



ИВАНОВА
Валентина Дмитриевна
Почетный профессор СамГМУ,
заслуженный работник
Высшей школы РФ,
доктор медицинских наук

ISBN 9 78-5-4 73-00539-4



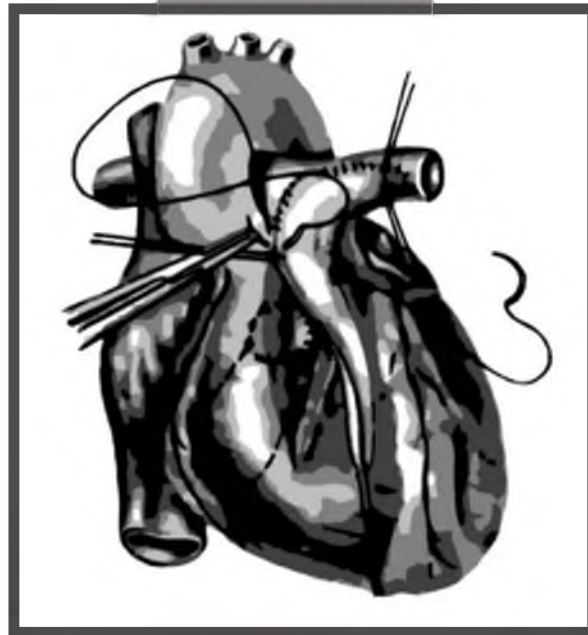
9 785473 005394 >



В.Д. Иванова ИЗБРАННЫЕ ЛЕКЦИИ



В.Д. Иванова



ИЗБРАННЫЕ ЛЕКЦИИ
ПО ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ
И КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Самара
2009

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Самарский государственный медицинский университет



В.Д. Иванова

**ИЗБРАННЫЕ ЛЕКЦИИ
ПО ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ
И КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ**

**Конспекты лекций
Третье издание,
исправленное и дополненное**

ОФОРТ

Самара

2009

УДК 617.5-089

ББК 54.54

И21

Утверждено ЦКМС ГОУ ВПО СамГМУ в качестве учебного пособия.

И21 *Иванова В.Д.* Избранные лекции по оперативной хирургии и клинической анатомии: Конспекты лекций./В записи Яремина Б.И. - Издание 3^е, исправленное и дополненное. — Самара: ООО «Офорт», 2009 — 194 с.

Ил. 20, табл. 1.

ISBN 5-473-00539-4

Рецензенты:

Е.А. Столяров — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии СамГМУ, заслуженный врач РФ

П.А. Гелаишвили — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека СамГМУ

Настоящее издание объединяет конспекты лекций по оперативной хирургии и клинической анатомии, прочитанных профессором В.Д. Ивановой в 2000 году и записанные студентом Б.И. Яреминым, содержащих материал по наиболее важным и сложным разделам оперативной хирургии и топографической (клинической) анатомии. В настоящем, третьем, издании внесены ряд исправлений и дополнений с учетом изменяющихся потребностей преподавания оперативной хирургии и прогресса хирургической науки. Материал излагается в клиническом аспекте. Рассматриваются современные способы хирургического лечения. Освещены разработки и опыт Самарской хирургической школы. «Избранные лекции...» предназначены для студентов старших курсов лечебного и педиатрического факультетов медицинских ВУЗов, клинических ординаторов и интернов, начинающих практических врачей.

УДК 617.5-089

ББК 54.54

И21

ISBN 5-473-00539-4

© Иванова В.Д., Яремин Б.И., 2000-2009

© ГОУ ВПО Самарский государственный медицинский университет, 2000-2009

© Оформление ООО «Офорт», 2009

Одной из основных дисциплин в образовании врача любой специальности является оперативная хирургия и топографическая (клиническая) анатомия. Основоположителем этой науки был Н.И. Пирогов, который в 1867 году организовал первую в мире кафедру оперативной хирургии с топографической анатомией в Военно-медицинской академии, г. Санкт-Петербург. Основным мотивом выделения этой дисциплины в отличие от уже существующих клинической хирургии и нормальной анатомии человека является преимущественно прикладной ее характер. Пирогов писал: *«Пусть анатом до мельчайших подробностей изучит анатомию человеческого трупа, и все-таки он никогда не будет в состоянии обратить внимание на те пункты анатомии, которые для хирурга в высшей степени важны, а для анатома не имеют ровно никакого значения»* (1834). Дисциплина двуедина — топографическая анатомия и оперативная хирургия тесно связаны.

**Топографическая
анатомия**

Топографическая анатомия (греч. *τοπος*-место, *γραφο*-пишу) — наука о строении отдельных областей человеческого тела, областная или региональная анатомия. Топографическая анатомия изучает послойное расположение и взаимоотношение органов и тканей в различных областях человеческого тела.

Топографическая анатомия является прикладной наукой, объединяющей теорию и практику медицины. Ни один врач-клиницист или экспериментатор, тем более хирург, не может проводить диагностическое исследование, лечение больного без знания основ топографической анатомии. Изучение топографической анатомии носит интегрирующий характер. *«Топографическая анатомия ... отдельные системы стремится соединить воедино и создать одну целую картину данной области»* (С.Н. Делицин). Топографическая анатомия изучает взаимное расположение и взаимоотношение органов и тканей по областям в известном пространстве, переходя от поверхности вглубь. Изучение топографии вооружает врачей и студентов знаниями для распознавания различных форм патологии и рационального лечения. Это сближает топографическую анатомию с клиникой.

В интересах клиники при изучении топографической анатомии особое внимание обращается на знание следующих моментов.

- **Границы областей человеческого тела.** Границами являются костные выступы, мышечные валики, естественные кожные складки, а

также соединяющие их линии.

- **Голотопия.** Проекция важнейших образований на кожу человека по отношению к определенным областям тела.
- **Скелетотопия.** Отношение органов или анатомических образований к скелету.
- **Синтопия.** Взаимоотношение органов и образований области.
- **Послойное строение области.** Знание слоев области с поверхности в глубину. Необходимо, как писал один из выдающихся хирургов А.А. Бобров, чтобы врач «видел область как бы прозрачной».
- **Внешние ориентиры.** Являются опознавательными пунктами при доступе к глубжележащим органам, сосудистым образованиям, нервам и т.п.
- **Анатомия фасций и клетчаточных пространств, футлярности строения.** Имеет существенное значение для понимания диагностики и лечения нагноительных заболеваний, ибо позволяет выбрать или определить рациональный хирургический разрез в лечении гнойников.
- **Топография лимфоузлов и путей лимфооттока.** Лимфатический аппарат часто вовлекается в воспалительный процесс и является путем метастазирования.

Топографическая анатомия использует следующие **методы исследования:**

(А) На трупном материале

Изучение топографической анатомии на трупах производится применительно к живому человеку, чтобы видеть его “насквозь” и ясно представлять существующие взаимоотношения органов и тканей в их нормальном и патологическом состоянии.

- **Послойная препаровка тканей (диