живота, одна из них прикрепляется к лонному бугорку, другая — к лонному сращению. Величина наружного отверстия пахового канала различна. Поперечный диаметр его составляет 1,2—3,0 см, продольный — 2,3—3,0 см. У женщин наружное отверстие пахового канала несколько меньше, чем у мужчин. Внутренняя косая и поперечные мышцы живота, располагаясь в желобке паховой связки, подходят к семенному канатику и перебрасываются через него, образуя разной формы и величины паховый промежуток. Границы пахового промежутка: снизу — паховая связка, сверху — края внутренней косой и поперечной мышц живота, с медиальной стороны — наружный край прямой мышцы живота. Паховый промежуток может иметь щелевидную, веретенообразную или треугольную форму. Треугольная форма пахового промежутка свидетельствует о слабости паховой области.

На месте внутреннего отверстия пахового канала поперечная фасция воронкообразно загибается и переходит на семенной канатик, образуя общую влагалищную оболочку семенного канатика и яичка.

Круглая связка матки на уровне наружного отверстия пахового канала разделяется на волокна, часть которых оканчивается на лобковой кости, другая теряется в подкожной жировой клетчатке лобковой области.

Врожденные паховые грыжи. Если влагалищный отросток брюшины остается полностью незаращенным, то его полость свободно сообщается с полостью брюшины. В дальнейшем формируется врожденная паховая грыжа, при которой влагалищный отросток является грыжевым мешком. Врожденные паховые грыжи составляют основную массу грыж у детей (90%). Однако и у взрослых бывают врожденные паховые грыжи (около 10—12%).

Приобретенные паховые грыжи. Различают косую паховую грыжу и прямую. Косая паховая грыжа проходит через наружную паховую ямку, прямая — через медиальную. При канальной форме дно грыжевого мешка доходит до наружного отверстия пахового канала. При канатиковой форме грыжа выходит через наружное отверстие пахового канала и располагается на различной высоте семенного

канатика. При пахово-мошо-ночной форме грыжа спускается в мошонку, растягивая ее.

Косая паховая грыжа имеет косое направление только в начальных стадиях заболевания. По мере увеличения грыжи внутреннее отверстие пахового канала расширяется в медиальном направлении, отодвигая надчревные сосуды кнутри. Чем медиальнее расширяются грыжевые ворота, тем слабее становится задняя стенка пахового канала. При длительно существующих пахово-мошоночных грыжах паховый канал приобретает прямое направление, и поверхностное отверстие его находится почти на одном уровне с внутренним отверстием (косая грыжа с выпрямленным ходом). При больших грыжах мошонка значительно увеличивается в размерах, половой член скрывается под кожей, содержимое грыжи самостоятельно не вправляется в брюшную полость. При вправлении прослушивается урчание в кишечнике.

Прямая паховая грыжа выходит из брюшной полости через медиальную ямку, выпячивая поперечную фасцию (заднюю стенку пахового канала). Пройдя через наружное отверстие пахового канала, она располагается у корня мошонки над паховой связкой в виде округлого образования. Поперечная фасция препятствует опусканию прямой паховой грыжи в мошонку. Часто прямая паховая грыжа бывает двусторонней.

Скользящие паховые грыжи образуются в том случае, когда одной из стенок грыжевого мешка является орган, частично покрытый брюшиной, например, мочевого пузыря, слепая кишка. Редко грыжевой мешок отсутствует, а все выпячивание образовано только теми сегментами соскользнувшего органа, который не покрыт брюшиной.

Скользящие грыжи составляют 1,0—1,5% всех паховых грыж. Они возникают вследствие механического стягивания брюшиной грыжевого мешка прилежащих к ней сегментов кишки или мочевого пузыря, лишенных серозного покрова. Необходимо знать анатомические особенности скользящей грыжи, чтобы во время операции не вскрыть вместо грыжевого мешка стенку кишки или стенку мочевого пузыря. Осмотр больного в вертикальном положении дает представление об асимметрии паховых областей. При наличии выпячивания брюшной стенки можно определить его размеры и форму. Пальцевое исследование наружного отверстия пахового канала производят в горизонтальном положении больного после вправления содержимого грыжевого мешка. Врач указательным пальцем, инвагинируя кожу мошонки, попадает в поверхностное отверстие пахового канала, расположенное кнутри и несколько выше от лонного бугорка. В норме поверхностное отверстие пахового канала у мужчин пропускает кончик пальца. При ослаблении задней стенки пахового канала можно свободно завести кончик пальца за горизонтальную ветвь лонной кости, что не удается сделать при хорошо выраженной задней стенке, образованной поперечной фасцией живота. Определяют симптом кашлевого толчка. Исследуют оба паховых канала. Обязательным является исследование органов мошонки (пальпация семенных канатиков, яичек и придатков яичек).

Диагностика паховых грыж у женщин основывается на осмотре и пальпации, так как введение пальца в наружное отверстие пахового канала практически невозможно. У женщин паховую грыжу дифференцируют от кисты круглой связки матки, расположенной в паховом канале. В отличие от грыжи она не изменяет свои

размеры при горизонтальном положении больной, перкуторный звук над ней всегда тупой, а над грыжей возможен тимпанит.

Косая паховая грыжа в отличие от прямой чаще встречается в детском и среднем возрасте; она обычно опускается в мошонку и бывает односторонней. При косой паховой грыже задняя стенка пахового канала хорошо выражена, направление кашлевого толчка ощущается сбоку со стороны глубокого отверстия пахового канала. Грыжевой мешок проходит в элементах семенного канатика, поэтому при объективном обследовании отмечается утолщение семенного канатика на стороне грыжи.

Прямая паховая грыжа чаще бывает у пожилых людей. Грыжевое выпячивание округлой формы, располагается у медиальной части паховой связки. Грыжа редко опускается в мошонку, обычно бывает двусторонней. При объективном обследовании задняя стенка пахового канала при прямых паховых грыжах всегда ослаблена. Кашлевой толчок ощущается прямо против наружного отверстия пахового канала. Грыжевой мешок располагается кнутри от семенного канатика.

Скользящая паховая грыжа не имеет патогномичных признаков. Обычно это большая грыжа с широкими грыжевыми воротами. Встречается в основном у лиц пожилого или старческого возраста. Диагностику скользящих грыж толстой кишки дополняют ирриго-скопией.

При скользящих грыжах мочевого пузыря больных могут беспокоить расстройства мочеиспускания или мочеиспускание в два приема: сначала опорожняется мочевой пузырь, а потом после надавливания на грыжевое выпячивание появляется новый позыв на мочеиспускание, и больной начинает мочиться снова. При подозрении на скользящую грыжу мочевого пузыря необходимо выполнить его катетеризацию и цистографию. Последняя может выявить форму и размер грыжи мочевого пузыря, наличие в нем камней.

Дифференциальная диагностика. Паховую грыжу следует дифференцировать от гидроцеле, варикоцеле, а также бедренной грыжи.

Невправимая паховая грыжа, вызывая увеличение мошонки, приобретает сходство с гидроцеле (водянкой оболочек яичка). При этом между листками собственной оболочки яичка скапливается жидкость и в результате увеличиваются размеры мошонки. Отличие гидроцеле от невправимой пахово-мошоночной грыжи заключается в том, что оно имеет округлую или овальную, а не грушевидную форму, плот-ноэластичную консистенцию, гладкую поверхность. Пальпируемое образование нельзя отграничить от яичка и его придатка. Гидроцеле больших размеров, достигая наружного отверстия пахового канала, может быть четко от него отделено при пальпации. Перкуторный звук над гидроцеле тупой, над грыжей может быть тимпанический. Важным методом дифференциальной диагностики является диафаноскопия (просвечивание). Ее производят в темной комнате с помощью фонарика, плотно приставленного к поверхности мошонки. Если пальпируемое образование содержит прозрачную жидкость, то оно при просвечивании будет иметь красноватый цвет. Находящиеся в грыжевом мешке кишечные петли, сальник не пропускают световые лучи.

С паховой грыжей имеет сходство варикоцеле (варикозное расширение вен семенного канатика), при котором в вертикальном положении больного появляются тупые распирающие боли в мошонке и отмечается некоторое увеличение ее размеров. При пальпации можно обнаружить змеевидное расширение вен семенного

канатика. Расширенные вены легко спадаются при надавливании на них или при поднятии мошонки кверху. Следует иметь в виду, что варикоцеле может возникнуть при (давлении яичковой вены опухолью нижнего полюса почки.

Лечение. Основным методом является хирургическое лечение. Главная цель операции — пластика пахового канала. Операцию проводят по этапам. Первый этап — формирование доступа к паховому каналу: в паховой области производят косой разрез параллельно и выше паховой связки от передневерхней ости подвздошной кости до симфиза; рассекают апоневроз наружной косой мышцы живота; верхний его лоскут отделяют от внутренней косой и поперечной мышц, нижний — от семенного канатика, обнажая при этом желоб паховой связки до лонного бугорка. Вторым этапом выделяют и удаляют грыжевой мешок; третьим этапом — ушивают глубокое паховое кольцо до нормальных размеров (диаметр 0,6—0,8 см); четвертый этап — собственно пластика пахового канала. При выборе метода пластики пахового канала следует учитывать, что основной причиной образования паховых грыж является слабость его задней стенки. При прямых грыжах и сложных формах паховых грыж (косые с выпрямленным каналом, скользящие, рецидивные) должна быть выполнена пластика задней стенки пахового канала. Укрепление передней его стенки с обязательным ушиванием глубокого кольца до нормальных размеров может быть применено у детей и молодых мужчин при небольших косых паховых грыжах.

Способ Боброва — Жирара обеспечивает укрепление передней стенки пахового канала. Над семенным канатиком к паховой связке пришивают сначала края внутренней косой и поперечной мышц живота, а затем отдельными швами — верхний лоскут апоневроза наружной косой мышцы живота. Нижний лоскут апоневроза фиксируют швами на верхнем лоскуте апоневроза, образуя таким образом дубликатуру апоневроза наружной косой мышцы живота.

Способ Спасокукоцкого является модификацией способа Боброва — Жирара и отличается от него лишь тем, что к паховой связке одновременно (одним швом) подшивают внутреннюю косую и поперечную мышцы вместе с верхним лоскутом апоневроза наружной косой мышцы живота.

Шов Кимбаровского обеспечивает соединение одноименных тканей. С помощью этого шва краем верхнего лоскута апоневроза наружной косой мышцы живота окутывают края внутренней косой и поперечной мышц. Первое введение иглы проводят на расстоянии 1 см от края верхнего лоскута апоневроза наружной косой мышцы живота, затем, проведя иглу через края мышц, прошивают опять апоневроз наружной косой мышцы у самого края. Этой же нитью прошивают паховую связку. В результате обеспечивается сопоставление одноименных тканей (рис. 66).

Способ Бассини обеспечивает укрепление задней стенки пахового канала (рис. 67). После удаления грыжевого мешка семенной канатик отодвигают в сторону и под ним подшивают внутреннюю косую и поперечную мышцы вместе с поперечной фасцией живота к паховой связке. Семенной канатик укладывают на образованную мышечную стенку. Глубоких швов способствует восстановлению ослабленной задней стенки пахового канала. Края апоневроза наружной косой мышцы живота сшивают край в край над семенным канатиком.

Способ Кукуджанова предложен для прямых и сложных форм паховых грыж. Суть метода состоит в наложении швов между влагалищем прямой мышцы живота и верхней лобковой связкой (ку-перова связка) от лонного бугорка до фасциального

футляра подвздошных сосудов. Затем соединенное сухожилие внутренней косой и поперечной мышц вместе с верхним и нижним краями рассеченной поперечной фасции подшивают к паховой связке. Операцию заканчивают созданием дубликатуры апоневроза наружной косой мышцы живота.

Способ Постемпского заключается в полной ликвидации пахового канала, пахового промежутка и в создании пахового канала с совершенно новым направлением. Край влагалища прямой мышцы живота вместе с соединенным сухожилием внутренней косой и поперечной мышц подшивают к верхней лобковой связке. Далее верхний лоскут апоневроза вместе с внутренней косой и поперечной мышцами живота подшивают к лобково-подвздошному тяжу и к паховой связке. Эти швы должны до предела отодвинуть семенной канатик в латеральную сторону. Нижний лоскут апоневроза наружной косой мышцы живота, проведенный под семенным канатиком, фиксируют поверх верхнего лоскута апоневроза. Вновь образованный «паховый канал» с семенным канатиком должен проходить через мышечно-апоневротический слой в косом направлении сзади наперед и изнутри наружу так, чтобы его внутреннее и наружное отверстия не оказывались напротив друг друга. Семенной канатик укладывают на апоневроз и над ним сшивают подкожную жировую клетчатку и кожу.

Бедренные грыжи располагаются на бедре в области бедренного треугольника и составляют 5—8% всех грыж живота. Особенно часто бедренные грыжи возникают у женщин, что объясняют большей выраженностью мышечной и сосудистой лакуны и меньшей прочностью паховой связки.

Между паховой связкой и костями таза расположено пространство, которое разделяется подвздошно-гребешковой фасцией на две лакуны — мышечную и сосудистую. В мышечной лакуне находятся подвздошно-поясничная мышца и бедренный нерв. В сосудистой лакуне расположены бедренная артерия с бедренной веной. Между бедренной веной и лакунарной связкой имеется промежуток, заполненный волокнистой соединительной тканью и лимфатическим узлом Пирогова — Розенмюллера. Этот промежуток называют бедренным кольцом, через которое выходит бедренная грыжа. Границы бедренного кольца: сверху — паховая связка; снизу — гребешок лобковой кости; снаружи — бедренная вена; к середине — лакунарная (жимбернатовая) связка. В нормальных условиях бедренного канала не существует. Он образуется при формировании бедренной грыжи. Овальная ямка на широкой фасции бедра является наружным отверстием бедренного канала.

Наиболее часто образуется грыжа, выходящая из брюшной полости через бедренное кольцо. Грыжевой мешок продвигает впереди себя предбрюшинную клетчатку и лимфатический узел Пирогова — Розенмюллера. Выйдя из-под паховой связки, грыжа располагается в овальной ямке внутри от бедренной вены. Реже бедренная грыжа выходит между бедренной артерией и веной. Бедренные грыжи редко бывают большими, склонны к ущемлению.

Клиническая картина и диагностика. Характерным признаком бедренной грыжи является выпячивание в области бедренно-пахового сгиба в виде полусферического образования небольшого размера, расположенного под паховой связкой внутри от бедренных сосудов. Редко грыжевое выпячивание поднимается кверху и располагается над паховой связкой.

Дифференциальная диагностика. Бедренную грыжу дифференцируют от паховой грыжи. За бедренную невправимую грыжу могут быть приняты липомы,

располагающиеся в верхнем отделе бедренного треугольника. Липома имеет дольчатое строение, не связана с наружным отверстием бедренного канала. Симулировать бедренную грыжу могут увеличенные лимфатические узлы в области бедренного треугольника (хронический лимфаденит, метастазы опухоли в лимфатические узлы).

Сходство с бедренной грыжей имеет варикозный узел большой подкожной вены у места впадения ее в бедренную вену, для которого характерны варикозное расширение подкожных вен бедра и голени, легкая сжимаемость и быстрое заполнение кровью после устранения (давления). При аускультации варикозного узла можно прослушать сосудистый шум.

Появление припухлости под паховой связкой в вертикальном положении больного может быть обусловлено распространением натечного абсцесса по ходу поясничной мышцы на бедро при туберкулезе поясничного отдела позвоночника. Натечный абсцесс при надавливании уменьшается в размерах, как и грыжа. В отличие от грыжи при натечном абсцессе можно определить симптом флюктуации, выявить при исследовании позвоночника болезненные точки при надавливании на остистые отростки позвонков, а при нагрузке по оси позвоночника — болезненность в области поясничного отдела позвоночника. Для подтверждения диагноза туберкулеза позвоночника необходимо произвести рентгенографию позвоночника.

Лечение. Применяют несколько способов хирургического лечения.

Способ Бассини (рис. 68): разрез делают параллельно паховой связке и ниже ее над грыжевым выпячиванием. Грыжевые ворота закрывают путем сшивания паховой и верхней лобковой связок. Накладывают 3—4 шва. Вторым рядом швов между серповидным краем широкой фасции бедра и гребешковой фасцией ушивают бедренный канал.

Способ Руджи — Парлавеччио: разрез делают, как при паховой грыже. Вскрывают апоневроз наружной косой мышцы живота. Обнажают паховый промежуток. Рассекают поперечную фасцию в продольном направлении. Отодвигая предбрюшинную клетчатку, выделяют шейку грыжевого мешка. Грыжевой мешок выводят из бедренного канала, вскрывают, прошивают и удаляют. Грыжевые ворота закрывают путем сшивания внутренней косой, поперечной мышцы, верхнего края поперечной фасции с верхней лобковой и паховой связками. Пластику передней стенки пахового канала производят путем дубли-катуры апоневроза наружной косой мышцы живота.

Пупочной грыжей называют выходение органов брюшной полости через дефект брюшной стенки в области пупка. Наибольшая заболеваемость наблюдается среди детей раннего возраста и лиц в возрасте около 40 лет. У женщин пупочная грыжа встречается вдвое чаще, чем у мужчин, что связано с растяжением пупочного кольца во время беременности.

Эмбриональные грыжи (омфалоцеле или грыжи пупочного канатика) — аномалия развития с задержкой формирования брюшной стенки и выпадением внутренностей в пупочный канатик. Распространенность заболевания составляет 1:3000—4000 новорожденных, 10% из них — недоношенные. Заболевание связано с неполным зарастанием физиологической грыжи пупочного канатика. Ретракция ее обычно начинается вместе со вторым поворотом кишки на 10-й неделе эмбрионального развития. Если ретракция отсутствует, то возникает большая грыжа пупочного канатика (омфалоцеле) с прола-бированием печени и пороками развития

других органов. Практически это грыжа брюшной стенки. Грыжевыми ворогами служит пупочное кольцо, грыжевой мешок образован оболочками пупочного канатика, растянутыми в тонкую прозрачную мембрану, покрытую амниотической оболочкой и брюшиной. В грыжевом мешке содержатся тонкая и толстая кишки, части печени и другие органы. Выпадение печени является неблагоприятным признаком, так как означает раннее нарушение эмбрионального развития, сопровождающееся другими, часто множественными, пороками развития органов у 40—50% новорожденных. Пороки развития затрагивают как органы брюшной полости, так и сердце, мозг, мочеполовую систему, диафрагму, скелет.

Омфалоцеле можно распознать в пренатальном периоде при ультразвуковом исследовании. Одновременно с этим возможно выявление других пороков развития плода и своевременное решение вопроса о прерывании беременности.

Лечение. Производят оперативное закрытие дефекта в возможно ранние сроки. Перед операцией проводят следующие мероприятия: для предотвращения переохладения ребенка (и связанного с этим шока) накрывают грыжу стерильной простыней и алюминиевой фольгой; укладывают ребенка на бок для предупреждения перегиба нижней полой вены в связи с пролапсом печени; вводят зонд в желудок для удаления содержимого; выявляют пороки развития других органов; проводят интенсивную инфузионную терапию для корригирования метаболических нарушений, антибиотикотерапию. При небольшом омфалоцеле путем скручивания пупочного канатика можно репетировать внутренности и наложить лигатуру у основания. При больших омфалоцеле требуется пластическая операция для расширения объема брюшной полости путем образования кармана из лиофилизированных твердой мозговой оболочки или перикарда, которые куполообразно подшивают к брюшной стенке и брюшине. Имплантат покрывают мобилизованной кожей ребенка. Прогноз ухудшается при наличии пороков развития других органов. Летальность составляет 15—20%.

Пупочные грыжи у детей возникают в первые 6 мес после рождения, когда еще не сформировалось пупочное кольцо. Расширению пупочного кольца и образованию грыжи способствуют различные заболевания, связанные с повышением внутрибрюшного давления (коклюш, фимоз, дизентерия). Грыжи у детей чаще бывают небольших размеров.

Лечение. У маленьких детей возможно самоизлечение в период до 3—6 лет. Консервативное лечение применяют в том случае, если грыжа не причиняет ребенку беспокойство. Назначают массаж, лечебную гимнастику, способствующую развитию и укреплению брюшной стенки. На область пупка накладывают лейкопластырную чере-пицеобразную повязку, препятствующую выхождению внутренностей в грыжевой мешок. Если к 3—5 годам самоизлечение не наступило, то в дальнейшем самостоятельного зарращения пупочного кольца не произойдет. В этом случае показано хирургическое лечение. Показанием к операции в более раннем возрасте являются частые частичные ущемления грыжи, быстрое увеличение ее размеров. При операции ушивают пупочное кольцо кисетным швом (метод Лексера) или отдельными узловыми швами. При больших пупочных грыжах используют методы Сапежко и Мейо. Во время операции у детей следует сохранить пупок, поскольку отсутствие его может нанести психическую травму ребенку.

Пупочные грыжи у взрослых составляют 5% всех наружных грыж живота. Причинами развития их являются врожденные дефекты пупочной области,

повторные беременности, протекавшие без соблюдения необходимого режима, пренебрежение физическими упражнениями и гимнастикой.

Всем больным с пупочными грыжами необходимо проводить рентгенологическое исследование желудка и двенадцатиперстной кишки или гастродуоденоскопию с целью выявления заболеваний, сопутствующих грыже и вызывающих боль в верхней половине живота.

Лечение только хирургическое — аутопластика брюшной стенки по методу Сапежко или Мейо.

Метод Сапежко: отдельными швами, захватывая с одной стороны край апоневроза белой линии живота, а с другой стороны — задне-медиальную часть влагалища прямой мышцы живота, создают дубли-катуру из мышечно-апоневротических лоскутов в продольном направлении. При этом лоскут, расположенный поверхностно, подшивают к нижнему в виде дубликатуры.

Метод Мейо: двумя поперечными разрезами иссекают кожу вместе с пупком. После выделения и иссечения грыжевого мешка грыжевые ворота расширяют в поперечном направлении двумя разрезами через белую линию живота и переднюю стенку влагалища прямых мышц живота до их внутренних краев. Нижний лоскут апоневроза П-образными швами подшивают под верхний, который в виде дубликатуры отдельными швами подшивают к нижнему лоскуту.

Грыжи белой линии живота могут быть надпупочными, околопупочными и подпупочными. Последние встречаются крайне редко. Околопупочные грыжи располагаются чаще сбоку от пупка.

Лечение. Операция заключается в закрытии отверстия в апоневрозе кисетным швом или отдельными узловыми швами. При сопутствующем грыже расхождении прямых мышц живота применяют метод Напалкова — рассекают влагалища прямых мышц живота вдоль по внутреннему краю и сшивают сначала внутренние, а затем наружные края листков рассеченных влагалищ. Таким образом создают удвоение белой линии живота.

Травматические и послеоперационные грыжи

Травматические грыжи возникают в результате травмы живота, сопровождающейся подкожным разрывом мышц, фасций, апоневроза. Под влиянием внутрибрюшного давления париетальная брюшина вместе с внутренними органами выпячивается в месте разрыва и образуется грыжа с типичными для нее симптомами.

Лечение. Оперативным путем закрывают грыжевые ворота. При этом применяют способ, создающий наиболее благоприятные условия для укрепления брюшной стенки.

Послеоперационные грыжи образуются в области послеоперационного рубца. Причинами их образования являются расхождение краев сшитого апоневроза или оставление дефекта в нем (тампон), нагноение раны, большая физическая нагрузка в послеоперационном периоде.

Лечение. Применяют хирургическое лечение. При небольших грыжах возможно закрытие дефекта за счет местных тканей. При больших грыжах операция представляет трудности из-за сращения содержимого грыжи с грыжевым мешком и наличия значительных дефектов брюшной стенки.

В этих случаях применяют методы аутопластики, аллопластики и комбинированной пластики (если закрыть дефект местными тканями не представляется возможным).

Редкие виды грыж живота

Грыжи мечевидного отростка образуются при наличии дефекта в нем. Через отверстия в мечевидном отростке могут выпячиваться как предбрюшинная липома, так и истинные грыжи. Диагноз ставят на основании обнаруженного уплотнения в области мечевидного отростка, наличия дефекта в нем и данных рентгенографии мечевидного отростка.

Лечение. Резецируют мечевидный отросток, сшивают края влагалища прямых мышц живота.

Боковая грыжа (грыжа полулунной линии) выходит через дефект в той части апоневроза брюшной стенки, которая располагается между полулунной (спигелиевой) линией (граница между мышечной и сухожильной частью поперечной мышцы живота) и наружным краем прямой мышцы. Грыжа проходит через апоневрозы поперечной и внутренней косой мышц живота и располагается под апоневрозом наружной косой мышцы живота в виде интерстициальной грыжи (между мышцами брюшной стенки). Часто осложняется ущемлением. Диагностика трудна, следует дифференцировать от опухолей и заболеваний внутренних органов.

Лечение. Хирургическое.

Поясничные грыжи встречаются редко. Местами их выхода являются верхний и нижний поясничные треугольники между XII ребром и гребешком подвздошной кости по латеральному краю широчайшей мышцы спины (*m. latissimus dorsi*). Грыжи могут быть врожденными и приобретенными; склонны к ущемлению. Их следует дифференцировать от абсцессов и опухолей.

Лечение. Грыжевые ворота при операции закрывают поясничной фасцией сверху или ягодичной фасцией снизу.

Запирательная грыжа (грыжа запирательного отверстия) выходит вместе с сосудисто-нервным пучком (*vasa obturatoria, n. obturatorius*) через запирательное отверстие под гребенчатой мышцей (*m. pectineus*) и появляется на внутренней поверхности верхней части бедра. Чаще наблюдается у старых женщин вследствие ослабления мышц дна малого таза. Грыжа обычно небольших размеров, легко может быть принята за бедренную грыжу.

Лечение. Как правило, производят лапаротомию. Грыжевые ворота следует искать под лобковой костью. Грыжевой мешок и его содержимое обрабатывают по общим правилам. Грыжевые ворота закрывают швом за счет местных тканей или с помощью лиофилизированной твердой мозговой оболочки или синтетических материалов.

Промежностные грыжи (передняя и задняя). Передняя промежностная грыжа выходит через пузырно-маточное углубление (*excavatio vesicouterina*) брюшины в большую половую губу в центральной ее части. Задняя промежностная грыжа выходит через прямокишечно-маточное углубление (*excavatio rectouterina*), проходит кзади от межседалищной линии через щели в мышце, поднимающей задний проход, и выходит в подкожную жировую клетчатку, располагается спереди или позади заднепроходного отверстия. Промежностные грыжи чаще наблюдаются у женщин. Содержимым грыжевого мешка бывают мочевого пузырь, половые органы. Переднюю промежностную грыжу у женщин необходимо

дифференцировать от паховой грыжи, которая также выходит в большую половую губу. Помогает диагностике пальцевое исследование через влагалище; грыжевое выпячивание промежностной грыжи можно прощупать между влагалищем и седалищной костью.

Лечение. Производят оперативное закрытие грыжевых ворот трансперитонеальным или промежностным доступом.

Седалищные грыжи могут выходить через большое или малое седалищное отверстие. Грыжевое выпячивание расположено под большой ягодичной мышцей, иногда выходит из-под ее нижнего края. Грыжевое выпячивание находится в тесном контакте с седалищным нервом, поэтому боли могут иррадиировать по ходу нерва. Седалищные грыжи чаще наблюдаются у женщин. Содержимым грыжи могут быть тонкая кишка, большой сальник.

Лечение. Хирургическое.

Осложнения наружных грыж живота

Каловое ущемление чаще наблюдается у людей пожилого возраста. Вследствие скопления большого количества кишечного содержимого в приводящей петле кишки, находящейся в грыжевом мешке, происходит сдавление отводящей петли этой кишки, давление грыжевых ворот на содержимое грыжи усиливается и к каловому ущемлению присоединяется эластическое. Так возникает смешанная форма ущемления.

Эластическое ущемление. Начало осложнения связано с повышением внутрибрюшного давления (физическая работа, кашель, дефекация). При ущемлении кишки присоединяются признаки кишечной непроходимости: на фоне постоянной острой боли в животе, обусловленной (давлением сосудов и нервов брыжейки ущемленной кишки, возникает схваткообразная боль, связанная с усилением перистальтики, отмечается задержка стула и газов, возможна рвота. Без срочного хирургического лечения состояние больного быстро ухудшается: появляются отечность, гиперемия кожи в области грыжевого выпячивания, развивается флегмона.

Ущемление может произойти во внутреннем отверстии пахового канала. Поэтому при отсутствии грыжевого выпячивания необходимо провести пальцевое исследование пахового канала, а не ограничиваться исследованием только наружного его кольца. Введенным в паховый канал пальцем можно прощупать небольшое резко болезненное уплотнение на уровне внутреннего отверстия пахового канала.

Ретроградное ущемление. Чаще ретроградно ущемляется тонкая кишка, когда в грыжевом мешке расположены две кишечные петли, а промежуточная (связующая) петля находится в брюшной полости. Ущемлению подвергается в большей степени связующая кишечная петля. Некроз начинается раньше в кишечной петле, расположенной в животе выше ущемляющего кольца. В это время кишечные петли, находящиеся в грыжевом мешке, могут быть еще жизнеспособными.

Диагноз до операции установить невозможно. Во время операции, обнаружив в грыжевом мешке две кишечные петли, хирург должен после рассечения ущемляющего кольца вывести из брюшной полости связующую кишечную петлю и определить характер возникших изменений во всей ущемленной кишечной петле. Если ретроградное ущемление во время операции останется нераспознанным, то у

больного разовьется перитонит, источником которого будет некротизированная связующая петля кишки.

Пристеночное ущемление происходит в узком ущемляющем кольце, когда ущемляется только часть кишечной стенки, противоположная линии прикрепления брыжейки. Наблюдается чаще в бедренных и паховых грыжах, реже — в пупочных. Расстройство лимфо- и кровообращения в ущемленном участке кишки приводит к развитию деструктивных изменений, некрозу и перфорации кишки.

Диагноз представляет большие трудности. По клиническим проявлениям пристеночное ущемление кишки отличается от ущемления кишки с ее брыжейкой: нет явлений шока, симптомы кишечной непроходимости могут отсутствовать, так как прохождение кишечного содержимого свободно в дистальном направлении. Иногда развивается понос, возникает постоянная боль в области грыжевого выпячивания. В области грыжевых ворот пальпируется небольшое резко болезненное плотное образование. Особенно трудно распознать пристеночное ущемление, когда оно бывает первым клиническим проявлением возникшей грыжи. У тучных женщин особенно трудно прощупать небольшую припухлость под паховой связкой.

Общее состояние больного вначале может оставаться удовлетворительным, затем прогрессивно ухудшается в связи с развитием перитонита, флегмоны грыж. У больных с запущенной формой пристеночного ущемления в бедренной грыже развитие воспаления в окружающих грыжевой мешок тканях может симулировать острый паховый лимфаденит или аденофлегмону.

Диагноз подтверждается во время операции. При рассечении тканей под паховой связкой обнаруживают ущемленную грыжу либо увеличенные воспаленные лимфатические узлы.

NB!!! Симулировать ущемление бедренной грыжи может тромбоз варикозного узла большой подкожной вены у места впадения ее в бедренную. При его тромбозе у больного возникает боль и определяется болезненное уплотнение под паховой связкой. Наряду с этим часто имеется варикозное расширение вен голени. Показана экстренная операция в случае как ущемления грыжи, так и тромбоза варикозного узла.

Внезапное ущемление ранее не выявлявшихся грыж. На брюшной стенке в типичных для образования грыж участках могут оставаться после рождения выпячивания брюшины (предсуществующие грыжевые мешки). Чаще всего таким грыжевым мешком в паховой области является незаращенный влагалищный отросток брюшины.

Основной признак внезапно возникших ущемленных грыж — появление боли в типичных местах выхода грыж. При внезапном возникновении острой боли в паховой области, области бедренного канала, пупке при обследовании больного можно определить наиболее болезненные участки, соответствующие грыжевым воротам.

Хирургическое лечение ущемленных грыж

Первый этап — послойное рассечение тканей до апоневроза и обнажение грыжевого мешка.

Второй этап — вскрытие грыжевого мешка, удаление грыжевой воды. Для предупреждения соскальзывания в брюшную полость ущемленных органов

ассистент хирурга удерживает их при помощи марлевой салфетки. Недопустимо рассечение ущемляющего кольца до вскрытия грыжевого мешка.

Третий этап — рассечение ущемляющего кольца под контролем зрения, чтобы не повредить припаянные к нему изнутри органы.

Четвертый этап — определение жизнеспособности ущемленных органов. Это наиболее ответственный этап операции. Основными критериями жизнеспособности тонкой кишки являются восстановление нормального цвета кишки, сохранение пульсации сосудов брыжейки, отсутствие странгуляционной борозды и субсерозных гематом, восстановление перистальтических сокращений кишки. Бесспорными признаками нежизнеспособности кишки являются темная окраска, тусклая серозная оболочка, дряблая стенка, отсутствие пульсации сосудов брыжейки и перистальтики кишки.

Пятый этап — резекция нежизнеспособной петли кишки. От видимой со стороны серозного покрова границы некроза резецируют не менее 30—40 см приводящего отрезка кишки и 10 см отводящего отрезка. Резекцию кишки производят при обнаружении в ее стенке странгуляционной борозды, субсерозных гематом, отека, инфильтрации и гематомы брыжейки кишки.

При ущемлении скользящей грыжи необходимо определить жизнеспособность части органа, не покрытой брюшиной. При обнаружении некроза слепой кишки производят резекцию правой половины толстой кишки с м илеотрансверзоанастомозом. При некрозе стенки мочевого пузыря необходима резекция измененной части пузыря с м эпицистостомой.

Шестой этап — пластика грыжевых ворот. При выборе метода пластики следует отдать предпочтение наиболее простому.

При ущемленной грыже, осложненной флегмоной, операцию начинают со срединной лапаротомии (первый этап) для уменьшения опасности инфицирования брюшной полости содержимым грыжевого мешка. Во время лапаротомии производят резекцию кишки в пределах жизнеспособных тканей и накладывают межкишечный анастомоз. Затем производят грыжесечение (второй этап) — удаляют ущемленную кишку и грыжевой мешок. Пластику грыжевых ворот не делают, а производят хирургическую обработку гнойной раны мягких тканей, которую завершают ее дренированием.

Необходимым компонентом комплексного лечения больных является общая и местная антибиотикотерапия.

Прогноз. Послеоперационная летальность возрастает по мере удлинения времени, прошедшего с момента ущемления до операции, и составляет в первые 6 ч — 1,1%, в сроки от 6 до 24 ч — 2,1%, позже 24 ч — 8,2%; после резекции кишки летальность равна 16%, при флегмоне грыжи — 24%.

Осложнения самостоятельно вправившихся и насильственно вправленных ущемленных грыж. Больной с ущемленной самопроизвольно вправившейся грыжей должен быть госпитализирован в хирургическое отделение. Самопроизвольно вправившаяся ранее ущемленная кишка может стать источником перитонита или внутрикишечного кровотечения.

Если при обследовании больного в момент поступления в хирургический стационар диагностируют перитонит или внутрикишечное кровотечение, то больного необходимо срочно оперировать. Если при поступлении в приемное отделение не выявлено признаков перитонита, внутрикишечного кровотечения, то

больной должен быть госпитализирован в хирургический стационар для динамического наблюдения. Больному, у которого при динамическом наблюдении не выявлены признаки перитонита или внутрикишечного кровотечения, показано грыжесечение в плановом порядке.

Насильственное вправление ущемленной грыжи, производимое самим больным, в настоящее время наблюдается редко. В лечебных учреждениях насильственное вправление грыжи запрещено, так как при этом могут произойти повреждения грыжевого мешка и содержимого грыжи вплоть до разрыва кишки и ее брыжейки с развитием перитонита и внутрибрюшного кровотечения. При насильственном вправлении грыжевой мешок может быть смещен в предбрюшинное пространство вместе с содержимым, ущемленным в области шейки грыжевого мешка (мнимое вправление). При отрыве париетальной брюшины в области шейки грыжевого мешка может произойти погружение ущемленной петли кишки вместе с ущемляющим кольцом в брюшную полость или в предбрюшинное пространство.

Важно своевременно распознать мнимое вправление грыжи, потому что в этом случае могут быстро развиваться непроходимость кишечника и перитонит. Анамнестические данные (насильственное вправление грыжи), боль в животе, признаки непроходимости кишечника, резкая болезненность при пальпации мягких тканей в области грыжевых ворот, подкожные кровоизлияния позволяют предположить мнимое вправление грыжи и экстренно оперировать больного. Поздние осложнения, наблюдаемые после самопроизвольного вправления ущемленных грыж, характеризуются признаками хронической непроходимости кишечника (боль в животе, метеоризм, урчание, шум плеска). Они возникают в результате образования спаек и Рубцовых стриктур кишки на месте отторжения некротизированной слизистой оболочки.

Невправимость обусловлена наличием в грыжевом мешке сращений внутренних органов между собой и с грыжевым мешком, образовавшихся вследствие их травматизации и асептического воспаления. Невправимость может быть частичной, когда одна часть содержимого грыжи вправляется в брюшную полость, а другая остается невправимой. Развитию невправимости способствует длительное ношение бандажа. Невправимыми чаще бывают пупочные, бедренные и послеоперационные грыжи. Довольно часто невправимые грыжи бывают многомерными. Вследствие развития множественных спаек и камер в грыжевом мешке невправимая грыжа чаще осложняется ущемлением органов в одной из камер грыжевого мешка или развитием спаечной непроходимости кишечника.

Копростаз — застой каловых масс в толстой кишке. Это осложнение грыжи, при котором содержимым грыжевого мешка является толстая кишка. Копростаз развивается в результате расстройства моторной функции кишечника. Его развитию способствуют невправимость грыжи, малоподвижный образ жизни, обильная еда. Копростаз наблюдается чаще у тучных больных старческого возраста, у мужчин при паховых грыжах, у женщин — при пупочных.

Основными симптомами являются упорные запоры, боли в животе, тошнота, редко рвота. Грыжевое выпячивание медленно увеличивается по мере заполнения толстой кишки каловыми массами, оно почти безболезненно, слабо напряжено, тестообразной консистенции, симптом кашлевого толчка положительный. Общее состояние больных средней тяжести.

Лечение. Необходимо добиваться освобождения толстой кишки от содержимого. При вправимых грыжах следует стараться удержать грыжу во вправленном состоянии — в этом случае легче добиться восстановления перистальтики кишечника. Применяют малые клизмы с гипертоническим раствором хлорида натрия, глицерином или повторные сифонные клизмы. Применение слабительных средств противопоказано!

Воспаление грыжи может возникать вследствие инфицирования грыжевого мешка изнутри при ущемлении кишки, остром аппендиците, дивертикулите подвздошной кишки (меккелев дивертикул и др.). Источником инфицирования грыжи могут быть воспалительные процессы на коже грыжи (фурункул), ее повреждения (мацерация, ссадины, расчесы).

Лечение. При остром аппендиците в грыже производят экстренную аппендэктомия, в других случаях удаляют источник инфицирования грыжевого мешка. Хроническое воспаление грыжи при туберкулезе брюшины распознают во время операции. Лечение состоит в грыжесечении, специфической противотуберкулезной терапии. При воспалительных процессах на коже в области грыжи грыжесечение производят только после их ликвидации.

Профилактика осложнений заключается в хирургическом лечении всех больных с грыжами в плановом порядке до развития осложнений. Наличие грыжи является показанием к операции.

Внутренние грыжи живота

Внутренними грыжами

живота называют перемещение органов брюшной полости в карманы, щели и отверстия париетальной брюшины или в грудную полость (диафрагмальная грыжа). В эмбриональный период развития в результате поворота первичной кишки вокруг оси верхней брыжеечной артерии образуется верхнее дуоденальное углубление (*recessus duodenalis superior* — карман Трейтца). Это углубление может стать грыжевыми воротами с образованием внутренней ущемленной грыжи.

Грыжи нижнего дуоденального углубления (*recessus duodenalis inferior*) называют брыжеечными грыжами. Петли тонкой кишки из этого углубления могут проникать между пластинами брыжейки ободочной кишки вправо и влево.

Чаще грыжевыми воротами внутренних грыж являются карманы брюшины у места впадения подвздошной кишки в слепую (*recessus ileocaecalis superior et inferior, recessus retrocecalis*) или в области брыжейки сигмовидной ободочной кишки (*recessus intersigmoideus*).

Причинами образования грыжевых ворот могут быть не ушитые во время операции щели в брыжейках, большом сальнике.

Симптомы заболевания такие же, как при острой непроходимости кишечника, по поводу которой больных и оперируют.

Лечение. Применяют общие принципы лечения острой непроходимости кишечника. Во время операции тщательно исследуют стенки грыжевых ворот, на ощупь определяют отсутствие пульсации крупного сосуда (верхней или нижней брыжеечной артерии). Грыжевые ворота рассекают на бессосудистых участках.

Список литературы:

1.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2.	Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3.	Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М., М. 2005 г.
5.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6.	Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7.	Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8.	Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9.	Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10.	Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
11.	Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
12.	Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
13.	Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
14.	Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
15.	Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и брюшинного пространства. Руководство для врачей под ред. Борисова А.Е. - СПб., 2002. - С. 416.
16.	Стиллман Р.М. Хирургия: Учебное пособие для врачей. – Перев. С англ / Под ред. С.А.Симбирцева, А.Н.Бубнова. – Изд-во 3-е СПб., 1995. – 448с.
17.	Гринберг А.А. Неотложная абдоминальная хирургия. М.: Триада-Х,

	2000 г.
18.	Евтихов Р.М., Путин М.Е., Шулутко А. М., Клиническая хирургия. Учебное пособие. -Москва, 2006.- 45 с, 95 с, 349 с.
19.	Батвинков Н. И., Леонович С.И., Леонович С.И., Иоскевич Н. Н., Клиническая хирургия.-Минск,1998.-266-356с.
20.	Лойт А. А., Каюков А. В., Паншин А. А., Хирургическая анатомия груди,живота,таза.-Москва,2007.-13-64с.
21.	Федоров И.В. Сигал Е.И., Одинцов В.В. Эндоскопическая хирургия. - М., 1998. - С. 351.
22.	Сухопара Ю.Н., Майстренко Н.А., Тришин В.М. Основы неотложной лапароскопической хирургии. - СПб., 2003. - С. 191.
23.	Седов В.М., Стрижелецкий В.В. Осложнения в лапароскопической хирургии и их профилактика. - СПб., 2002. - С. 179.
24.	Сажин В.П., Фёдоров А.В. Лапароскопическая хирургия. Часть I, II. – М., Издательство «Реком», 1999.
25.	Кригер А.Г. Лапароскопические операции в неотложной хирургии. - М., 1997. - С. 152.

Лекция 12.

Топографическая анатомия органов брюшной полости. Особенности оперативных вмешательств на органах брюшной полости.

План лекции:

1. Требования к оперативным доступам к органам живота.
 2. Лапаротомия. Виды лапаротомий, их анатомическая оценка.
 3. Понятие о релапаротомии.
 4. Анатомические данные о брюшине, брюшной и брюшинной полости.
 5. Ревизия брюшной полости. Методы закрытия операционной раны. Понятие о послеоперационной грыже и эвентрации.
 6. Понятие о лапароскопических операциях на органах брюшной полости.
 7. Развитие техники кишечного шва. Виды кишечных швов, их анатомо-физиологическая оценка.
 8. Развитие хирургии желудка. Хирургическая анатомия желудка. Виды и принципы операций на желудке. Гастротомия, гастростомия, гастроэнтеростомия, резекция. Методы ваготомии и дренирующих операций на желудке. Экономная резекция желудка с ваготомией.
 9. Развитие хирургии печени, желчных путей, двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы. Хирургическая анатомия печени, желчных путей, двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы. Виды и принципы операций на печени и желчных путях. Резекция печени. Холецистэктомия. Методы дренирования желчных путей. Понятие о билиодигестивных анастомозах.
 10. Виды оперативных вмешательств на двенадцатиперстной кишке и поджелудочной железе. Резекция поджелудочной железы, её пределы. Панкреатоеюностомия. Панкреатодуоденэктомия.
 11. Понятие об операциях при портальной гипертензии.
 12. Ушивание ран кишки.
 13. Резекция кишки. Кишечные анастомозы, их виды. Этапы формирования анастомозов.
 14. Аппендэктомия.
 15. Колостомия.
 16. Выполнение противоестественного заднего прохода.
- Полость живота выстлана изнутри внутрибрюшной фасцией, покрывающей костные и мышечные образования живота.
- Полость живота подразделяется на брюшинную полость, ограниченную листком париетальной брюшины, и забрюшинное пространство, расположенное позади брюшинной полости между париетальной брюшиной и внутрибрюшной фасцией.
- Брюшина представляет собой замкнутый серозный мешок и состоит из двух листков:
1. париетального – выстилает брюшную стенку.
 2. висцерального – покрывает внутренности на большем или меньшем протяжении.
- По отношению к брюшине органы живота могут быть расположены:
1. Интраперитонеально
 2. Мезоперитонеально
 3. Экстраперитонеально.

Интра- и мезоперитонеально расположенные органы относятся к органам брюшной полости, а экстраперитонеально – к забрюшинному пространству.

Брыжейка поперечно-ободочной кишки делит брюшную полость на два этажа: верхний и нижний, которые соединяются между собой спереди предсальниковой щелью, а с боком – по левому и правому боковым каналам.

В верхнем этаже расположены желудок и селезенка интраперитонеально, печень и верхняя часть двенадцатиперстной кишки – мезоперитонеально, поджелудочная железа – практически целиком экстраперитонеально.

Положение органов, связки, фиксирующие их к стенкам полости и между собой, отграничивают ряд отделов брюшной полости, создавая более или менее изолированные пространства, сумки, щели.

Таким образом, верхний этаж брюшной полости делят на левое и правое поддиафрагмальное и подпеченочное пространства.

Правое поддиафрагмальное пространство представляет собой щель между диафрагмой и печенью, ограниченную сзади венечной связкой, слева – серповидной связкой. При положении больного на спине наиболее глубоким отделом правого поддиафрагмального пространства является обычно заднелатеральный (между задней подмышечной и лопаточной линиями). Здесь могут задерживаться кровь, желчь и отграничиваться поддиафрагмальные абсцессы. Важной особенностью правого поддиафрагмального пространства является его широкое сообщение с правым боковым каналом.

Левое поддиафрагмальное пространство не так отграничено, как правое. В его формировании участвует: сверху – диафрагма, справа – серповидная связка, сзади малый сальник и передняя стенка желудка, спереди – диафрагма и передняя брюшная стенка, снизу – желудочно-ободочная связка. От левого бокового канала это пространство отграничено левой диафрагмально-ободочной связкой. Таким образом, ложе селезенки оказывается хорошо отграниченным от левого бокового канала. Наиболее глубоким отделом является латеральный, расположенный вокруг селезенки.

Подпеченочное пространство расположено между нижней поверхностью правой доли печени сверху и поперечно-ободочной кишкой с ее брыжейкой, двенадцатиперстной кишкой и правым углом толстой кишки снизу. Оно делится на передний и задний отделы. Подпеченочное пространство сообщается с правым боковым каналом. В этом пространстве могут формироваться абсцессы при холецистите и прободных язвах желудка.

Сальниковая сумка является наиболее изолированной частью верхнего этажа брюшной полости. Сумка ограничена спереди малым сальником, задней поверхностью желудка и желудочно-ободочной связкой, сзади – брыжейкой поперечно-ободочной кишки, передней поверхностью поджелудочной железы и париетальной брюшиной, образующей заднюю стенку брюшной полости. Верхнюю границу сальниковой сумки образуют хвостатая доля печени и участок задней части диафрагмы пищевода. Нижняя граница представлена поперечной ободочной кишкой, левая – место слияния диафрагмально-селезеночной и желудочно-селезеночной связками, правая – печеночно-двенадцатиперстная и печеночно-почечная связки, между которыми расположено сальниковое отверстие.

Найти его можно, обойдя пальцами правый край малого сальника и оттянув спереди печеночно-двенадцатиперстную связку, в которой расположены: общий

желчный проток (справа), общая печеночная артерия (слева), и между ними и сзади – воротная вена.

При кровотечении из паренхимы печени или из системы общей печеночной артерии хирург может временно остановить кровотечение путем пережатия пальцами связки. При закрытом отверстии вскрытие его должно проводиться очень осторожно, поскольку спереди лежит воротная вена, а сзади – нижняя полая вена.

Большой сальник в виде фартука свисает вниз от поперечно-ободочной кишки, прикрывая на своем ходу петли тонкой кишки.

Он состоит из 4 листков брюшины сращенных в виде двух пластинок. Передней пластинкой большого сальника служат два листка брюшины, отходящие вниз от большой кривизны желудка и проходящие впереди поперечной ободочной кишки, с которой они срастаются. Переход брюшины с желудка на поперечную ободочную кишку носит название желудочно-ободочной связки. Указанные два листка сальника могут опускаться впереди петель тонкой кишки и вплоть до уровня лобковых костей, далее они загибаются и образуют заднюю пластинку сальника. Между передними и задними листками имеется щелевидная полость, которая у взрослого человека облитерируется.

Нижний этаж брюшной полости занимает пространство от брыжейки поперечной ободочной кишки до малого таза. В нем расположены интраперитонеально – тонкая кишка, поперечная ободочная кишка, сигмовидная кишка и червеобразный отросток. Мезоперитонеально – конечная часть двенадцатиперстной кишки, слепая кишка, восходящая и нисходящая ободочная кишка.

Восходящая и нисходящая ободочная кишка и брыжейка тонкой кишки делят нижний этаж на боковые каналы и брыжеечные синусы

Местами формирования абсцессов могут также быть небольшие углубления:

1. верхнее и нижнее дуоденальное углубление,
2. верхнее илеоцекальное углубление,
3. нижнее илеоцекальное углублении,
4. позадислепокишечное углубление,
5. межсигмовидное углубление

Кровоснабжение брюшины осуществляется ветвями:

1. Верхняя мезентериальная артерия,
2. Нижняя мезентериальная артерия,
3. 4-5 нижних межреберных артерий
4. 4 парных поясничных артерий,
5. Надпочечниковых артерий,
6. Почечных артерий
7. Нижних диафрагмальных артерий,
8. 1-2 ветви глубокой артерии, огибающей подвздошную кость.

Иннервация:

1. Нижние межреберные артерии
2. Нервы поясничного сплетения
3. Диафрагмальные нервы
4. Подвздошно-поясничный нерв

Операции

Вплоть до начала 19 века все повреждения желудочно-кишечного тракта, которые сопровождались вскрытием просвета, вследствие перитонита имели летальный

исход. В 1829 году французский хирург Лемберт (Lembert) установил, что можно спасти раненного в живот, если выворачивающуюся из поврежденного места слизистую вправить обратно в ее просвет, а это отверстие зашить серозно-мышечными швами. При сопоставлении серозы с серозой сразу же вырабатывается серозо-фибринозный экссудат, который за 1-2 часа склеивает края раны и прочно запирает это отверстие.

Большинство операций на желудочно-кишечном тракте состоит из трех моментов:

1. Подготовка к вскрытию просвета полого органа:
2. Выведение из брюшной полости и скелетирование оперируемого участка кишки.
3. Под скелетированием подразумевается перевязка сосудов, кровоснабжающих данный отдел. Различают два способа скелетирования:
 - ✚ вблизи от стенки кишки – перевязка прямых артерий /при доброкачественных заболеваниях/;
 - ✚ клиновидное – перевязка и резекция брыжейки органа клиновидно, как можно дальше одним блоком с участков кишки. При этом иссекается также приводящий сосуд у его устья, например, а.colica sinistra.

NB!!! При вскрытии просвета желудка или кишки основным правилом является то, чтобы как можно меньше содержимого полости этих органов контактировало с брюшиной. На протяжении всего пищеварительного тракта в кишечное содержимое входит около 400 видов микроорганизмов. Как правило, число и патогенность микроорганизмов увеличивается в направлении от пищевода к анальному отверстию. 1г кала содержит около 1 млрд. бактерий. Перитонит развивается при определенной длительности контакта содержимого полого органа с брюшиной. При перфорации желудка требуется около 12 часов, а при таком же диаметре перфоративного отверстия сигмовидной кишки – всего 2 часа.

NB!!! Кроме брюшины также нежелателен контакт содержимого со слоями брюшной стенки, поскольку возможно нагноение операционной раны.

Для решения всех указанных задач операционная рана тщательно обкладывается стерильными салфетками, к краям которых фиксируют зажимы Кохера, Микулича, для предотвращения оставления зажима в брюшной полости.

NB!!! Отжатие кишки можно осуществить зажимом, лигатурой, прошивающим аппаратом. Если конец кишки будет использован для анастомоза, то вблизи от пересечения кишку отжимают мягким зажимом. Мягкие кишечные зажимы надежно предохраняют от выхождения содержимого наружу, однако при слабом их наложении возникает венозный стаз, кишка становится цианотичной, край ее стенки сильно кровоточит. При значительном пережатии наступает артериальная ишемия. После швов и снятия зажимов может наступить кровоточивость по линии разреза и возникнуть гематома.

NB!!! Вскрытие полого органа. Лучше всего использовать электродиатермический нож, что уменьшает кровотечение и инфицирование.

Выполнение швов

Первую успешную резекцию привратника осуществил Billroth 29 января 1881 года. При раковой опухоли привратника желудка. Несмотря на гибель пациентки спустя 4 месяца после операции от рецидива заболевания, операция была признана

целесообразной. Для того времени операция Billroth была весьма значительным достижением, следствием чего явился большой приток больных в Вену в клинику выдающегося хирурга. 8 апреля 1881 года его ассистент Wolfler производит успешную резекцию желудка при раке этого органа у больного, который прожил потом еще 5 лет после операции.

При злокачественном поражении желудка гистологическое исследование макропрепарата обнаруживает, что на расстоянии 1-2 см от видимой границы опухоли имеются скопления раковых клеток, которые простираются по лимфатическим путям на 6-7 см. В стенке желудка раковая опухоль простирается главным образом в сторону пищевода, и в меньшей степени – в каудальном направлении. С учетом этих сведений многие хирурги резецируют желудок отступя от опухоли 4-5 см в сторону пищевода и 2-3 см дистально.

Основным этапом операций на желудочно-кишечном тракте является кишечного шва. К указанной категории относят швы, накладываемые на пищевод, желудок, кишечник. Технически правильное кишечного шва является залогом благоприятного исхода операции.

Существует 5 основных принципов кишечного шва:

1. Асептичность /тщательное отграничение вскрываемого отдела кишки марлевыми салфетками, отжатие кишки, инструменты, которыми вскрывают кишку подлежат замене/.

2. Атравматичность /кишку захватывают только анатомическим пинцетом, шовный материал тонкий, игла – острой колющей атравматичной; пережимать кишку необходимо специальными инструментами – кишечными жомами Дуайена (обе его бранши мягкие эластичные), или жомами Нуссбаума (одна бранша жесткая, другая мягкая, эластичная), не натягивать и не разминать кишку руками, особо щадить серозный покров кишки/.

3. Тщательный гемостаз /всякий кровоточащий сосуд в стенке кишки необходимо перевязать или коагулировать, первый ряд швов от слизистой оболочки предназначен прежде всего для обеспечения гемостаза - гемостатический герметизирующий шов/.

4. Герметичность - плотное соприкосновение серозных покровов, /по линии соприкосновения происходит выделение и организация фибрина, что обеспечивает склеивание поверхностей (перитонизацию) и надежное срастание линии шва. Кишечное содержимое и кровь из разреза могут просачиваться и в том случае, если в шов не взяты слизистый и подслизистый слои. Швы накладывают на расстоянии 0,5 см друг от друга. Более частые швы вызывает давление тканей, нарушение питания стенки кишки, редкое – образование складок, которые пролабируют в просвет кишки, создавая условия на просачивания кишечного содержимого/.

5. Прочность или надежность шва /определяется количеством рядов швов. Обычно накладывают два ряда швов. Первый ряд обеспечивает прочность, герметичность, гемостаз. Этот ряд называют сквозным. Вторым ряд швов обеспечивает склеивание области швов за счет пластических свойств брюшины. Этот ряд швов называют серозно-мышечным (асептическим).

Существует несколько способов первого и второго ряда швов.

Стенки толстого кишечника тоньше, чем тонкого и количество микроорганизмов в нем больше, поэтому для надежности на толстую кишку применяют третий ряд швов – серозно-мышечных или серозно-серозных.

NB!!! Непрерывный сквозной шов всегда менее надежен, чем узловый.

При выполнении кишечного шва используют традиционные способы.

1. Первый ряд швов выполняют только рассасывающимся шовным материалом (кетгут, монокрил, викрил, полисорб).

2. Второй ряд швов выполняют нерассасывающимися нитями (шелк, капрон): шелк мягче и пластичнее, капрон – прочнее)

Для выполнения кишечного шва используют колющие иглы. В последние годы предложены новые иглы, превосходящие колющие по проникновению в ткани. Колюще-режущая является круглой, но имеет трехгранное острие. Ромбовидные, шпательвидные (поперечный срез иглы имеет форму трапеции), алмазные (поперечный срез иглы имеет формы шестигранника) раздвигают ткани с минимальным повреждением.

Для кишечного шва используют иглы с большой кривизной либо прямые с хирургическим ушком, которые можно применять без иглодержателя.

Шов Ламбера – серозно-мышечный узловый шов: вкол со стороны серозной оболочки в 6 мм от края кишки, выкол со стороны серозы на расстоянии 1 мм от края той же стороны, вкол со стороны серозы на расстоянии 1 мм от края другой стороны, выкол на расстоянии 6 мм от края на второй стенке. Ход шва перпендикулярно линии соединения.

Шов Альберта – серозно-мышечный узловый шов: вкол со стороны серозы в 5 мм от края кишки, выкол на границе между мышечным и подслизистым слоем на одной стороне, вкол на границе между мышечным и подслизистым слоем другой стороны, выкол на расстоянии 5 мм от края со стороны серозы другой стороны.

Обвивной шов – представляет собой непрерывный шов, при котором получается спираль из большого количества стежков, при этом нити между стежками лежат под острым углом к линии соединения.

Скорняжный шов – непрерывный обвивной шов, который проходит через все слои стенки кишки, чаще всего таким швом ушивают заднюю губу анастомоза.

Шов Шмидена – непрерывный кишечный шов через все слои стенки кишки, при котором вкол делают со стороны слизистой, а выкол со стороны серозы, таким образом слизистая оболочка вворачивается внутрь. Этим швом ушивают переднюю губу анастомоза.

Шов Пирогова - Тупе- Матешука кишечный шов без захвата слизистой оболочки, при этом узел погружают в просвет кишки.

Шов Черни – классический двухрядный шов. Первый ряд швов накладывают через все слои или без захвата слизистой оболочки, при этом узлы могут располагаться как со стороны просвета органа, так и со стороны серозы. Шов может быть как узловым, так и непрерывным. Второй ряд швов – это асептический шов Ламбера.

Желудок

Слизистая оболочка имеет толщину – 1,5-2 мм. Малая кривизна имеет длину 10,5-24,5 см. Большая кривизна – от 32 до 64 см.

Гастротомия

удаление инородного тела, полипа, ревизия и остановка кровотечения.

Доступ верхняя срединная лапаротомия.

Оперативный прием: После вскрытия брюшной полости и ее ревизии операционное поле отграничивают салфетками. В рану подтягивают желудок, и на

его передней стенке в бессосудистой зоне накладывают две держалки. Между держалками рассекают желудок в поперечном или продольном направлении. Предпочтение отдается продольной гастротомии (он дает больший обзор и может быть продлен при необходимости).

Завершение операции: Рану желудка зашивают двухрядными швами с оставлением в желудке зонда, введенного через пищевод для декомпрессии. Послойно зашивают рану ПБС. Дренирования брюшной полости, как правило, не требуется.

Ошибки: разрез передней стенки желудка вблизи пилорического жома и деформация прилорической части после зашивания. NB!!! Нарушения эвакуаторной функции желудка.

На 2-е сутки можно пть. Зонд удаляют на 4-5 сутки.

Гастростомия

Способ Витцеля

Показания: стенозирующие опухоли пищевода, кардиальной части желудка, рубцовое сужение пищевода после ожогов, кардиоспазм.

Цель: создание желудочного свища для кормления больного.

Доступы: трансректальный параректальный или верхняя срединная лапаротомия(реже).

В рану выводя переднюю стенку желудка, вдоль длинной оси его по направлению к кардиальной части укладывают резиновую трубку диаметром не менее 0,8 см. Над трубкой на стенку желудка накладывают 5-7 серозно-мышечных шва, формируя желоб, конец трубки остается свободным. Швы должны прочно фиксировать трубку к желудку. Проксимальнее последнего шва вокруг трубки накладывают полукисетный шов. Внутри его вскрывают просвет желудка и вставляют конец трубки на глубину 5 см, направляя ее к дну желудка. Затягивают кisetный шов. И закрывают его дополнительно 2-3 серозно-мышечными узловыми швами.

Стенку желудка в окружности выхода резиновой трубки из канала фиксируют 4 узловыми швами к париетальной брюшине и заднему листку влагалища прямой мышцы живота (при пара- и трансректальных доступах). Раны ПБС послойно ушивают.

Завершение операции: если доступ был верхним срединным, то трубку выводят через дополнительное отверстие в ПБС. У места выхода трубки из желудка накладывают серозно-мышечные швы, которые выводят через отверстие вместе с трубкой. Прошивают этой нитью кожу, подтягивают их и затягивают, плотно фиксируя желудок к ране.

Способ Штамма-Кадера.

Операцию применяют при малых размерах желудка, при обширном раковом поражении. Доступ трансректальный разрез слева длиной 6-8 см или верхняя срединная лапаротомия.

Оперативный прием. В рану подтягивают переднюю стенку желудка так, чтобы образовался конус. На вершину конуса накладывают две держалки. Желудок подтягивают за держалки и ниже них накладывают 2-3 ряда кisetных швов на расстоянии 1,5 – 2 см друг от друга. Концы нитей берут на зажимы. В верхней части конуса между держалками рассекают стенку желудка в простве вводят резиновую трубку . Первый , а затем и второй и третий кiset затягивают так, чтобы стенка кишки инвагинировалась внутрь. Если из-за недостатка места наложить второй и

третий кисет не удается, то трубку дополнительно укрепляют дополнительными серозно-мышечными швами. Завершение операции:

Трубку выводят наружу через основное ли дополнительное отверстие. Осуществляют гастропексию к брюшине, как при операции Витцеля. Дренаж брюшной полости не требуется.

Послеоперационный период: Кормить больного начинают через несколько часов жидкой пищей. Вне периода кормления просвет трубки закрывают заглушкой, фиксируют повязкой к животу. Если временная гастростома, то дополнительных вмешательств не требуется после удаления трубки, стенка желудка сама закрывается.

Способ Топровера.

Доступ трансректальный слева длиной 6-8 см или верхняя срединная лапаротомия.

Оперативный прием: В рану подтягивают переднюю стенку желудка, с образованием конуса. В рану подтягивают переднюю стенку желудка так, чтобы образовался конус. На вершину конуса накладывают две держалки и между ними делают отверстие и вводят желудочный зонд. После этого накладывают 3-4 ряда кисетных швов на расстоянии 1,5 – 2 см друг от друга. При затягивании их возникают складки на стенке желудка наподобие искусственной кардии. Ниже последнего кисетного шва стенку желудка фиксируют узловыми швами к париетальной брюшине.

Завершение операции: Середину созданного свищевого канала фиксируют к прямой мышце живота, а отверстие его, выведенное наружу к коже. По окончании операции трубку удаляют. Образовавшиеся за счет кисетных швов складки смыкают отверстие препятствуя вытеканию содержимого желудка.

Гастроэнетероанастомоз

Передний желудочно-кишечный анастомоз.

Доступ – верхняя срединная лапаротомия.

Оперативный прием: В рану выводят большой сальник с поперечной ободочной кишкой и откидывают кверху. Слева от середины корня брыжейки ободочной кишки у дуоденально-еюнальной складки находят начальную петлю тонкой кишки. Для анастомоза берут петлю тощей кишки, приводящий конец которой отстоит от дуоденально-еюнальной складки на 30 см. Петлю тощей кишки подводят к передней стенке желудка впереди поперечной ободочной кишки и укладывают изоперистальтически. Брюшную полость отграничивают салфетками. Желудок и кишку сшивают серозно-мышечными швами на протяжении 10 см, располагая линию швов косо по отношению к длинной оси желудка. Накладывают анастомоз «бок в бок». Сшивают задние, затем передние губы анастомоза. Далее мытье рук и смена операционного белья и перчаток и инструментов, и второго серозно-мышечного шва.

Для предотвращения образования порочного круга, накладывают анастомоз по Брауну. В 3-4 см от дуоденально-еюнальной складки шириной равной просвету кишки или чуть больше.

Завершение операции: В желудке оставляют зонд. Послойно ушивают ПБС.

Ошибки:

1. Расположение гастроэнтероанастомоза рядом с сопухолью – распространение опухоли на анастомоз. Оральный конец соустья должен остстоять от края раковой опухоли на 5-6 см.

2. Нарушение изоперистальтичности приводящей петли – развитие порочного круга.

Задний желудочно-кишечный анастомоз.

Доступ: верхняя срединная лапаротомия.

Оперативный прием: в рану выводят большой сальник с поперечной ободочной кишкой, откидывают их кверху. Для соустья берут участок начальной части петли тощей кишки длиной 10 см, расположенный на 10 см дистальнее дуоденально-еюнальной складки. Накладывают лигатуру через брыжейку на тощую кишку на 10 см дистальнее дуоденально-еюнальной связи. В бессосудистой зоне брыжейки ободочной кишки проделывают отверстие, избегая анения сосудистой аркады и средней ободочной артерии.левой рукой подводят заднюю стенку желудка к окошку брыжейки поперечной ободочной кишки. Петлю тощей кишки подводят к желудку так, чтобы приводящее колено оказалось у его малой кривизны, а отводящее – у его большой кривизны. Выполняют анастомоз «бок в бок» двухрядными швами. Соустье фиксируют швами в отверстии брыжейки поперечной ободочной кишки. Операцию завершают оставлением зонда в желудке. Послойно зашивают рану ПБС.

NB!!! В настоящее время предпочтение отдают переднему гастроэнтероанастомозу, поскольку при заднем велика вероятность развития рубцовых сужений в области «окошка» брыжейки, что приведет к развитию механической непроходимости.

Резекция желудка.

Показанием является:

1. Язвенная болезнь желудка и ДПК.
2. Доброкачественные заболевания (полипы, аденомы, миомы),
3. Злокачественные.

При этом резекцию при перфоративной язве можно выполнять только в следующих случаях:

1. Наличие каллезной или осложненной язвы желудка и,
2. Ранний срок (не более 5 ч с момента перфорации),
3. Достаточно квалифицированный хирург.

Общие правила резекции желудка:

1. Выбор вида резекции должен быть индивидуальным в зависимости от локализации язвы, тяжести течения процесса, возраста больного, опыта хирурга, анестезиологического пособия.

2. Хирург должен выполнять тот вид резекции, которым он владеет лучше всего.

3. Опирируя на желудке, хирург должен владеть как минимум двумя модификациями резекции желудка, которые различаются по способу желудочно-кишечного анастомоза.

4. Рекомендуется выполнять резекцию желудка по Бильрот I или по Гофмейстеру-Финстереру.

Доступ: верхняя срединная лапаротомия.

Основная цель: произвести резекцию не менее 2/3 желудка для удаления гуморальной зоны, продуцирующей гастрин, а значит обеспечить снижение секреции. Кроме того эта часть наиболее чувствительна к образованию язвы.

Определение линии резекции желудка по А.А.Русанову - А.И. Горбашко.

Резекция желудка по Бильрот I.

Операция складывается из 3 этапов:

1. Мобилизация желудка. Мобилизацию начинают с большой кривизны. Желудок и толстую кишку выводят в рану, натягивая желудочно-ободочную связку, и рассекают ее в бессосудистой зоне. Это удобнее делать в области средней трети, поскольку здесь листки связки плотно прилежат друг к другу. После рассечения связки приступают к перевязке ветвей желудочно-сальниковых артерий. В дистальном направлении лигируют и пересекают все веточки, доходя до основного ствола желудочно-сальниковой артерии. Таким же образом поднимаются вверх, до линии резекции. После наложения всех лигатур толстую кишку погружают в брюшную полость. Желудок за привратниковую пещеру оттягивают вперед и вверх, после чего пересекают и перевязывают 2-3 небольших сосудов, идущих к ДПК от гастродуоденальной артерии. Для мобилизации малой кривизны желудка оттягивают желудок влево и вниз, а брюшную стенку и левую долю печени вправо. При этом малый сальник натягивается, и его рассекают в бессосудистой зоне снизу вверх до уровня перевязки левой желудочной артерии.

ВНИМАНИЕ!!! лигатуры на центральный конец левой желудочной артерии является самым ответственным моментом при мобилизации желудка во время резекции. При соскальзывании лигатуры центральный конец артерии уходит глубоко в брюшную полость, возникает обильное кровотечение, что делает трудным лигирование левой желудочной артерии.

После пересечения левой желудочной артерии желудок приобретает значительную подвижность, оставаясь фиксированным только правой частью малого сальника. Приступают к перевязке правой желудочной артерии и ее ветвей.

ВНИМАНИЕ!!! Пересекать эти сосуды надо с большой осторожностью, так как вблизи располагается гепатодуоденальная связка.

2. Следующим этапом является окончательное выделение подлежащего резекции участка двенадцатиперстной кишки на 2,5-3 см ниже привратника.

Резекция желудка. На дистальную часть желудка накладывают два зажима Кохера, располагая их выше и ниже привратника. Желудок отсекают по нижнему зажиму на уровне ДПК. Обе культы обрабатывают спиртовым раствором йода и закрывают салфетками. На желудок соответственно проксимальной границе накладывают два зажима Кохера. Один из них накладывают со стороны малой кривизны, захватив стенку желудка на 2-3 см, другой – со стороны большой кривизны в том же направлении навстречу первому, захватив стенку желудка на протяжении 4-5 см, что соответствует будущему анастомозу. Между этими зажимами на растянутый желудок накладывают хом Пайера. Желудок отсекают ниже жома и удаляют. Культю желудка под жомом зашивают гемостатическим швом. Первый прокол иглой с нитью делают спереди назад, отступя от зажима Кохера, наложенного со стороны большой кривизны....

3. Выполнение желудочно-кишечного анастомоза. Культю желудка и ДПК сводят друг с другом, проверяя допустимость натяжения и соответствие диаметров. Накладывают 2 нити-держалки у малой и большой кривизны, и растянув их

начинают выполнять чистый серозно-мышечный шов по задним стенкам желудка и ДПК. На расстоянии 1 см от края культи. Нити всех узловых швов срезают кроме крайних. Операционное поле обкладывают салфетками, снимают зажимы Кохера и содержимое кишки и желудка отсасывают отсосом. На заднюю губу анастомоза накладывают второй ряд узловых швов. Затем переходят на переднюю губу и накладывают первый ряд швов Пирогова – Матешука от углов анастомоза к центру. После первых швов проводят зонд из желудка за линию анастомоза и укладывают его в культи по большой кривизне. Анестезиолог фиксирует зонд у крыльев носа лейкопластырем. Посление 1-2 шва накладывают также через все слои узлами наружу. После обработки рук, смены тампонов и инструментов на переднюю стенку анастомоза накладывают второй ряд чистых серозно-мышечных швов.

NB!!! Укрепляют линию швов анастомоза со стороны малой кривизны. Для этого накладывают 2-3 узловых шва, каждый из которых захватывает серозную и мышечные оболочки: передней стенки желудка, задней стенки желудка, стенку ДПК. Эти швы укрепляют наиболее опасное место анастомоза- стык трех швов. Для этого используют шов Гоулда.

Завершение операции: ревизия и осушение брюшной полости, контроль гемостаза, подсчет тампонов и инструментов. Послойное ушивание раны ПБС.

Резекция желудка по Бильрот I является наиболее физиологичной, так как сохраняется пассаж пищи по ДПК. Однако она не показана при выраженном дуоденостазе, низких язвах ДПК, может быть технически невыполнима при более обширных резекциях желудка, при короткой культе ДПК без дополнительной мобилизации культи желудка и ДПК.

Резекция желудка по Бильрот II в модификации Гофмейстера-Финстерера.

Основные этапы операции:

1. Мобилизация желудка
2. Закрытие культи ДПК
3. Собственно резекция желудка
4. Подготовка тощей кишки для анастомоза
5. желудочно-кишечного анастомоза.

Мобилизация желудка производят так же, как при методике Бильрот I.

Закрытие культи ДПК. При низко расположенных язвах ДПК выделение всего участка кишки, занятого язвой, как правило, очень затруднительно. Опасность повреждения прилежащих к нему жизненно важных органов заставляет некоторых хирургов, не давая язву, производить в таких случаях резекцию для исключения. При низко расположенных язвах сложным бывает не только выделение кишки, но и последующее надежное закрытие ее культи.

Способы закрытия культи дпк.

При отсутствии в области ДПК выраженных рубцовых изменений и если начальную часть ДПК удастся освободить на 2,5-3 см ниже привратника, удобнее всего применить закрытие культи кисетным швом после предварительного прошивания ее через край. Для этого на уровне отсечения ДПКот желудка накладывают зажим Кохера, и отсекают желудок выше зажима. Иглой с нитью делают обвивной шов с захватом браншей зажима Кохера по всей длине культи, не затягивая нить. Петли швов должны лежать свободно. Затем зажим Кохера осторожно открывают, сдвигают с кишки и вынимают из петель. Нить на культе натягивают, собирая культию в складки, и концы нитей завязывают. Для погружения

культи можно использовать обычный циркулярный кисетный шов. При сомнении герметичности кисетного шва, возможно еще одного при наличии достаточной длины культы.

Если выделенная часть ДПК имеет длину менее 2 см, то после выделения привратника и ДПК зажим Кохера накладывают только на желудок, после чего ДПК пересекают на необходимом уровне открытым способом. Удаляют отсосом содержимое кишки, хирург приступает к закрытию культы узловыми швами. Первый ряд швов накладывают через все слои, затем накладывают серозно-мышечные швы, а если есть возможность, то и третий ряд серозно-мышечных швов. Там, где не удается захватить в шов заднюю стенку кишки, приходится, натягивая переднюю стенку, подшивать ее к капсуле поджелудочной железы.

При низко расположенных пенетрирующих язвах ДПК поступают следующим образом. Кишку выделяют до верхней границы язвы, и отсекают стенку кишки по краю язвы от припаянного к ней органа. Чаще всего это поджелудочная железа.

NB!!! При этом существует опасность повреждения желчного протока. После этого острым путем отсекают слизистую оболочку кишки вокруг язвы и удаляют ее на 2-3 см на всем участке. Переднюю стенку ДПК подшивают к задней, захватывая в шов все слои стенки, отступая от края на 2-3 мм. Заднюю стенку захватывают в пределах участка, освобожденного от слизистой оболочки. В шов захватывают край язвы и, по возможности, глубоко заднюю стенку без слизистой оболочки. Швы на культе не завязывают, пока они не будут наложены по всей длине. При завязывании швов слизистая оболочка инвагинируется в просвет культы. Вторым этажом серозно-мышечных швов переднюю стенку подшивают к верхнему краю дна язвы и третьим этажом – к капсуле поджелудочной железы. NB!!! При наложении швов существует опасность повреждения гастродуоденальной артерии.

При пенетрации язвы в печеночно-дуоденальную связку используют метод Сапожкова. Рассекают серозно-мышечный слой вокруг язвы по передней стенке, удаляют слизистую оболочку (демукотизация), и погружают ее кисетным швом. Сверху накладывают серозно-мышечные узловые швы.

Резекция желудка такая же, как при Бильрот I.

Подготовка тощей кишки для анастомоза. Поперечно-ободочную кишку извлекают из брюшной полости и растягивают в стороны. Выделяют начальную часть тощей кишки, иногда с надсечением дуоденально-еюнальной складки. Над дуоденально-еюнальной складкой и слева от средней ободочной артерии в бессосудистой зоне рассекают брыжейку толстой кишки на протяжении 5-6 см. Под начальную часть тонкой кишки проводят нить, при помощи которой кишку протягивают через сделанное в брыжейке отверстие. После этого толстую кишку погружают в брюшную полость, а проведенную петлю тонкой кишки укладывают на верхнюю поверхность ее брыжейки.

желудочно-кишечного анастомоза. Петлю тощей кишки без избытка, но и без натяжения натяжения подводят к культе желудка. Первый шов накладывают со стороны малой кривизны между двумя последними швами. Этот шов должен захватывать обе стенки желудка и свободную часть тощей кишки на расстоянии 4 см от дуоденально-еюнальной складки. Завязав этот шов, оттягивают тощую кишку, намечая линию следующих швов. Обнажают заднюю стенку желудка и подшивают к ней тощую кишку узловыми серозно-мышечными швами до большой кривизны. Швы должны отстоять от зажима Кохера на 0,5-1 см. Последний шов при

подшивании кишки проходит через большую кривизну в поперечном направлении. После отграничения операционного поля салфетками зажим Кохера с желудка снимают, тощую кишку вскрывают на расстоянии 3-4 см. Отсосом удаляют содержимое культи желудка и тощей кишки. Накладывают отдельные узловые швы через все слои на заднюю губу анастомоза, формируя второй ряд швов. Переходят к закрытию передней губы анастомоза, ее зашивают узлами Пирогова-Матешука, от краев к центру. Перед м последних швов в желудок проводят зонд из желудка за линию анастомоза в отводящую кишку. Накладывают второй ряд серозно-мышечных швов на переднюю стенку анастомоза. При этом отдельными швами укрепляют наиболее опасное место анастомоза- стык трех швов у малой кривизны.

Завершение операции: Ревизия брюшной полости, осушение, подсчет тампонов и инструментов. Анастомоз фиксируют в дефекте брыжейки ободочной кишки, подшивая ее к стенке желудка. Послойно зашивают рану ПБС.

Список литературы:

1.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2.	Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3.	Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М., М. 2005 г.
5.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6.	Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф.проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7.	Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8.	Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9.	Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10.	Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
11.	Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
12.	Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
13.	Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
14.	Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
15.	Королев М.П., Антипова М.В., Эндоскопия в диагностике и удалении инородных тел пищевода и желудка.- М.: Медицинское информационное агенство, 2009 г.
16.	Барановский А.Ю., Назаренко Л.И. Неблагоприятные варианты течения язвенной болезни: Учебно-методическое пособие. СПб. – 2006. – 140с.
17.	Черняховская Н.Е., Андреев В.Г., Черепянцев Д.П., Поваляев

	А.В.Эндоскопическая диагностика заболеваний пищевода, желудка и тонкой кишки.: МЕДпресс – информ, 2008 г.
18.	Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства. Руководство для врачей под ред. Борисова А.Е. - СПб., 2002. - С. 416.
19.	Стиллман Р.М. Хирургия: Учебное пособие для врачей. – Перев. С англ / Под ред. С.А.Симбирцева, А.Н.Бубнова. – Изд-во 3-е СПб., 1995. – 448с.
20.	Гринберг А.А. Неотложная абдоминальная хирургия. М.: Триада-Х, 2000 г.
21.	Евтихов Р.М., Путин М.Е., Шулутко А. М., Клиническая хирургия. Учебное пособие. -Москва, 2006.- 45 с, 95 с, 349 с.
22.	Батвинков Н. И., Леонович С.И., Леонович С.И., Иоскевич Н. Н., Клиническая хирургия.-Минск,1998.-266-356с.
23.	Лойт А. А., Каюков А. В., Паншин А. А., Хирургическая анатомия груди, живота, таза.-Москва,2007.-13-64с.
24.	Болезни органов пищеварения: руководство для врачей// Под ред. А.В. Мазурина. –Москва. – 1984. – 655с.
25.	Федоров И.В. Сигал Е.И., Одинцов В.В. Эндоскопическая хирургия. - М., 1998. - С. 351.
26.	Сухопара Ю.Н., Майстренко Н.А., Тришин В.М. Основы неотложной лапароскопической хирургии. - СПб., 2003. - С. 191.
27.	Седов В.М., Стрижелецкий В.В. Осложнения в лапароскопической хирургии и их профилактика. - СПб., 2002. - С. 179.
28.	Сажин В.П., Фёдоров А.В. Лапароскопическая хирургия. Часть I, II. – М., Издательство «Реком», 1999.
29.	Кригер А.Г. Лапароскопические операции в неотложной хирургии. - М., 1997. - С. 152.
30.	Емельянов С.И., Матвеев Н.Л., Феденко В.В. Лапароскопическая хирургия желудка. - М., 2002. - С. 163.

Лекция 13.

Топографическая анатомия забрюшинного пространства. Особенности оперативных вмешательств на органах забрюшинного пространства

План лекции:

1. Развитие хирургии мочевой системы.
2. Топографо-анатомическое деление мочевой системы на поясничный и тазовый отделы.
3. Забрюшинное пространство: фасциально-клетчаточные слои.
4. Хирургическая анатомия почек и мочеточников.
5. Оперативные доступы к почкам и мочеточникам. Виды операций на почках: резекция, нефротомия, нефрэктомия. Пиелотомия.
6. Понятие о пересадке почки и операциях при вазоренальной гипертензии.
7. Виды операций на мочеточнике: уретеролитотомия, шов, пластика.

Границы поясничной области

1. Сверху- XII ребро,
2. Снизу – подвздошные гребни и крестец,
3. Латерально - задние подмышечные линии (линия Лесгафта – вертикаль, опущенная от конца XI ребра к подвздошному гребню).
4. Задняя срединная линия делит поясничную область на 2 половины. В каждой поясничной области выделяют медиальную и латеральную области.

В поясничной области выделяют 3 слоя мышц, расположенных в футлярах, образованных грудопоясничной фасцией.

✚ Поверхностный слой:

- широчайшая мышца спины
- наружная косая мышца спины

В нижних отделах края этих мышц и подвздошный гребень образуют треугольник, дном которого будет внутренняя косая мышца. – треугольник Пети (слабое место – выход поясничных грыж, гнойников забрюшинного пространства).

✚ Средний слой:

- мышца, выпрямляющая позвоночник (медиально),
- нижняя зубчатая мышца (латерально сверху),
- внутренняя косая мышца (внизу).

Между краями этих мышц образуется ромб Лесгафта-Грюнфельда – слабое место. Дном его является апоневроз поперечной мышцы живота.

✚ Глубокий слой:

- Латерально - поперечная мышца живота. По ее передней поверхности под фасцией в косом направлении изнутри кнаружи и сверху вниз проходят подреберный, подвздошно-подчревный, подвздошно-паховый нервы,
- Медиальнее – квадратная мышца поячницы
- Наиболее медиально расположена – большая поясничная мышца. По ее передней поверхности располагается - бедренно-половой нерв.

Между задним листком внутрибрюшинной фасции, покрывающей мышцы, и задним листком брюшины (спереди) расположено забрюшинное пространство. Сверху оно ограничено диафрагмой, а снизу условно – терминальной линией. В

забрюшинном пространстве содержатся внутренние органы, сосуды, нервы, клетчатка и фасции.

На уровне задней подмышечной линии происходит переход переднего листка внутрибрюшинной фасции в задний листок. В месте стыка двух фасций имеется плотное сращение с брюшиной (фасциальный узел), которое препятствует распространению гнойных процессов из забрюшинного пространства на переднюю брюшную стенку. От места стыка внутрибрюшинная фасция направляется медиально и у наружного края почек делится на 2 хорошо выраженных листка, идущих спереди и сзади от почек: предпочечная и позадипочечная фасции.

В забрюшинном пространстве выделяют 3 клетчаточных пространства:

1. Околоободочное,
2. Околопочечное,
3. Собственно забрюшинное

Околоободочная клетчатка – первый слой забрюшинного пространства спереди.

Границы: спереди – толстая кишка и брюшина боковых каналов, латерально – общий листок забрюшинной фасции,

Сзади – предпочечная фасция.

Верхние отделы доходят до изгибов толстой кишки, нижние – справа- до слепой кишки, слева – до начального отдела сигмовидной кишки.

Околопочечная клетчатка – жировая капсула почек – расположена между предпочечной фасцией спереди и започечной фасцией сзади. Наибольшее количество – у нижнего полюса почки. Околопочечная клетчатка почти полностью изолирована фасциальным мешком. Содержимое мешка – особый бурый жир. У наружного и верхнего краев почки фасции сращены, в области ворот фасции тоже подходят друг к другу и срастаются с сосудистым влагалищем почечных сосудов. Не срастаются фасции в области внутренних частей, где проходит мочеточник. В этом месте околопочечная клетчатка переходит в околочеточниковую в виде узкой щели. Околочеточниковая клетчатка распространяется вдоль мочеточников и доходит у мужчин до околопузырной клетчатки, а у женщин до околочеточниковой клетчатки – NB!!! Пути распространения гнойников при паранефрите, и новокаина при паранефральной блокаде.

Собственно забрюшинное пространство расположено между позадипочечной и внутрибрюшинной фасциями, покрывающими мышцы поясничной области (поперечная, поясничная, подвздошная, квадратная). Значительный слой клетчатки расположен в области подвздошной ямки.

Гнойные процессы в забрюшинном пространстве

1. Абсцессы;
2. Флегмоны.

Пути распространения гнойных процессов из забрюшинного пространства:

1. вверх – через треугольники Бохдалека:
реактивный плеврит, задний медиастенит.

2. вниз:

клетчатка малого таза

передняя поверхность бедра через сосудистую лауну.

Почки

расположены в верхней части забрюшинного пространства на уровне XII грудного, I и II поясничных позвонков. Правая почка, расположена ниже, в силу особенностей эмбриогенеза.

Почка имеет бобовидную форму. В каждой почке принято различать переднюю и заднюю поверхности, наружный и внутренний край, верхний и нижний полюсы. На внутреннем крае ее расположены почечные ворота. Вертикальный размер почки – 10-12 см, поперечный 6-8 см, толщина – 3-5 см.

В воротах почки сзади располагается почечная лоханка с начальным отделом мочеточника, несколько выше и кпереди – почечная артерия, еще более кпереди и выше – почечная вена с образующими ее ветвями, а также ветви почечного нервного сплетения, лимфатические сосуды и узлы. Все перечисленные образования – почечная ножка.

Позади почек, за фасциальным листком, расположены поясничная часть диафрагмы, квадратная мышца поясницы, апоневроз поперечной мышцы живота и кнутри – поясничная мышца. За верхней половиной, или верхним полюсом, почки, лежащим выше XII ребра, находится реберно-диафрагмальный синус. Сверху, несколько кпереди и медиально от верхнего полюса расположены надпочечники. Спереди к правой почке прилежит печень, правый изгиб ободочной кишки. К левой почке – прилежит селезенка, дно желудка, хвост поджелудочной железы, левый изгиб ободочной кишки. Здесь же спереди от позвоночника лежат: слева – брюшная аорта, справа – нижняя полая вена.

Почечные артерии отходят от боковых стенок брюшной аорты на уровне I – II поясничных позвонков и идут к воротам почек. Правая почечная артерия длиннее левой и проходит позади нижней полой вены. От обеих почечных артерий отходят вверх – нижние надпочечниковые артерии, вниз – верхние мочеточниковые артерии.

У ворот почки почечная артерия делится на 2 ветви: более крупную переднюю и заднюю. Разветвляясь в почечной паренхиме, они образуют две сосудистые системы: предлоханочную и позадилоханочную. В области лоханки артерии лежат спереди. Иногда задняя ветвь проходит позади лоханки, что чрезвычайно опасно при пиелолитотомии.

Характер внутриорганный ветвления артерий позволяет выделить 5 относительно самостоятельных, с точки зрения кровообращения, зон – сегментов, к которым проходят одноименные артерии. Передняя ветвь почечной артерии снабжает 4 из них:

1. Верхний,
2. Верхний передний,
3. Нижний передний,
4. Нижний.

NB!!! Однако мочевыделительные и мочевыводящие пути (клубочки, канальцы, чашки) не соответствуют артериальным сегментам, в связи с чем резекцию сегмента выполнить нельзя, кроме резекции верхнего или нижнего полюса.

NB!!! Примерно у 30% людей имеются добавочный (полюсные) артерии, которые отходят от аорты или ее ветвей и проникают в почку чаще всего у ее полюсов, особенно у нижнего. Иногда диаметр их не уступает диаметру основного ствола, поэтому при выделении почки необходимо тщательно перевязывать все сосуды,

идушие к ее воротам. При ранении или отрыве полая артерия может быть источником кровотечения, а ее перевязка может привести к некрозу.

Почечные вены впадают в нижнюю полую вену, короткая правая вена обычно впадает ниже левой. Левая вена длиннее правой и до впадения пересекает аорту спереди. Если вена пересекает аорту сзади, то нарушается венозный отток, и возможно развитие гидронефроза.

В почечные вены впадают часть вен надпочечников, а в левую – яичниковая (яичковая) вены.

Вены почек и их притоки из системы нижней полой вены анастомозируют с венами системы воротной вены печени, образуя портокавальные анастомозы с селезеночной, подвздошно-ободочной и сигмовидной венами.

Лимфатические сосуды почки образуют две системы: поверхностную, глубокую. Поверхностные сосуды располагаются в фиброзной капсуле почки.

Надпочечники

располагаются над верхними полюсами почек, на уровне XI- XII грудных позвонков. Они заключены в фасциальные капсулы, образованные за счет почечных фасций, и задними поверхностями прилежат к поясничной части диафрагмы. Артериальное кровоснабжение каждого надпочечника осуществляется верхней, средней, нижней надпочечниковыми артериями, из которых верхняя является ветвью – нижней диафрагмальной артерии, средняя – ветвью брюшной аорты, нижняя – первой ветвью почечной артерии. Венозный отток происходит по единственной надпочечниковой вене. Левая надпочечниковая вена впадает в левую почечную вену, правая – в правую почечную или в нижнюю полую вену.

Иннервация осуществляется от надпочечниковых сплетений, а также ветвями чревных и блуждающих нервов.

NB!!! У надпочечников имеется собственная фасция, поэтому при опущении почек надпочечники не опускаются.

Мочеточники

представляют собой гладкомышечные, несколько сплюснутые трубки. Длина мочеточников у мужчин – 30-32 см, у женщин – 27-29 см.

Различают: забрюшинную часть, тазовую часть. В мочеточнике имеется 3 сужения:

- переход лоханки в мочеточник,
- на уровне пересечения мочеточников с подвздошными сосудами,
- вблизи впадения мочеточника в мочевой пузырь.

В местах сужений диаметр мочеточника уменьшается до 2-3 мм. В расширенных участках диаметр – равен 0,5-1 см.

Мочеточники лежат непосредственно за брюшиной сзади частично на подвздошной мышце и в нижнем отделе поясничной области пересекают сосуды яичка (яичника), располагаясь кнутри и кзади от них. На уровне пограничной линии таза мочеточники пересекают подвздошные сосуды, располагаясь впереди от них. Выше места перекреста с подвздошными сосудами мочеточники своей задней поверхностью соприкасаются с N.genitofemoralis.

NB!!! При миграции камня по мочеточнику – боли иррадиируют в ногу и в наружные половые органы.

В кровоснабжении забрюшинной части мочеточника главным образом участвуют : почечная артерия и яичниковая (яичковая) артерии.

Отток лимфы направлен к узлам , расположенным вокруг брюшной аорты и нижней полой вены. Брюшная часть мочеточников иннервируется от почечного сплетения, тазовая – от подчревного сплетения.

Брюшная часть нисходящей арты

расположена забрюшинно, на предпозвоночной фасции, слева от срединной линии позвоночника. На уровне IV-V поясничных позвонков. Она делится на 2 общие подвздошные артерии. Длина ее в среднем 13-14 см, Слева от аорты располагается поясничный отдел левого симпатического ствола и межбрыжеечное сплетение, справа – нижняя полая вена. В клетчатке вдоль брюшной части оарты располагаются левые поясничные лимфатические узлы.

Ветви брюшной аорты подразделяются на пристеночные и висцеральные.

1. Пристеночные:

- + правая и левая нижние диафрагмальные,
- + поясничные артерии, парные (4 пары), отходят от задней поверхности аорты,
- + срединная крестцовая артерия – тонкий сосуд, начинается на уровне V поясничного позвонка от задней поверхности аорты у места ее деления на общие подвздошные артерии, снабжает кровью подвздошно-поясничную мышцу, крестец и копчик.

2. Висцеральные ветви:

- + Чревной ствол: левая желудочная, общая печеночная, селезеночная
- + Верхняя брыжеечная артерия: тощекишечная артерия, подвздошная артерия, правая ободочная артерия, средняя ободочная артерия.
- + Средняя надпочечниковая артерия,
- + Почечные артерии,
- + Артерия яичка (яичника)
- + Нижняя брыжеечная артерия: левая брыжеечная артерия, сигмовидная артерия, верхняя прямокишечная артерия.

Длина общих подвздошных артерий составляет 5-7 см.

Общая подвздошная артерия на уровне крестцово-копчикового сочленения делится на:

наружную – направляется к стенке малого таза к середине паховой связки и проходит под ней через мышечную лакуну на бедро, где называется бедренной артерией. Отдает ветви: к подвздошно-поясничной мышце, нижнюю надчревную, верхнюю надчревную, глубокую артерию, огибающую подвздошную кость.

внутреннюю - опускается забрюшинно по стенке малого таза к большому седалищному отверстию, на уровне верхнего края которого (на расстоянии 1,5-5 см) она делится на переднюю и заднюю ветви.

От передней ветви отходят: верхняя и нижняя пузырные артерии, маточная артерия, средняя прямокишечная артерия, и некоторые пристеночные артерии (пупочная, запиральная, нижняя ягодичная, внутренняя половая артерии).

От задней ветви отходят пристеночные артерии (подвздошно-поясничная, латеральная крестцовая, верхняя ягодичная).

Внутренние половые артерии через малое седалищное отверстие проникают в седалищно-прямокишечное клетчаточное пространство.

Нижняя полая вена

начинается забрюшинно на уровне IV-V поясничных позвонков из слияния двух подвздошных вен. От места своего начала она поднимается вверх, располагаясь спереди позвонков.

В нижнюю полую вену впадают:

1. Париетальные (пристеночные) вены:
 - ❖ поясничные (4 пары),
 - ❖ Нижняя диафрагмальная вена, парная.
2. Висцеральные вены:
 - ❖ Яичковая (яичниковая), парная, левая – в левую почечную!!!
 - ❖ Почечные вены
 - ❖ Надпочечниковые вены, парные: правая – в нижнюю полую вену, левая – в левую почечную вену!!!
 - ❖ Печеночные вены (4-6).
 - ❖ Непарная вена (справа) и полунепарная вена (слева) поднимаются по переднебоковым поверхностям тел поясничных позвонков, являясь продолжением восходящих поясничных вен, и проникают через диафрагму.

Лимфатическая система забрюшинного пространства.

Основные группы забрюшинных лимфатических узлов лежат в клетчатке вдоль брюшной аорты, нижней полой вены и их крупных ветвей. Эфферентные сосуды образуют правый и левый поясничные лимфатические стволы. На уровне II поясничного позвонка эти стволы, сливаясь, образуют грудной проток. Расширение нижней части грудного протока (на уровне правой ножки диафрагмы) называется цистерной грудного протока, встречается у 52% взрослых (своими движениями диафрагма способствует продвижению лимфы вверх по протоку).

Нервные образования забрюшинного пространства

представлены поясничным и крестцовым отделами симпатического ствола и его ветвями, чревными нервами, задними блуждающими стволами, а также вегетативными нервными сплетениями с их узлами.

Самым крупным вегетативным нервным сплетением, лежащим в забрюшинном пространстве является чревое. Оно располагается на уровне XII грудного позвонка на передней поверхности аорты по бокам от чревного ствола. Нижней границей его считается уровень отхождения от аорты почечных артерий. Ниже следуют верхнее брыжеечное сплетение, межбрыжеечное сплетение, и связанное с ним нижнее брыжеечное сплетение, имеющее одноименный узел.

Спускаясь к мысу, все ветви брюшного аортального сплетения формируют верхнее подчревное сплетение, или предкрестцовый нерв. Оно расходится в стороны и опускается в полость малого таза в виде правого и левого нижних подчревных сплетений. Кроме парасимпатических и симпатических волокон, во всех вегетативных сплетениях брюшной полости и таза имеются афферентные чувствительные волокна, идущие от внутренних органов.

Операции:

Уже во времена Гиппократы существовали «камнесеки» — люди, умеющие удалять камни из мочевого пузыря промежностным доступом. В «Каноне врачебной науки» Авиценны подробно описана техника операции удаления камней из мочевого пузыря, им же разработана техника катетеризации мочевого пузыря. Основателем урологии как отдельной медицинской дисциплины некоторые историки считают Франциско Диаса, его монография, вышедшая в Мадриде в 1588

году, полностью посвящена причинам возникновения, клинике, диагностике, лечению урологических заболеваний, технике урологических операций, описанию урологического инструментария.

В России выдающимся «камнесеком» был И. П. Венедиктов, живший во второй половине XVIII века, выполнивший в течение жизни более 3000 камнесечений (при послеоперационной летальности около 4 %).

Первое в мире специализированное урологическое отделение было открыто в Париже в 1830 году, заведующим которого стал J. Civiale, впервые предложивший цистолитотрипсию.

Первая в России эпицистолитотомия выполнена в 1823 году К. И. Грум-Гржимайло, первая цистолитотрипсия — в 1830 году А. И. Подем (по методике Жана Сивиаля). Развитие отечественной урологии неразрывно связано с именами И. В. Буяльского, А. М. Шумлянского, Н. И. Пирогова, Ф. И. Иноземцева. Первой русской монографией по урологии считается диссертация Х. Цубера «О болезнях мочевого пузыря».

Первая в мире модель цистоскопа была предложена в 1877 году М. Нитце, он же, продолжая усовершенствовать своё изобретение, создал различные варианты цистоскопа (смотровой, ирригационный, эвакуационный, операционный), в 1893 году им выполнена первая в мире цистоскопическая фотография, а в 1894 году им же опубликован первый в мире цистофотографический атлас. В 1897 году кубинец И. Альбарран усовершенствовал цистоскоп специальным приспособлением (т. н. «подъёмник Альбаррана»), которое сделало возможной катетеризацию мочеточников.

В 1907 году в Париже создана Международная ассоциация урологов, в 1908 году там же состоялся 1-й Международный конгресс урологов.

В России урология начала выделяться в самостоятельную науку по инициативе С. П. Фёдорова в 1904 году, в 1923 году вышло постановление правительства об открытии кафедр урологии в ведущих медицинских ВУЗах страны. В 1923 же году в России был учреждён журнал «Урология». В январе 1924 года на базе Первой Городской клинической больницы имени Н. И. Пирогова профессор Николай Федорович Лежнёв основал клинику урологии на базе городского отделения. В 1926 году в Москве состоялся 1-й Всероссийский съезд урологов. С 1929 года в СССР стала применяться экскреторная урография, с 1956 года — гемодиализ, с 1958 года — трансфemorальная почечная ангиография, с 1965 года — пересадка почки.

Доступы к почкам:

1. Чрезбрюшинные доступы /применяются в основном в онкологии при необходимости удаления парааортальных лимфоузлов, при прорастании опухоли в органы брюшной полости/,

2. Внебрюшинные:

- Доступ Федорова
- Доступ Пирогова-Бергмана-Израэля
- Дорсоллюмботомия
- Торакофрениколапаротомия (рак почек)
- Торакофрениколлюмботомия (выделение почечной ножки).

Наилучшим доступом является доступ Пирогова–Бергмана-Израэля. Разрез ведут от угла, образованного XII ребром и наружным краем мышцы, выпрямляющей позвоночник.

По Бергману – разрез ведут от вершины угла косо вниз до передней подмышечной линии.

По Израэлю – от вершины угла до средней или медиальной трети паховой связки (для обнажения мочеочника).

По Пирогову – от вершины угла далее на уровне 4 см над паховой связкой параллельно ей, с пересечением наружной и внутренней косых и поперечной мышц (доступ к нижней части мочеочника).

Нефрэктомия.

Показания: размождение почки, опухоли, тяжелый пионефроз.

Положение больного. На боку здоровой стороны с подложенным под поясницу валиком, рука отведена за голову, нога на здоровой стороне согнута, на больной фиксирована в выпрямленном положении.

Обезболивание: наркоз.

Доступы: по Федорову, Бергману-Израэлю.

Разрез кожи, пжк, и фасции.

Пересечение 3 слоев мышцы:

широчайшей мышцы спины,
наружной косой мышцы живота,
нижней зубчатой мышцы,
внутренней косой мышцы живота,
поперечной мышцы.

квадратная мышца поясницы

париетальную брюшину с жировой забрюшинной клетчаткой отслоить тупо медиально и кпереди – обнажается ретроперитонеальная фасция. Через нее пальпируется почка, окруженная жировой клетчаткой и капсулой.

рассечение ретроперитонеальной фасции, выделение почки до ворот, вывихивание ее в рану.

Оперативный прием. Раздельно выделяют компоненты ножки почки (мочеточник, артерия, вена).

NB!!! Мочеточник выделяют как можно ниже от почечной лоханки.

Под каждый из почечных сосудов подводят на игле Дешана или при помощи изогнутого зажима Федорова по две лигатуры. Сначала перевязывают артерию, затем вену.

Первыми завязывают лигатуры, расположенные ближе к позвоночнику.

Затем на расстоянии 1 см от первых лигатур завязывают вторые лигатуры.

На расстоянии 1 см от вторых лигатур накладывают зажим Федорова. Сосуды пересекают между зажимом Федорова и воротами почки.

NB!!! Раскрывая зажим Федорова, проверяют, не появилось ли кровотечения. При отсутствии кровотечения зажим удаляют и приступают к обработке мочеочника.

На 2-3 см дистальнее устья мочеочника накладывают зажим. Ниже зажима мочеочник перевязывают. Под зажимом между ним и лигатурой отсекают и удаляют почку. Культю мочеочника обрабатывают спиртовым раствором йода, отсекают лигатуру, и погружают его в мягкие ткани.

Тщательны гемостаз в области ложа почки, подводят трубчатый дренаж и тампон.

Рану послойно зашивают до дренажей.

Нефротомия

рассечение почки.

Показания: инородные тела, камни.

Положение больного как при нефрэктомии.

Доступ – по Бергману.

Оперативный прием:

Обнажение почки.

На 1 см кзади от середины ее выпуклого края (малососудистая зона Гиртля-Цондека-Криянова) производят небольшой разрез по ее длинной оси, ориентируясь на положение инородного тела.

Через разрез вводят узкий корнцанг и извлекают инородное тело.

По завершении манипуляции накладывают гемостатические швы на фасциальную капсулу. Производят гемостаз.

Люмботомическую рану послойно ушивают.

Операции при повреждении почек

Показания: ранения, повреждения.

Доступы: При изолированном повреждении почки – доступ по Бергману-Израэлю, при сочетанном повреждении почек и органов брюшной полости – срединная лапаротомия.

Оперативный прием:

При поверхностных разрывах почки – узловые швы, нити проводят через паренхиму так, чтобы они не прорезались.

При разрыве почки вблизи лоханки – швы через наиболее глубокую точку раны и значительную часть паренхимы с захватом участка на противоположной разрыву стороне органа.

При повреждении лоханки и чашки при помощи катетера Фолея накладывают нефростому. Для этого накладывают отдельный разрез через среднюю и нижнюю чашку вне зоны швов паренхимы и проводят изогнутый зажим или диссектор в лоханку. Перфорируют паренхиму, обнаружив «носик» инструмента под фиброзной капсулой, над ним рассекают капсулу. Протягивают катетер, кончик его располагают в середине почечной лоханки. Фиксируют катетер к капсуле почки двумя кистетными швами. Разрез лоханки герметично ушивают.

При размозжении полюса почки без повреждения ее ворот выполняют резекцию полюса почки.

При этом накладывают резиновый турникет или мягкий сосудистый зажим на почечную ножку. Выше линии резекции рассекают капсулу почки, сдвигают ее вниз. Клиновидно резецируют паренхиму почки. Временно расслабляя турникет, находят и лигируют обильно кровоточащие сосуды. Герметизируют полостную систему почки, выполняя на ее паренхиме вблизи вскрытой чашки узловые швы так, чтобы нити не проникали в просвет полостной системы. Рану паренхимы почки ушивают П-образными швами плотно один к другому. Смещенную фиброзную капсулу сдвигают на вновь сформированный полюс почки, и сшивают ее края узловыми швами.

Лапароскопические операции на органах забрюшинного пространства

Широкое применение получили лапароскопические операции при таких часто встречающихся нозологических формах как варикоцеле, паховые грыжи, абдоминальная форма крипторхизма. Высокая чёткость визуализации и увеличение

изображения операционной области, отсутствие обширной операционной раны позволяет снизить количество осложнений и рецидивов,.

Эндоскопические оперативные методики требуют высокого уровня навыков оператора, наличия и постоянного обновления высокотехнологичного оборудования. Но их преимущества, в виде эффективности, малотравматичности и эстетичности явно перевешивают их недостатки при условии адекватно выбранной тактики и тщательного подбора больных.

Список литературы:

1.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2.	Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3.	Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
5.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6.	Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф.проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7.	Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8.	Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9.	Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10.	Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
11.	Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
12.	Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
13.	Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
14.	Слепцов И., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К.

	Немиловой. - СПб., 2000 г.
15.	Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства. Руководство для врачей под ред. Борисова А.Е. - СПб., 2002. - С. 416.
16.	Стиллман Р.М. Хирургия: Учебное пособие для врачей. – Перев. С англ / Под ред. С.А.Симбирцева, А.Н.Бубнова. – Изд-во 3-е СПб., 1995. – 448с.
17.	Гринберг А.А. Неотложная абдоминальная хирургия. М.: Триада-Х, 2000 г.
18.	Евтихов Р.М., Путин М.Е., Шулутко А. М., Клиническая хирургия. Учебное пособие. -Москва, 2006.- 45 с, 95 с, 349 с.
19.	Батвинков Н. И., Леонович С.И., Леонович С.И., Иоскевич Н. Н., Клиническая хирургия.-Минск,1998.-266-356с.
20.	Лойт А. А., Каюков А. В., Паншин А. А., Хирургическая анатомия груди, живота, таза.-Москва,2007.-13-64с.
21.	Федоров И.В. Сигал Е.И., Одинцов В.В. Эндоскопическая хирургия. - М., 1998. - С. 351.
22.	Сухопара Ю.Н., Майстренко Н.А., Тришин В.М. Основы неотложной лапароскопической хирургии. - СПб., 2003. - С. 191.
23.	Седов В.М., Стрижелецкий В.В. Осложнения в лапароскопической хирургии и их профилактика. - СПб., 2002. - С. 179.
24.	Сажин В.П., Фёдоров А.В. Лапароскопическая хирургия. Часть I, II. – М., Издательство «Реком», 1999.
25.	Кригер А.Г. Лапароскопические операции в неотложной хирургии. - М., 1997. - С. 152.

Лекция 14.

Топографическая анатомия органов малого таза.

Особенности оперативных вмешательств на органах малого таза.

План лекции:

1. Развитие хирургии органов малого таза.
2. Оперативные доступы к мочевому пузырю, предстательной железе, матке.
3. Виды операций на мочевом пузыре, предстательной железе, матке, маточной трубе, яичнике, яичке.
4. Методы дренирования клеточных пространств малого таза.
5. Хирургическая анатомия прямой кишки.
6. Оперативные доступы к прямой кишке.
7. Операции при парапроктитах, геморрое и злокачественных опухолях прямой кишки.
8. Основы операций на органах малого таза.

Костная основа таза

Скелет таза представлен двумя тазовыми костями (ossa coxae) , крестцом (js sacrum) и копчиком (os coccygis).

Тазовые кости представлены сращенными между собой подвздошными костями (os ileum), лобковыми костями (os pubis) и седалищными костями (os ischii). Тазовые кости соединены с крестцом посредством крестцово-подвздошного сочленения (articulation sacroiliaca), а между собой посредством симфиза (symphysis pubica). Копчик соединен с крестцом крестцово-копчиковым суставом (articulation sacrococcygea).

Полость таза

является вместилищем для петель тонкой и части толстой кишки и мочеполовых органов.

Верхними наружными ориентирами таза являются:

Подвздошный гребень,
Передние верхние ости подвздошной кости,
Лобковый симфиз,
Лобковый бугорок,
Дорсальная поверхность крестца,

Нижними наружными ориентирами являются:

Седалищные бугры,
Копчик,

Большие вертелы бедренных костей,
Подлобковый угол у мужчин.

У женщин при влагалищном исследовании ориентирами являются:

Мыс,
лобковая дуга.

Костный скелет таза имеет половые различия:

Вход в таз у мужчин в виде сердца, у женщин – овала,

Полость таза у мужчин имеет форму конуса, у женщин – цилиндра,

Крылья подвздошных костей у женщин развернуты в большей степени, чем у мужчин, что способствует более частому формированию у женщин бедренных грыж, а мужчин – паховых грыж.

В формировании стенок таза принимают участие внутренняя запирающая мышца и грушевидная мышца.

Выход из таза закрыт мышцами и фасциями промежности, образующими диафрагму таза.

Линия, проведенная по верхнему краю мыса, дугообразной линии подвздошных костей, гребню лобковой кости и верхней лобковой связке называется терминальной линией и используется в качестве границы между большим и малым тазом.

Указанная линия также является верхней апертурой малого таза. Нижней апертурой малого таза является линия, проведенная по дугообразной связке лобка, нижним ветвям лобковой кости, седалищным буграм, крестцово-бугорной связке и копчику.

В стенках малого таза имеются отверстия:

1. Большое седалищное отверстие (*foramen ischiadicum majus*), через которое проходит грушевидная мышца (*m.piriformis*), и делит его на надгрушевидное отверстие, через которое выходит верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок и подгрушевидное отверстие, через который проходит нижний ягодичный сосудисто-нервный пучок, седалищный нерв, задний кожный нерв бедра, половой нерв.

2. Малое седалищное отверстие (*foramen ischiadicum minus*), через него половой нерв (*n.pudendus*), который вышел из подгрушевидного отверстия входит в седалищно-прямокишечную ямку.

3. Запирающее отверстие (*foramen obturatorium*), закрытое запирающей мембраной, через которую проходит запирающий сосудисто-нервный пучок (*vasa et n. obturatorii*), формируя запирающий канал (*canalis obturatorius*).

Диафрагма таза – образована мышцей поднимающей задний проход (*m.levator ani*), состоящей из трех пучков или мышц (лобково-копчиковой, подвздошно-копчиковой и лобково-прямокишечной), а также копчиковой мышцей, и верхней и нижней фасциями диафрагмы таза.

Указанные мышцы закрывают нижнюю апертуру малого таза за исключением треугольного пространства, расположенного между седалищными буграми и лобковым симфизом.

Мочеполовая диафрагма представлена глубокой поперечной мышцей промежности (*m. transversus perineae profundus*), верхней и нижней фасциями мочеполовой диафрагмы.

Полость малого таза разделена на 3 этажа:

1. Брюшинный – *cavum pelvis peritoneale*,
2. Подбрюшинный – *cavum pelvis subperitoneale*,
3. Подкожный – *cavum pelvis subcutaneum*.

Брюшинная полость содержит покрытые брюшиной тазовые органы – прямую кишку,

мочевой пузырь,

у женщин – матку, широкие связки матки, маточные трубы, яичники, верхнюю часть задней стенки влагалища,

а также петли тонкой кишки, поперечно-ободочную и сигмовидную кишку, большой сальник.

Подбрюшинная полость расположена между брюшиной и диафрагмой таза.

В нем расположены:

внебрюшинные части мочевого пузыря и прямой кишки,

кровеносные сосуды,
лимфатические сосуды и узлы,
нервы,
у мужчин – семенные пузырьки,
предстательная железа,
тазовая часть семявыносящих протоков.

У женщин – шейка матки и влагалище, кроме верхней части задней стенки.

В данной полости отроги тазовой фасции делят клетчатку на несколько клетчаточных пространств.

Подкожная полость содержит седалищно-прямокишечную ямку с расположенными здесь внутренними половыми сосудами, половым нервом и его ветвями, и также конечный отдел прямой кишки.

Ход брюшины

У мужчин брюшина с передней стенки живота переходит на стенку мочевого пузыря, образуя ближе к лобковому симфизу поперченную пузырную складку (*plicae vesicalis transversa*), которая перемещается с пузырем. При пустом мочевом пузыре пузырная складка расположена на уровне верхнего края лобкового симфиза, а при наполненном – смещается кверху на 4-6 см, при этом мочевой пузырь покрыт брюшиной сверху, с боков и сзади.

NB!!! Данная особенность обуславливает:

возникновение закрытых внебрюшинных разрывов мочевого пузыря,
обеспечивает возможность внебрюшинных доступов к мочевому пузырю при хирургических вмешательствах

По бокам от мочевого пузыря брюшина переходит на боковую стенку таза, образуя околопузырные ямки (*fossa paravesicalis*).

Спускаясь по задней стенке мочевого пузыря, переходит на переднюю стенку прямой кишки, образуя прямокишечно-пузырное углубление (*excavation rectovesicalis*). По бокам это углубление ограничено прямокишечно-пузырными складками, сформированными за счет прохождения под брюшиной прямокишечно-пузырной мышцы (*m.rectovesicalis*). Брюшина прямокишечно-пузырного углубления достигает внутренних краев ампул семявыносящих протоков, верхушек семенных пузырьков, и на 1 см не доходит до простаты.

Дно прямокишечно-пузырного углубления фиксировано к сухожильному центру промежности брюшино-промежностным апоневрозом Денонвиллье и является самой нижней точкой тазовой части брюшиной полости.

По направлению кверху брюшина заходит на боковые стенки прямой кишки, на уровне III крестцового позвонка охватывает кишку со всех сторон. Этот уровень обычно считают границей между прямой кишкой и тазовой частью сигмовидной кишки.

У женщин брюшина при переходе с задней поверхности мочевого пузыря на переднюю поверхность матки образует неглубокое пузырно-маточное углубление. Спереди шейка матки и влагалище находятся подбрюшинно. Охватив дно, тело и шейку сзади, брюшина спускается к заднему своду влагалища и переходит на прямую кишку, образуя глубокое прямокишечно-маточное углубление (*excavation rectouterina*) (Дугласово). По бокам прямокишечно-маточное углубление ограничено прямокишечно-маточными складками, образованными за счет расположенных под брюшиной прямокишечно-маточных мышц.

Брюшина, окутывая матку спереди и сзади, образует по бокам от нее дубликатуру – широкую связку матки, направляющуюся в стороны от матки к боковым стенкам таза (крестцово-подвздошным сочленениям).

Фасции и клетчаточные пространства таза.

Фасция таза, являясь продолжением внутрибрюшной фасции, состоит из париетального и висцерального листков.

Париетальная фасция начинается от терминальной линии и покрывает пристеночные мышцы таза и прикрепляется к нижней ветви лобковой кости и ветви седалищной кости. Наиболее плотный ее участок – запирающая фасция формирует сухожильную дугу фасции таза (*arcus tendineus fasciae pelvis*), от которой начинается мышца, поднимающая задний проход (*m.levator ani*) и верхняя фасция диафрагмы таза.

Верхняя фасция диафрагмы таза спускается вниз и медиально по *m.levator ani* и переходит в висцеральную фасцию таза, покрывая внебрюшино расположенные органы таза.

Висцеральная фасция таза, покрывая внебрюшино расположенные тазовые органы, отдает два сагиттальных отроча, направляющихся от лобковых костей к крестцу.

Части висцеральной фасции, тянущиеся от лобковых костей к предстательной железе у мужчин (*lig.puboprostaticum*) и к мочевому пузырю у женщин (*lig.pubovesicalis*) сопровождаются гладкомышечными волокнами, которые получают названия соответствующих мышц (*m.puboprostatica et m.pubovesicalis*).

Сагиттальные отрочки фасции, расположенные позади мочевого пузыря также сопровождаются гладкомышечными волокнами и носят названия прямокишечно-копчиковой мышцы (*m.rectococcygeus*), прямокишечно-маточной мышцы (*m.rectouterinus*) и прямокишечно-пузырной мышцы (*m.rectovesicalis*).

NB!!! Наличие этих мышц обеспечивает нормальное топографо-анатомическое расположение тазовых органов.

Висцеральная фасция образует капсулу Амюса вокруг прямой кишки, и капсулу Пирогова-Рейтца для предстательной железы.

Клетчаточные пространства таза

Сагиттальные отрочки висцеральной фасции отграничивают парные боковые клетчаточные пространства от непарных околоорганных клетчаточных пространств.

1. Боковое клетчаточное пространство (*spatium laterale*) ограничено латерально - париетальной фасцией, медиально - сагиттальными отрочами висцеральной фасции. В нем проходят: окруженные жировой клетчаткой внутренние подвздошные сосуды с их ветвями, тазовые отделы мочеточников, семявыносящие протоки и крестцовое сплетение.

Пути распространения гноя из бокового клетчаточного пространства таза:

✚ по ходу мочеточников: дистально – в позадипузырное клетчаточное пространство, проксимально – в забрюшинное.

✚ по ходу верхних ягодичных сосудов и нервов через надгрушевидное отверстие, по ходу нижних ягодичных сосудов и нервов, а также по ходу седалищного нерва через подгрушевидное отверстие – в глубокое клетчаточное пространство ягодичной области.

✚ по ходу полового нерва – *n.pudendus* – через подгрушевидное отверстие, далее через малое седалищное отверстие – в клетчаточное пространство прямокишечно-

седалищной ямки. При дефектах сухожильной дуги тазовой фасции – возможно также попадание гноя в клетчатку прямокишечно-седалищной ямки.

✚ по ходу семявыносящих протоков через паховый канал в паховую область и мошонку.

2. Позадилобковое клетчаточное пространство ограничено: спереди поперечной фасцией живота и париетальной тазовой фасцией, сзади – предпузырной фасцией, снизу верхней фасцией мочеполовой диафрагмы, с боков – фасциальными отростками висцеральной фасции (у мужчин – лобково-предстательными связками, у женщин – лобково-пузырными связками).

Оно делится на:

- пребрюшинное (кпереди),
- предпузырное пространство.

Предпузырное пространство относительно замкнутое, треугольной формы, ограничено спереди лобковым симфизом, а сзади предпузырной фасцией, с боков – облитерированными пупочными артериями.

Позадилобковое клетчаточное пространство имеет следующие сообщения:
по ходу бедренных сосудов – с клетчаткой передней поверхности бедра,
по ходу запирающих сосудов и нервов через запирающий канал – с клетчаткой, окружающей медиальную группу мышц бедра,
по ходу мочепузырных сосудов с боковым пространством таза,
на предбрюшинную клетчатку передней брюшной стенки.

NB!!! 1. Внебрюшинные разрывы мочевого пузыря сопровождаются нарушением целостности предпузырной фасции, что приводит к мочевым затекам не только в предпузырное клетчаточное пространство, но и в предбрюшинное.

2. Через предпузырное клетчаточное пространство осуществляют внебрюшинный доступ к мочевому пузырю при наложении надлобкового свища.

3. Околопузырное клетчаточное пространство (*spatium paravesicale*) расположено между стенкой мочевого пузыря и висцеральной фасцией, в нем расположена клетчатка и мочепузырное венозное сплетение.

4. Позадипузырное пространство (*spatium retrovesicalis*) располагается между задней стенкой мочевого пузыря, покрытого висцеральной фасцией, и брюшино-промежностным апоневрозом, образующим пузырно-прямокишечную перегородку – у мужчин, и прямокишечно-влагалищную перегородку – у женщин. С боков оно ограничено сагиттальными отростками висцеральной фасции и прямокишечно-пузырными мышцами. Снизу – верхней фасцией мочеполовой диафрагмы. У мужчин в нем располагаются предстательная железа, конечные части мочеточников, семявыносящие протоки, семенные пузырьки, рыхлая клетчатка, предстательное венозное сплетение. У женщин – влагалище и мочеточники.

Сообщения позадипузырного пространства:

✚ по ходу семявыносящего протока через паховый канал в паховую область и мошонку,

✚ по ходу мочеточников – в забрюшинное клетчаточное пространство.

5. Околопрямокишечное клетчаточное пространство (*spatium pararectalis*) расположено между стенкой прямой кишки и висцеральной фасцией таза – капсулой Амюса. Участок висцеральной фасции между прямой кишкой и мочевым пузырем носит название прямокишечно-пузырной перегородки (*septum rectovesicalis*) у

мужчин, а у женщин – прямокишечно-влагалищной перегородки (septum rectovaginalis).

6. Позадипрямокишечное пространство (spatium retrorectalis) располагается между прямой кишкой с ее фасциальным футляром спереди и крестцом сзади, покрытым париетальной тазовой фасцией. В жировой клетчатке позадипрямокишечного пространства располагается верхняя прямокишечная артерия, ветви латеральных крестцовых артерий, крестцовый отдел симпатического ствола, ветви от парасимпатических центров крестцового отдела спинного мозга, крестцовые лимфатические узлы.

Сообщения позадипрямокишечного пространства:

по ходу верхней прямокишечной артерии и вены – в боковое клетчаточное пространство таза. И далее – в забрюшинное клетчаточное пространство.

7. Околوماتочное клетчаточное пространство (parametrium) ограничено спереди и сзади – листками широкой связки матки, сверху – маточной трубой, медиально – ребрами матки.

Сообщения околوماتочного клетчаточного пространства:

латерально и книзу – переходит в боковое клетчаточное пространство таза, медиально и книзу – в околошеечное клетчаточное пространство и позадипузырное клетчаточное пространство.

Органы малого таза. Прямая кишка

На уровне верхнего края III крестцового позвонка сигмовидная кишка переходит в прямую кишку, о чем свидетельствует циркулярное распределение мышечного слоя. В прямой кишке различают:

Надампулярную часть,
Ампулу прямой кишки,
Заднепроходной канал.

Надампулярная часть и ампула прямой кишки расположены в подбрюшинном этаже, а заднепроходной канал ниже диафрагмы таза, то есть в промежности.

Прямая кишка имеет ряд изгибов: один – во фронтальной плоскости. И два в сагиттальной (крестцовый и промежностный).

NB!!! Клиническое значение – при выполнении высоких сифонных клизм, при выполнении эндоскопических исследований.

Брюшина покрывает прямую кишку неравномерно:

✚ Надампулярная часть – интраперитонеально расположена и имеет свою брыжейку,

✚ Ампула прямой кишки – мезоперитонеально (спереди и с боков),

✚ Заднепроходной канал – расположен ретроперитонеально.

Синтопия прямой кишки:

В брюшинном этаже кпереди от прямой кишки расположено: прямокишечно-пузырное углубление у мужчин, и прямокишечно-маточное углубление – у женщин.

В подбрюшинном этаже спереди от ампулы прямой кишки у мужчин расположены предстательная железа, семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков, мочеточники, задняя стенка мочевого пузыря, отделенные от прямой кишки прямокишечно-пузырной перегородкой. У женщин кпереди от ампулы прямой кишки расположена задняя стенка влагалища, отделенная прямокишечно-влагалищной перегородкой.

NB!!!

Указанная синтопия прямой кишки обеспечивает при пальцевом ректальном исследовании возможность пальпации предстательной железы у мужчин, матки и придатков у женщин. Ректальное бимануальное исследование выполняется при обследовании девушек, не живущих половой жизнью, или в онкогинекологии для оценки вовлечения в патологический процесс прямой кишки.

Взаимосвязь задней стенки влагалища и передней стенки прямой кишки достаточно прочная, что приводит при опущении задней стенки влагалища к опущению передней стенки прямой кишки и формированию ректоцеле, клинически проявляющимся либо недержанием кала и газов, либо при значительных размерах наоборот задержкой стула.

С боков от промежностной части прямой кишки расположены седалищно-прямокишечные ямки.

NB!!! Это обуславливает развитие одного из видов парапроктита – седалищно-прямокишечного.

Стенка прямой кишки состоит из слизистой оболочки, подслизистого слоя и мышечной оболочки. Слизистая оболочка благодаря подслизистой основе имеет складчатое строение. Складки в верхних отделах прямой кишки располагаются как в продольном направлении, так и поперечном (винтообразном) направлении. Слизистая оболочка заднепроходного канала имеет 8-10 продольных складок, называемых заднепроходными столбами (*columnae analis*), между которыми расположены заднепроходные синусы (*sinus anales*), и которые в нижних отделах упираются в возвышения слизистой оболочки – заднепроходные заслонки (*valvulae anales*).

Мышечная оболочка прямой кишки имеет два слоя: внутренний – циркулярный и наружный продольный. Внутренний циркулярный слой образует утолщения: нижнее – на расстоянии 3-4 см от анального отверстия (внутренний сфинктер прямой кишки) и верхнее – на расстоянии 10 см от анального отверстия – третий сфинктер прямой кишки.

Вокруг заднепроходного отверстия расположен наружный сфинктер прямой кишки.

Кровоснабжение:

1. Верхняя прямокишечная (1) – нижняя брыжеечная артерия.
2. Средние прямокишечные (2) – внутренняя подвздошная артерия.
3. Нижние прямокишечные артерии (2) – из внутренних половых артерий – из внутренних подвздошных артерий.

Венозные сплетения прямой кишки:

1. Подкожное (вокруг заднего прохода),
2. Подслизистое (зона геморроидальных узлов) – участок слизистой между прямокишечными синусами и заднепроходно-кожной линией называется геморроидальной зоной. Клубочки венозного сплетения распределены таким образом, что на условном циферблате занимают – 3, 7 и 11 часов.

3. Подфасциальное.

Венозная кровь из подслизистого сплетения геморроидальной зоны через мышечные волокна оттекает в подфасциальное венозное сплетение, откуда уходит двумя путями:

через верхнюю прямокишечную вену – в систему нижней брыжеечной вены и далее в воротную вену;

через средние и нижние прямокишечные вены – во внутренние половые вены и внутренние подвздошные вены и далее в нижнюю полую вену.

NB!!! Таким образом, формируется портокавальный анастомоз.

Иннервация:

1. Нижнее брыжеечное сплетение
2. Верхнее подчревное сплетение
3. Нижнее подчревное сплетение
4. Тазовые внутренностные нервы,
5. Половой нерв

Отток лимфы:

1. Верхняя часть - в лимфатические узлы вокруг нижней брыжеечной артерии,
2. Средняя часть – к внутренним подвздошным и крестцовым лимфатическим узлам.

3. Нижняя часть – к паховым лимфатическим узлам.

К порокам развития прямой кишки относят атрезию прямой кишки и заднепроходного отверстия, а также свищи прямой кишки с соседними органами: влагалищем, мочевым пузырем, мочеиспускательным каналом.

Мочевой пузырь

Скелетотопия: прилежит передней стенкой в лобковому симфизу и верхним ветвям лобковой кости.

Задняя поверхность мочевого пузыря граничит с ампулой прямой кишки, ампулами семявыносящих протоков, семенными пузырьками и конечными частями мочеточников. Сверху и с боков к мочевому пузырю прилежат петли тонкой кишки, сигмовидной кишки, иногда поперечной ободочной кишки и слепой кишки.

Нижняя поверхность мочевого пузыря и начальная часть мочеиспускательного канала охвачены предстательной железой. К боковым поверхностям мочевого пузыря на некотором протяжении примыкает семявыносящий проток.

В мочевом пузыре различают:

1. верхушку,
2. тело,
3. дно,
4. шейку.

Объем мочевого пузыря составляет от 200 до 400 мл, однако индивидуальные особенности варьируют в широких пределах.

Мочевой пузырь имеет хорошо выраженные мышечный и подслизистый слои, которые обуславливают складчатость слизистой оболочки. Исключением является треугольная площадка в области дна пузыря, где складки отсутствуют, поскольку в этом месте нет подслизистого слоя. Треугольник Льетто ограничен: устьями мочеточников и внутренним отверстием мочеиспускательного канала.

В мышечной оболочке выделяют три слоя, которые переплетаются между собой в единую мышцу, изгоняющую мочу, — детрузор. У внутреннего отверстия мочеиспускательного канала наиболее развит кольцевой слой детрузора, который образует сфинктер мочевого пузыря.

Источниками кровоснабжения мочевого пузыря являются:

Верхняя мочепузырная артерия (пупочная артерия),

Нижняя мочепузырная артерия (от передней подвздошной артерии).

Венозный отток через венозное сплетение мочевого пузыря во внутреннюю подвздошную вену.

Иннервация: верхнее и нижнее подчревные нервные сплетения, тазовые внутренностные нервы, половой нерв.

Мочеиспускательный канал

Относится к органам промежности. У мужчин он имеет длину 14-15 см, диаметр 4-7 мм., у женщин – он шире и короче, что обуславливает более легкое распространение восходящей инфекции у женщин.

Мужской мочеиспускательный канал подразделяется на предстательную, перепончатую и губчатую части. На своем протяжении имеет 3 сужения: у внутреннего мочепузырного отверстия, в перепончатой части (произвольный сфинктер) и в области наружного отверстия.

NB!!! Катетеризация мужского мочевого пузыря металлическими катетерами – сугубо врачебная манипуляция

Предстательная железа.

Предстательная железа располагается в подбрюшинном отделе малого таза, охватывает своими долями начальную часть мочеиспускательного канала. Предстательная железа имеет хорошо выраженную фасциальную капсулу, от которой к лобковым костям идут связки. В железе различают две доли и перешеек. Предстательные протоки открываются в предстательную часть мочеиспускательного канала.

Кровоснабжение предстательной железы осуществляется ветвями из нижних пузырных артерий и средних прямокишечных артерий.

Венозный отток - во внутреннюю подвздошную вену.

Тазовая часть семявыносящего протока расположена в подбрюшинном отделе малого таза и направляется от внутреннего отверстия пахового канала книзу и кзади, образуя ампулу семявыносящего протока. Кзади от ампулы находятся семенные пузырьки. Проток ампулы, сливаясь с протоком семенного пузырька, пронизывает тело предстательной железы, открывается в предстательную часть мочеиспускательного канала.

Семявыносящие протоки снабжаются кровью по артериям семявыносящих протоков.

Повреждения мочевого пузыря

Повреждения мочевого пузыря могут быть открытыми и закрытыми. Различают ушиб мочевого пузыря, неполное (непроникающее) и полное (проникающее) ранение стенки мочевого пузыря.

Открытые травмы мочевого пузыря классифицируются:

- в зависимости от места проникновения:

✚ Через переднюю брюшную стенку,

✚ Через промежность,

✚ Через влагалище,

✚ Через прямую кишку.

- по этиологическому фактору:

✚ Колотые,

✚ Резанные,

Огнестрельные.

- по глубине проникновения:

- ✚ Сквозные,
- ✚ Слепые,
- ✚ Касательные.

Часто сопровождаются шоком, перитонитом, мочевого инфильтрацией тканей, остеомиелитом, пиелонефритом.

Диагностика не вызывает затруднений. Проводят пробу с красителем.

Тактика:

При открытых внебрюшинных разрывах:

- I. ПХО раны,
- II. ушивание стенки мочевого пузыря (без захвата слизистой),
- III. эпицистостомию,
- IV. дренирование малого таза.

При открытых внутрибрюшинных разрывах – после выведения больного из шока или одновременно с этим:

- I. лапаротомию,
- II. ревизию органов брюшной полости,
- III. ушивание раны мочевого пузыря,
- IV. эпицистостомы.

Закрытые повреждения мочевого пузыря возникают при переполненном состоянии мочевого пузыря в момент травматического воздействия. Внебрюшинный разрыв мочевого пузыря может происходить при переломе костей таза, осложняются образованием мочевых затеков.

Клинически проявляются:

болезненностью и напряжением мышц в нижнем отделе живота, появлением инфильтрата в подвздошной области, выявлением при перкуссии тупости над лобком, которая не имеет четких границ, не смещается при перемене положения больного и не исчезает после опорожнения мочевого пузыря,

при ректальном исследовании обращают внимание на пастозность околопузырной и тазовой клетчатки вследствие инфильтрации ее мочой.

по введенному в мочевой пузырь катетеру не удается получить мочу или она вытекает слабой струей, содержащей примесь крови.

Внутрибрюшинные разрывы могут иметь место при неосторожном проведении катетеризации, цистоскопии, бужировании, электрокоагуляции.

Клинически внутрибрюшинный разрыв можно заподозрить, если у больного, который длительное время не мочился отсутствует притупление перкуторного звука над лоном.

в этом случае через 12-24 часа проявляется свободная жидкость в брюшной полости.

при пальцевом исследовании определяют нависание передней стенки прямой кишки, обусловленное скоплением свободной жидкости в прямокишечно-пузырном пространстве.

при катетеризации выделяется большое количество мочи с примесью крови и высоким содержанием белка более 10г/л.

Диагноз закрытых повреждений ставится на основании:

- I. Клинических данных,
- II. Пальпации, перкуссии и пальцевого ректального исследования,

- III. Катетеризации мочевого пузыря,
- IV. Цистоскопии
- V. Цистографии,
- VI. Лапароскопии.

Тактика:

При закрытом внебрюшинном:

1. ревизия мочевого пузыря,
2. ушивание его стенки,
3. дренирование мочевого пузыря,
4. полости малого таза.

При закрытом внутрибрюшинном разрыве:

1. Лапаротомия,
2. Ревизия брюшной полости,
3. Ушивание мочевого пузыря,
4. Эпицистостомия.

Оперативные доступы к мочевому пузырю осуществляют через:

1. Переднюю брюшную стенку,
2. Через промежность,
3. Через влагалище.

Наиболее распространенным является продольный разрез по срединной линии живота.

Катетеризация мочевого пузыря.

Осуществляется мягкими и металлическими катетерами, при этом мягкими катетерами могут катетеризировать медицинские сестры, а катетеризация металлическими катетерами – врачебная манипуляция.

Катетеризация мочевого пузыря у мужчин имеет определенные опасные моменты, обусловленные тремя сужениями мочеиспускательного канал:

1. сужение в области наружного отверстия,
2. сужение в области луковицы мочеиспускательного канал,
3. сужение в области сфинктера мочевого пузыря.

При катетеризации мужского мочевого пузыря используют изогнутые металлические катетеры. Изначально половой член удерживается перпендикулярно плоскости тела, далее при достижении клювом катетера лобкового симфиза – половой член приводят в передней брюшной стенке, далее половой член постепенно отводится в перпендикулярном направлении, и хирург встречает сопротивление луковицы мочеиспускательного канал. В этом случае он может воспользоваться приемом Делицына, пальцами левой руки расположенной на промежности помочь продвижению катетера в канал.

Надлобковая чрезкожная пункция мочевого пузыря

Надлобковая чрезкожная пункция мочевого пузыря показана при острой задержке мочи, когда невозможна катетеризация мочевого пузыря: при аденоме предстательной железы, при травме уретры, повреждении спинного мозга.

Надлобковую пункцию осуществляют:

Путем капиллярного прокола. На 1,5-2 см выше лобного сочленения делают прокол толстой иглой перпендикулярно к продольной оси тела. После ощущения провала по игле начинает вытекать моча. После остановки самопроизвольного вытекания мочи, берут шприц и отсасывают как можно больше мочи.

Путем прокола троакаром с целью длительного дренирования. После прокола троакаром на 1,5-2 см выше лонного сочленения и ощущения провала в полость, извлекают стилет троакара и вводят дренажную трубку в мочевого пузырь, по ходу которой извлекают троакар. Далее дренажную трубку фиксируют лейкопластырем к коже передней брюшной стенки. После этой манипуляции обязательно проведение цистографии.

Цистостомия

искусственного свища между мочевым пузырем и внешней средой. Различают высокое сечение мочевого пузыря (через переднюю брюшную стенку и низкое сечение мочевого пузыря (через промежность). Последний вариант в настоящее время не используется, Если в норме детрузор начинает сокращаться при своем растяжении (объем мочевого пузыря 200-400 мл, то применение низкого сечения приводило к тому, что моча постоянно вытекала из мочевого пузыря, что приводило к утрате сократительной функции детрузора.

Эпицистотомия.

Показания:

1. камни,
2. опухоли,
3. аденома предстательной железы,
4. разрыв мочевого пузыря
5. мочеиспускательного канала

Перед операцией мочевой пузырь должен быть катетеризирован и наполнен физиологическим раствором.

Положение больного на спине в положении Тренделенбурга.

Обезболивание:

Общая анестезия,

Эпидуральная анестезия.

Техника:

Разрез кожи продольный выше симфиза длиной 6-10 см, пжк, передней стенки влагалища прямых мышц живота, прямые и пирамидальные мышцы отводят в сторону, рассекают поперечную и предпузырную фасцию, предпузырную клетчатку и брюшину отводят кверху.

Обнажив стенку мочевого пузыря, накладывают 2 прочные нити держалки напротив друг друга на расстоянии 1,5-2 см. Подтягивают мочевой пузырь в рану. Далее скальпелем вскрывают мочевой пузырь, и через резиновую трубку или через катетер опорожняют его. Далее стенки мочевого пузыря осматривают цистоскопом или проводят пальцевое исследование. Производят необходимое вмешательство (удаление камней, аденомэктомию и т.д.).

Завершение операции: стенку мочевого пузыря ушивают трехрядным швом:

1-ый ряд швов – на подслизистую основу без захвата слизистой, более того лигатуры не должны выходить в просвет мочевого пузыря во избежание образования мочевого камня на них- узловый шов

2-ой ряд швов – на мышечную стенку – непрерывный шов.

3-ий ряд – на серозную оболочку.

При необходимости длительного отведения мочи в мочевом пузыре оставляют дренажную трубку, фиксируя ее между швами.

При подозрении на негерметичность швов в предпузырном пространстве оставляют тампон и дренаж на 3-4 дня.

Закрытие дренажа:

Закрытие трубчатого свища: Производят последовательную замену дренажной трубки на трубку меньшего диаметра. Щелевидный тонкий свищ закрывается самостоятельно.

Закрытие губовидного свища требует оперативного вмешательства. Отсепаровывают стенку мочевого пузыря от кожи и пжк, иссекают свищ, на мочевой пузырь накладывают 2 или 3-хрядный шов. Переднюю брюшную стенку восстанавливают послойно.

Операции на предстательной железе

выполняют при гнойном абсцедирующем простатите, доброкачественной гиперплазии предстательной железы, раке предстательной железы.

Различают следующие доступы к предстательной железе:

1. чрезпузырный (при аденоме),
2. промежностный (абсцессе предстательной железы),
3. трансуретральный,
4. позадилобковый.

При гнойном простатите предпочтение отдают промежностному доступу, а при аденоме предстательной железы – чрезпузырному.

Чрезпузырная простатэктомия.

Выполняют верхнюю эпицистотомию. После рассечения мочевого пузыря хирург вводит палец в мочевой пузырь и нащупывает предстательную железу вокруг внутреннего отверстия мочеиспускательного канала. Далее он выполняет окаймляющий разрез вокруг устья мочеиспускательного канала и достигают предстательной железы, которую вылуцивает. При этом хирург второй рукой или ассистент может ввести ректально палец и поднять предстательную железу кпереди, что облегчит работу хирурга.

NB!!! Опасность в кровотечении и присоединении инфекции.

Завершение операции: рану мочевого пузыря восстанавливают послойно, накладывают эпицистостому.

Особенности топографии женского малого таза. Матка

мышечный орган, длиной 7-9 см. Имеет тело, дно, перешеек и шейку матки. У эмбриона матка формируется на 3 месяце беременности.

Матка покрыта брюшиной спереди до уровня перешейка, далее по дну и задней поверхности тела до верхней трети задней стенки влагалища.

Фиксирующий аппарат матки: кардинальные связки, маточно-крестцовые, лобково-шеечные, прямокишечно-шеечные связки, круглые связки и широкие связки.

Кровоснабжение матки:

1. Маточные артерии (внутренние подвздошные артерии)
2. Яичниковые артерии (брюшной отдел аорты),
3. Артерии круглой связки матки (нижние надчревные артерии).

Придатки матки:

Маточная труба - парный орган, диаметр от 5 до 8 мм., длиной 10-12 см. В трубе различают: маточную, перешеек, ампулу и воронку. Воронка трубы имеет бахромки,

окаймляющие брюшное отверстие маточной трубы. Стенка трубы содержит циркулярные и продольные гладкомышечные волокна и способна к перистальтике.

NB!!! В норме оплодотворение происходит в ампулярной части маточной трубы, далее в течении 3-4 дней оплодотворенная яйцеклетка мигрирует в сторону полости матки. К 6-7 дню она достигает полости матки и начинается процесс имплантации. При воспалительных заболеваниях перистальтика маточной трубы нарушается: оплодотворенное яйцо может задержаться в просвете трубы, и имплантация происходит в трубе – развивается внематочная трубная беременность, которая может закончиться трубным абортом или вызвать разрыв маточной трубы. Критическим сроком беременности, при котором наиболее часто происходит разрыв трубы - 8 недель, однако в литературе описаны случаи внематочной беременности практически доношенного срока.

Кровоснабжение маточных труб осуществляется из: маточных артерий, яичниковых артерий.

NB!!! Что и обуславливает массивное кровотечение при разрыве трубы, требующее выполнения экстренного оперативного вмешательства. В большинстве случаев при разрыве маточной трубы или при плановой операции по поводу трубной беременности в прежние времена большинство гинекологов склонялись в пользу выполнения тубэктомии, поскольку считали риск возникновения повторной трубной беременности в уже измененной трубе достаточно высоким. Однако, проведенные исследования показывали, что этот риск не так уж велик, что дает возможность сохранить маточную трубу. Особенно это актуально для молодых пациенток, которые еще не выполнили свою репродуктивную функцию.

Яичник

парный орган 1,5x1,5x1см, покрыт зародышевым эпителием. При помощи брыжейки яичник фиксирован к задней поверхности широкой связки матки и лежит в углублении париетальной брюшины - яичниковой ямке. Маточный конец яичника связан с телом матки посредством собственной связки яичника, трубный конец яичника фиксирован связкой, подвешивающей яичник к брюшине боковой стенки таза.

Под брюшинным покровом этой связки лежат сосуды яичника.

NB!!! Медиальнее связки, подвешивающей яичник, под париетальной брюшиной проходит мочеточник, что создает опасность его повреждения при операциях на придатках матки.

Кровоснабжение яичника:

яичниковая артерия (из брюшной части аорты на уровне I поясничного позвонка), яичниковые ветви маточной артерии.

NB!!! Анастомозы между яичниковой артерией и ветвями маточной артерии располагаются под собственной связкой яичника, поэтому при операциях по поводу внематочной беременности не рекомендуется устанавливать зажимы на эту связку.

Влагалище

Располагается в переднем отделе малого таза между мочевым пузырем и прямой кишкой. Своим верхним концом влагалище окружает шейку матки, нижний конец его открывается между малыми половыми губами. К передней стенке влагалища прилежит дно мочевого пузыря и мочеиспускательный канал. Вследствие этого при разрывах влагалища (роды, травма) здесь нередко образуются пузырно-влагалищные свищи. К задней стенке прилежит прямая кишка.

NB!!! Передняя стенка влагалища интимно связана с задней стенкой мочеиспускательного канала и задней стенкой мочевого пузыря. Задняя стенка влагалища также интимно связана с передней стенкой прямой кишки. Указанные топографо-анатомические особенности обуславливают вовлечение в патологический процесс при опущении стенок влагалища стенок мочевого пузыря с формированием цистоцеле, и прямой кишки с формированием ректоцеле. Клинически проявляющееся стрессовым недержанием мочи, неудержанием мочи, или затрудненным мочеиспусканием, а также недержанием кала и газов или хроническими запорами.

Между вдающейся во влагалище частью шейки матки и его стенками образуются углубления – своды влагалища: передний, задний и боковые своды. Наиболее глубокий из них - задний свод.

NB!!! Клиническое значение сводов – в скоплении в них экссудатов или инфильтрация околоматочной клетчатки, что при влагалищном исследовании выглядит как нависание сводов или их пастозность. Кроме того, через задний свод осуществляют пункцию малого таза.

Пункция малого таза.

Показания: подозрение на пельвиоперитонит или внутрибрюшное кровотечение.

Положение больной как на гинекологическом кресле.

Во влагалище вводится гинекологическое зеркало, обнажается шейка матки. На нижнюю губу накладываю пулевые щипцы, и подтягивают шейку матки к лобковому симфизу, тем самым обнажая задний свод. Длинной иглой делают прокол на глубину 15-30 мм, оттягивая на себя поршень. При получении экссудата – (кровь, гной) определяют дальнейшую тактику.

NB!!! Опасности: ранение матки, прямой кишки, петель тонкого кишечника. При свернувшейся сгустке можно не получить жидкой крови.

Область промежности.

Область промежности имеет форму ромба. Внешними ориентирами являются следующие образования:

Впереди – нижний край лобкового симфиза,

Сзади - верхушка копчика,

С боков – седалищные бугры.

Промежность отделена от медиальных частей области бедра промежностно-бедренной складкой. Сзади контурируются нижние края больших ягодичных мышц.

Акушерская промежность – участок между задней комиссурой больших половых губ и задним проходом.

Линией, соединяющей седалищные бугры, как мужская, так и женская промежность делятся на 2 неравных треугольника: передний – мочеполая диафрагма, задний – заднепроходная область.

Через мочеполую диафрагму проходят у мужчин мочеиспускательный канал, у женщин – мочеиспускательный канал и влагалище.

Заднепроходной треугольник промежности.

В центре области находится задний проход, окруженный полуовальными мышечными пучками наружного сфинктера. Передняя часть этой мышцы сращена с сухожильным центром.

Латерально от наружного сфинктера заднего прохода располагается обильный слой жировой клетчатки, заполняющий седалищно-прямокишечную ямку.

Границы седалищно-прямокишечной ямки:

латерально – нижние 2/3 внутренней запирающей мышцы, покрытой плотной париетальной фасцией.

Сверху и изнутри - диафрагма таза, т.е. нижняя поверхность m.levator ani, покрытая нижней фасцией диафрагмы таза.

Глубина ямки от поверхности кожи до вершины угла у взрослого составляет 5-7,5 см. Содержимое составляет до 400,0 г клетчатки.

Согласно классификации А.М.Аmineва различают следующие виды парапроктитов:

1.Промежностный подкожный парапроктит (наиболее частая форма) – болезненный инфильтрат на расстоянии 2-3 см от анального отверстия, к 4-7 –му дню может достичь анального канала. Разрешается самопроизвольным вскрытием через кожу или в анальный канал.

2.Седалищно-прямокишечный парапроктит – границы сзади до копчиковой кости, спереди до лобковой кости, по бокам оба прямокишечно-седалищных пространства сообщаются через позадипрямокишечное, что способствует распространению с одной стороны на другую – с формированием подковообразного абсцесса (практически в 100%).Болевой синдром относительно поздний симптом. В основном беспокоит дискомфорт, интоксикация. Вскрывается самопроизвольно: через кожу или в анальный канал.

3.Позадипрямокишечный парапроктит – располагается в щели между мышечными волокнами наружного сфинктера и мышцей, поднимающей задний проход. Возможно самопроизвольное вскрытие в седалищно-прямокишечную ямку – с формированием подковообразного абсцесса.

4.Тазово-прямокишечный – между брюшиной прямокишечно-пузырного углубления (прямокишечно-маточного у женщин) и мышцей, поднимающей задний проход. Пути распространения: восходящий путь – в забрюшинное пространство, нисходящий – в седалищно-прямокишечную ямку.

5.Подслизистый парапроктит – более редкая форма, располагается в подслизистой оболочке анального канала, реже поднимается в ампулярный отдел. Вскрывается в анальный канал. Наиболее болезненная форма. Ректальное исследование затруднено.

Хирургическое лечение подкожного парапроктита – полулунные разрезы на расстоянии 2 см от заднего прохода.

Список литературы:

1.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2.	Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3.	Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
5.	Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах

	программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф Н.С. Желтиков, проф С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6.	Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф.проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
7.	Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
8.	Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
9.	Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
10.	Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
11.	Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
12.	Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
13.	Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
14.	Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
15.	Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства. Руководство для врачей под ред. Борисова А.Е. - СПб., 2002. - С. 416.
16.	Стиллман Р.М. Хирургия: Учебное пособие для врачей. – Перев. С англ / Под ред. С.А.Симбирцева, А.Н.Бубнова. – Изд-во 3-е СПб., 1995. – 448с.
17.	Гринберг А.А. Неотложная абдоминальная хирургия. М.: Триада-Х, 2000 г.
18.	Евтихов Р.М., Путин М.Е., Шулутко А. М., Клиническая хирургия. Учебное пособие. -Москва, 2006.- 45 с, 95 с, 349 с.
19.	Батвинков Н. И., Леонович С.И., Леонович С.И., Иоскевич Н. Н., Клиническая хирургия.-Минск,1998.-266-356с.
20.	Лойт А. А., Каюков А. В., Паншин А. А., Хирургическая анатомия груди, живота, таза.-Москва,2007.-13-64с.
21.	Федоров И.В. Сигал Е.И., Одинцов В.В. Эндоскопическая хирургия. - М., 1998. - С. 351.
22.	Сухопара Ю.Н., Майстренко Н.А., Тришин В.М. Основы неотложной лапароскопической хирургии. - СПб., 2003. - С. 191.

23.	Седов В.М., Стрижелецкий В.В. Осложнения в лапароскопической хирургии и их профилактика. - СПб., 2002. - С. 179.
24.	Сажин В.П., Фёдоров А.В. Лапароскопическая хирургия. Часть I, II. – М., Издательство «Реком», 1999.
25.	Кригер А.Г. Лапароскопические операции в неотложной хирургии. - М., 1997. - С. 152.
26.	Демидов А.В. Казуистические случаи в акушерстве и гинекологии. М.: ФГУП НИКИЭТ, 2007ю – 244с.
27.	Хачкурузов С.Г. УЗИ в гинекологии. Симптоматика. Диагностические трудности и ошибки. – СПб.: Изд. «ЭЛБИ - СПб», 2004. – 661с.: ил.: 1235
28.	Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике/ Под ред. В.В.Митькова, М.В.Медведева. II том.-М.: Видар, 1996. – 408с.: ил.
29.	Кулаков В.И., Адамян Л.В. Эндоскопия в гинекологии. – М.: Медицина, 2000. – 384с.

Лекция 15.

Топографическая анатомия позвоночника и спинного мозга. Особенности оперативных вмешательств на позвоночнике и спинном мозге.

План лекции:

1. Пороки развития позвоночника.
2. Спинномозговые грыжи.
3. Грыжи межпозвоночного диска позвоночника.

Топографо-анатомические особенности позвоночного столба и спинного мозга. Строение позвоночника.

Позвоночник человека состоит из 33 - 34 позвонков, которые соединены суставами, связками и межпозвоночными дисками. Последние 6 - 9 позвонков срастаются, образуя крестец и копчик. Различают 5 отделов позвоночника: шейный, состоящий из 7 позвонков, грудной - из 12, поясничный - из 5, крестцовый - из 5 и копчиковый, состоящий из 4 - 5 позвонков.

Физиологические изгибы позвоночника

Позвоночник образует 4 кривизны:

1. шейный лордоз,
2. грудной кифоз,
3. поясничный лордоз
4. крестцово-копчиковый кифоз.

Позвоночник человека имеет несколько естественных изгибов. изгиб, обращенный выпуклостью назад, называется кифозом, изгиб, обращенный выпуклостью вперед - лордозом. У человека есть 2 кифоза (грудной и крестцовый) и два лордоза (шейный и поясничный). Кроме того, позвоночник в норме может иметь боковой изгиб (сколиоз), появляющийся из-за разной длины нижних конечностей и различного развития мускулатуры на разных сторонах тела. Этот сколиоз нельзя путать со сколиозом как болезнью, его можно отнести к нарушениям осанки. Изгибы позвоночного столба обеспечивают смягчение толчков и сотрясений тела

при беге и ходьбе. Несмотря на малую подвижность межпозвоночных суставов, позвоночник в целом достаточно подвижен, особенно его поясничный отдел.

Строение позвонка.

Позвонок состоит из обращенного кпереди тела и соединенной с ним дуги позвонка. Тело и дуга позвонка ограничивают позвоночное отверстие. Позвоночные отверстия всех позвонков составляют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг. Из спинного мозга через межпозвоночные отверстия выходят нервы. От дуги каждого позвонка отходят по 7 отростков. В стороны направлены парные поперечные отростки. Каждый позвонок соединяется с верхним и нижним соседними позвонками посредством двух нижних и двух верхних суставных отростков. От середины дуги направлен назад непарный остистый отросток. В различных отделах позвоночника остистые отростки имеют свои особенности. В шейном отделе они короткие, остистый отросток седьмого шейного позвонка длиннее остальных и легко прощупывается под кожей. В грудном отделе остистые отростки самые длинные и направлены книзу, в поясничном отделе они широкие и направлены назад. Размеры тел позвонков зависят от величины нагрузки на них, они наименьшие в шейном отделе и наибольшие в поясничном.

Два верхних шейных позвонка служат для сочленения с черепом и имеют значительные отличия в строении. На теле и поперечных отростках грудных позвонков имеются реберные ямки для сочленения с ребрами. Крестцовая кость состоит из пяти крестцовых позвонков, которые к 20-ти годам срастаются в одну кость, что придает этому отделу позвоночника особую прочность.

Позвонки соединены между собой с помощью межпозвоночных хрящей, связок и суставов. Тела позвонков соединены посредством хрящевых межпозвоночных дисков. Каждый из них состоит из наружного фиброзного кольца и внутреннего студенистого ядра. Общая высота этих дисков составляет четверть от всей длины позвоночника. Интересно, что в течение дня студенистые ядра теряют жидкость, и межпозвоночные хрящи сплющиваются. В результате человек оказывается вечером на 2 см ниже ростом, чем утром, то же самое происходит при длительной нагрузке на позвоночник.

Связки позвоночника По всей длине позвоночного столба тела позвонков и межпозвоночные диски соединены длинными передней и задней продольными связками. Над верхушками остистых отростков по всей длине проходит остистая связка. Кроме того, дуги, поперечные и остистые отростки близлежащих позвонков соединены между собой короткими связками.

Строение спинного мозга.

В позвоночном канале лежит спинной мозг. Вверху он переходит в головной мозг, а внизу заканчивается заострением на уровне 2-го поясничного позвонка. Через весь спинной мозг проходит центральный канал, заполненный спинномозговой жидкостью.

Спинной мозг состоит из 31 - 33 сегментов, каждый из которых имеет 2 пары нервных корешков: передние (двигательные), по которым импульсы из клеток спинного мозга передаются на периферию (к скелетным мышцам, мышцам сосудов, внутренним органам), и задние (чувствительные), по которым импульсы от рецепторов кожи, мышц, внутренних органов передаются в спинной мозг. Передний и задний корешки с каждой стороны спинного мозга, соединяясь между собой, образуют 31 пару смешанных спинномозговых нервов. Спинной мозг участвует в

большинстве рефлекторных реакций организма, наиболее сложные рефлекторные реакции спинного мозга управляются головным мозгом.

Оболочки спинного мозга

Спинной мозг окружен тремя оболочками: твёрдой – *dura mater spinalis*, паутинной – *arachnoidea spinalis* и мягкой – *pia mater spinalis*.

1. Твёрдая оболочка спинного мозга (*dura mater spinalis*)

Твёрдая оболочка спинного мозга представляет собой плотную фиброзную оболочку, состоящую из двух листков – из наружного, который сливается с надкостницей позвонков, и из внутреннего листка, собственной *dura mater spinalis*. Между обоими листками образуется эпидуральное пространство (*cavum epidurale*), в котором заложена рыхлая соединительная ткань, несущая большие венозные сплетения и прободаемая лимфатическими щелями, *cavum epidurale s. interdurale*. *Dura mater spinalis* тянется в виде длинного широкого мешка до *conus medulares*, суживается на уровне 2-го или 3-го крестцового позвонка, одевает затем в качестве *filum durae matris spinalis* конечную нить и переходит в надкостницу копчика. Иннервация твердой мозговой оболочки осуществляется из оболочечных ветвей, берущих своё начало от задних пучков смешанных спинномозговых нервов.

2. Паутинная оболочка спинного мозга (*arachnoidea spinalis*)

Паутинная оболочка спинного мозга представляет собой нижнюю бессосудистую оболочку. Паутинная оболочка отделена от *dura mater spinalis* посредством субдуральным пространством (*cavum subdurale*), от мягкой мозговой оболочки (*pia mater spinalis*) подпаутинным пространством. Паутинная оболочка соединена с *pia mater* подпаутинными нитями, которые в особенности крупны и в большом количестве тянутся к *sulcus medianus posterior* спинного мозга и образуют там внизу шейного отдела и в грудном отделе истинную перегородку, *septum subarachnoideale s. septum cervicale intermedium*. В подпаутинном пространстве циркулирует ликвор (*liquor cerebro-spinalis*). В позвоночном канале субарахноидальное пространство окружает спинной мозг. Ниже его окончания на уровне позвонков I - II оно увеличивается в объеме, и в нем располагаются корешки конского хвоста (конечная цистерна, *cisterna terminalis*).

В области спинного мозга субарахноидальное пространство достаточно велико на всем протяжении. На уровне II поясничного позвонка, где заканчивается спинной мозг, субарахноидальное пространство образует конечную цистерну, размеры которой варьируют в зависимости от возраста. У 3-месячного плода спинной мозг занимает весь внутрипозвоночный канал, не оставляя места для цистерны. При развитии ребенка рост спинного мозга отстает от роста позвоночника. У новорожденного конец спинного мозга находится на уровне III поясничного позвонка, у детей 5-летнего возраста спинной мозг обычно заканчивается на уровне I - II поясничных позвонков (верхний край II поясничного позвонка); в дальнейшем установившееся соотношение уже не меняется.

У эмбриона IV желудочек через боковые отверстия (*foramen Luschka*) сообщается с субарахноидальным пространством и через *foramen Magendi* - с большой цистерной. Непосредственным продолжением IV желудочка является центральный спинномозговой канал. К моменту рождения доношенного ребенка или к концу первого года спинномозговой канал запустевает, и IV желудочек сообщается лишь с субарахноидальным пространством.

3. Мягкая оболочка спинного мозга (*pia mater spinalis*)

Мягкая оболочка спинного мозга окружает спинной мозг в виде богатой сосудами нежной оболочки и, проникая в *fissura mediana anterior*, образует *septum anterius*. Мягкая оболочка вступает в соединение с *dura mater spinalis* посредством *ligamentum denticulatum*, состоящей из 19-23 зубчиков, которые, будучи прикрепленными своими основаниями, к *pia mater spinalis*, отходят от её боковой поверхности, проникают между передними и задними корешками спинных нервов и прикрепляются своими вершинами к *dura mater*. Эта зубчатая связка служит средством укрепления (подвешивающая связка) спинного мозга.

Границы частей спинного мозга:

- I - шейная (с),
- II - грудная (Th),
- III - поясничная (L),
- IV - крестцовая (S)

Кровоснабжение спинного мозга

Кровоснабжение:

- 1 - аорта;
- 2 - глубокая артерия шеи;
- 3 - передняя радикуломедуллярная артерия шейного утолщения;
- 4 - позвоночная артерия;
- 5 - межреберные артерии;
- 6 - верхняя дополнительная радикуломедуллярная артерия;
- 7 - большая передняя радикуломедуллярная артерия;
- 8 - нижняя дополнительная радикуломедуллярная артерия;
- 9 - подвздошно-поясничная артерия

Венозный отток из спинного мозга

Рефлекторная дуга

Простая рефлекторная дуга:

Звенья простой рефлекторной дуги:

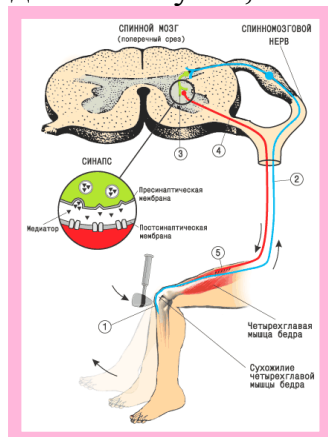
- 1 – рецептор (в данном случае, в сухожилии);
- 2 – чувствительный (афферентный) нейрон.

Импульс движется к центрам в спинном мозге;

- 3 – вставочный (промежуточный, переключающий) нейрон;
- 4 – исполнительный (эфферентный) нейрон.

Импульс движется к рабочему органу;

5 – нервное окончание (эффектор), передающее импульс исполнительному органу (в данном случае, мышце).



Травмы и повреждения позвоночника и спинного мозга

В условиях мирного времени повреждения позвоночника и спинного мозга составляют от 1 до 4% от общего числа всех травм, а по отношению к повреждению костей скелета – 6-9%.

Тяжесть спинномозговой травмы и высокий процент глубокой инвалидизации позволяет отнести эти повреждения к наиболее тяжелым и социально значимым.

Повреждения шейного отдела составляют до 25 % от общего числа травм позвоночника и, сопровождаясь в 52 % неврологическими расстройствами

относятся к наиболее тяжелым травмам опорно-двигательной системы .

Основные причины повреждений позвоночника в шейном отделе:

производственная травма (35-50 %),

дорожно-транспортные происшествия (20-56 %),

падение с высоты (19-45 %),

спортивная травма (3,5-11 %)

Классификация

Все повреждения позвоночника и спинного мозга подразделяются на:

✚ закрытые - без нарушения целостности кожных покровов и подлежащих мягких тканей.

✚ неосложненные - без нарушения функции спинного мозга или его корешков

✚ осложненные - с нарушением функции спинного мозга и его корешков.

✚ открытые - с нарушением их целостности кожных покровов и подлежащих мягких тканей.

✚ проникающие - повреждения с нарушением целостности твердой мозговой оболочки

✚ не проникающие - повреждения без нарушения целостности твердой мозговой оболочки

По механизму воздействия травмирующей силы закрытые повреждения позвоночника

могут быть следствием:

- сгибания;
- сочетания сгибания с вращением;
- сдавления по длинной оси;
- разгибания.

По характеру закрытых повреждений позвоночника различают:

✚ ушибы;

✚ растяжение и разрывы связочного аппарата позвоночника;

✚ повреждения межпозвонковых дисков;

✚ подвывихи и вывихи;

✚ переломы (тел позвонков, заднего полукольца без повреждения тел, комбинированные переломы тел, дужек, суставных и поперечных отростков, изолированные переломы поперечных и остистых отростков);

✚ переломо-вывихи, при которых наряду со смещением в области перелома тела позвонка происходит истинное смещение суставных отростков;

✚ множественные повреждения.

Спондилолиз - несращение дуги позвонка (чаще 5-го поясничного) в межсуставной области или в области ножки дуги, возникающее вследствие задержки развития заднего отдела позвоночника

Спондилолистез – это смещение (соскальзывание) тела вышележащего позвонка относительно тела нижележащего позвонка. Чаще всего возникает соскальзывание тела пятого поясничного позвонка над телом первого крестцового

Миелопатия – это страдание спинного мозга, обусловленное, чаще всего, одной из нескольких причин:

Сдавление (выпавшей грыжей диска костным разрастанием, смещенным позвонком, отломком позвонка);

Нарушение кровообращения спинного мозга (закупорка, сужение или врожденная аномалия артерий спинного мозга, спинальный инсульт);

Перенесенная травма (ушиб, перелом позвоночника, операция);

Воспаление позвонков или спинного мозга (спинальный арахноидит, миелит).

Осложнение после пункции спинного мозга.

Существуют следующие синдромы травматического поражения спинного мозга: сотрясение,

1. ушиб,
2. размозжение,
3. сдавление.

Виды повреждения межпозвоночного диска

Протрузия межпозвоночного диска - это простое выпячивание всего фиброзного дискового кольца в позвоночный канал, когда происходит дегенерация межпозвоночного диска со значительным снижением его высоты.

Грыжа межпозвоночного диска - перемещение ядра межпозвоночного диска в позвоночный канал.

Пролапс межпозвоночного диска - выпадение секвестра межпозвоночного диска через дефект фиброзного кольца, развивается на фоне уже существующей грыжи межпозвоночного диска.

Секвестрация межпозвоночного диска - это отделение элементов ядра от диска, развивается на фоне уже существующей грыжи межпозвоночного диска.

Секвестр - это самостоятельно существующая субстанция в просвете позвоночного канала, как правило это бывает в конечной стадии грыжи межпозвоночного диска.

Грыжа Шморля - это «продавливание» хрящевой тканью замыкательных пластин, внутрь тела верхнего или нижнего позвонка. Впервые эта морфологическое образование было описано немецким патологом, Кристианом Шморлем в 1927. Эти образования, как полагают, связаны с травмой, особенно в грудном и поясничном отделе позвоночнике.

Виды осанки:

а — нормальная; б — сутуловатая; в — лордотическая; г — кифотическая; д — выпрямленная (плоская)

Искривления позвоночника

Классификация сколиозов производится по многим признакам, в первую очередь, по степени искривления. Для измерения угла искривления на рентгеновском снимке позвоночника проводят две горизонтальные линии: одну под первым позвонком, с которого начинается

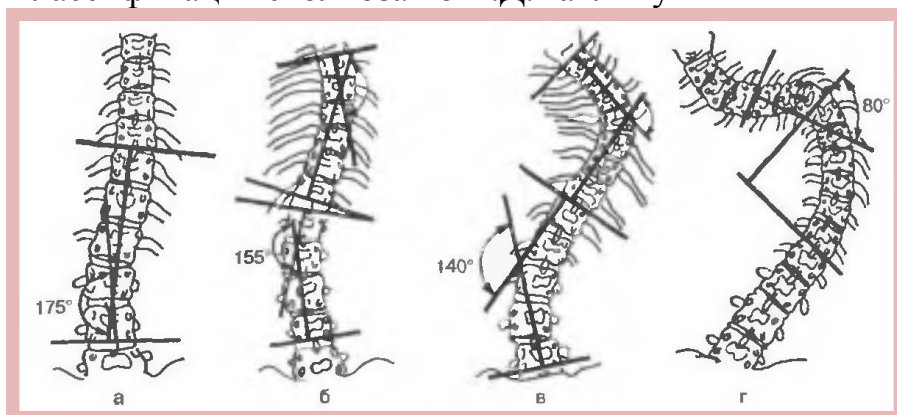
искривление, другую - под последним, где искривление заканчивается. Потом проводят два перпендикуляра к этим линиям и измеряют угол между перпендикулярами. Это и есть искривление в градусах, чем угол больше, тем сильнее искривление.

По степени деформации сколиозы делят на 4 группы (по Дж. Коббу, 1958)

сколиоз 1 степени	угол искривления до 10 градусов, на рентгенограмме заметно незначительное скручивание (торсия)
сколиоз 2 степени	угол искривления от 10 до 25 градусов, значительное скручивание, на рентгенограмме заметна деформация тел позвонков в вершине искривления, клинически определяется мышечный валик
сколиоз 3 степени	угол искривления от 25 до 40 градусов, деформация грудной клетки, наличие реберного горба, в вершине искривления и прилежащих областях имеются позвонки клиновидной формы
сколиоз 4 степени	угол искривления больше 40 градусов, тяжелая деформация грудной клетки, кифо-сколиоз грудного отдела, передний и задний реберный горб, деформация таза, тяжелая деформация тел позвонков и позвонковых суставов, обызвествление связочного аппарата

В нашей стране применяется клинико-рентгенологическая классификация В.Д.Чаклина (1973), в которой тоже 4 степени деформации, но другие углы сколиоза.

Классификация сколиоза по В.Д.Чаклину



а. I степень б. II степень в. III степень г. IV степень

сколиоз 1 степени	угол сколиоза до 10 градусов, незначительное искривление позвоночника во фронтальной плоскости, исчезающее в положении лежа, асимметрия лопаток и надплечий при грудном и талии при поясничном сколиозе, асимметрия мышц в области дуги искривления
сколиоз 2 степени	угол от 11 до 30 градусов, искривление не исчезает полностью в положении лежа, небольшая компенсаторная дуга и небольшой реберный горб
сколиоз 3 степени	угол от 31 до 60 градусов, наличие компенсаторной дуги, деформация грудной клетки, большой реберный горб, отклонение туловища в сторону основной дуги искривления
сколиоз	угол больше 60 градусов, тяжелый фиксированный кифо-сколиоз,

4 степени | значительная деформация скелета, нарушение функций сердца и легких

По локализации искривления различают следующие сколиозы:

шейно-грудной сколиоз	вершина искривления на уровне Th3 - Th4
грудной сколиоз	Th8 - Th9
грудопоясничный сколиоз	Th11 - Th12
поясничный сколиоз	L1 - L2
пояснично-крестцовый сколиоз	L5 - S1

По времени проявления сколиозы подразделяют на следующие виды:

младенческий (scoliosis infantilis) - диагностируют у детей в возрасте до 3-х лет;
детский, или ювенильный (juvenilis) - от 3 до 10 лет;
юношеский, или подростковый (adolescentis) - от 10 лет до окончания роста скелета;

сколиоз у взрослых диагностируют после окончания костного роста (от 18-24 лет и старше).

Классификация, основанная на происхождении сколиоза и предложенная Дж.Коббом (1958).

1) миопатические и рахитические сколиозы, обусловленные недостаточностью развития связочного аппарата, нервно-мышечной и костной ткани

2) сколиозы неврогенного происхождения и сколиозы, вызванные дегенерацией межпозвонковых дисков с последующими корешковыми синдромами

3) сколиозы, обусловленные врожденными аномалиями развития позвонков и ребер

4) сколиозы, обусловленные заболеваниями грудной клетки

5) идиопатические сколиозы, происхождение которых не выяснено (это самая обширная группа)

Спинномозговая грыжа

тяжелый порок развития, характеризующийся врожденным незаращением позвоночника с одновременным грыжевым выпячиванием твердой мозговой оболочки, покрытой кожей

Содержимое грыжи — спинномозговая жидкость, оболочки или спинной мозг

Популяционная частота 1:1000 новорожденных

Этиология порока мультифакторная

Спинномозговая грыжа

Грыжи могут располагаться на различных уровнях.

Наиболее частая их локализация – пояснично-крестцовый отдел позвоночного канала.

а - типичная локализация;

б - не типичная локализация (в верхнегрудном отделе);

в - гигантская спинномозговая грыжа;

г -рахизицис, нижняя параплегия

Формы спинномозговых грыж

Менингоцеле.

Через дефект выпячиваются только оболочки спинного мозга. Содержимым грыжевого мешка является цереброспинальная жидкость без элементов нервной ткани, спинной мозг обычно не изменен и расположен правильно. Неврологический статус не имеет отклонений.

Менингоградикулоцеле.

В состав грыжи входят корешки спинного мозга, часть которых сращена с внутренней стенкой грыжевого мешка и слепо заканчивается в ней. Спинной мозг расположен на своем месте. Неврологическая симптоматика отсутствует или выражена слабо.

Менингомиелоцеле.

В выпячивание вовлечены оболочки и мозговая ткань. Серое и белое вещество этого участка спинного мозга сформировано неправильно. Многие дети с этим пороком развития имеют неврологические дефекты.

Формы спинномозговых грыж

Миелоцистоцеле

самая тяжелая форма, при которой спинной мозг выпячивается вместе с оболочками через дефект позвоночника. Истонченный спинной мозг растянут цереброспинальной жидкостью, скапливающейся в порочно расширенном центральном канале, нередко прилегает к внутренней стенке грыжевого мешка или сращен с ней. Характерны тяжелые неврологические расстройства с нарушениями функции тазовых органов и парезом нижних конечностей.

Рахишизис.

Происходит полное расщепление мягких тканей, позвоночника, оболочек и спинного мозга. Спинной мозг, не сомкнувшийся в трубку, лежит в расщепленном центральном канале в виде бархатистой массы красного цвета; состоит из расширенных сосудов и элементов мозговой ткани. Дети с этой формой порока развития нежизнеспособны.

Spina bifida occulta — скрытая щель дужек при отсутствии грыжевого выпячивания.

Диагностика, лечение, реабилитация

Методы исследования при позвоночно-спинномозговой травме (ПСМТ)

1. Веноспондилография
2. Дискография
3. Люмбальная пункция
4. Магнито-резонансная томография
5. Миелография
6. Спинальная эндоскопия
7. Спондилография
8. Исследование цереброспинальной жидкости
9. Электромиография

Наиболее частые операции, выполняемые при лечении различных заболеваний позвоночника

1. Дисктомия / микродисктомия
2. Ламинктомия
3. Кифопластика / вертебропластика

4. Фиксация - конструкция закрепляется с помощью винтов и титановых стержней.

5. Микродискэктомия

6. Дискэктомия – удаление межпозвоночного диска вместе с грыжей, который вызывает сдавление нерва

7. Микродискэктомия – открытое оперативное вмешательство с помощью специальных операционных микроскопов

Правила транспортировки пострадавшего

Перелом позвоночника может быть без повреждения и с повреждением спинного мозга, часто сопровождается травматическим шоком. Перелом шейного отдела позвоночника: 1. Уложить пострадавшего на щит или жесткие носилки горизонтально на спину с валиком под шею

2. Провести обезболивание введением внутримышечно 2 мл 2% раствора промедола.

3. Ввести внутривенно 500 мл полиглюкина, 2 мл кордиамина.

4. Наложить на шею шину Еланского или ватно-марлевый воротник

5. Следить за артериальным давлением, пульсом, дыханием

6. Госпитализировать в травматологическое отделение.



Реабилитация

Основной задачей реабилитации пациентов с травмой позвоночника и спинного мозга является интеграция их в нормальную жизнь.

В настоящее время в медицине есть различные подтверждения того, что даже при полном нарушении анатомической целостности спинного мозга есть шанс на частичное восстановление функций, утраченных вследствие травмы. Восстановление у таких пациентов зависит от таких факторов, как уровень, тяжесть и давность травмы позвоночника, возраст, как своевременно было начато лечение и восстановительная программа.

Мероприятия реабилитационной программы могут проводиться как амбулаторно, так и в условиях стационара.

Список литературы:

1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Под ред. акад. РАМН, проф. Ю.М. Лопухина. I т. II т. М., 2009 г.
2. Нетер Ф. Атлас анатомии человека./Под ред. Н.О. Борташа; Пер. с англ. А.П. Киселева. – М.; ГЕОТАР-МЕД, 2003 г.
3. Николаев А.Н.. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. Москва ГЭОТАР – МЕДИА 2007 г. 2 изд. исправленное и дополненное I и II том 2009 г.
4. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М, М. 2005 г.
5. Оперативная хирургия и топографическая анатомия в элементах

- программированного обучения и контроля знаний. Составители: проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.П. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.С. Алексейчук, М., 2008 г.
6. Эталоны ответов к вопросам программированного обучения и контроля знаний по оперативной хирургии и топографической анатомии. Составители: зав. каф. проф. В.Г. Владимиров, проф. Н.С. Желтиков, проф. С.А. Заринская., доценты: В.С. Алексейчук, А.Н. Андрейцев, Б.А. Зубков, Ю.М. Киселев, О.Д. Крюкова, И.Л. Кузнецов, А.Н. Поляков, Н.Н. Соловьева, В.Т. Фокина. М., 2008 г.
 7. Большаков И.Н., Самотесов П.А., Павливская З.А., Большакова Т.А. Оперативная хирургия: Учебно-методическое руководство. Алгоритмы, поиски и действия. - Красноярск, 2001 г.
 8. Большаков О.П., Семенов Г.М. Лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии. - СПб.: Питер, 2001 г.
 9. Золлингер Р., Золлингер Р.- младший. Атлас хирургических операций. Исправленное и переработанное.- М.: Издательство «Доктор и К», 2002 г.
 10. Олден Х. Каркен, Эрнест Э.Мур. Секреты хирургии. Перевод с английского. М.: «Издательство Бином», 2004 г.
 11. Кованов В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М. – 2001 г.
 12. Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х томах. М., 2003 г.
 13. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. Хирургический шов. (2-е издание). – СПб.: Питер, 2002 г.
 14. Слепцов И.В., Черников Р.А. Узлы в хирургии / Под ред. Т.К. Немиловой. - СПб., 2000 г.
 15. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. - М.: Медицина, 2000 г.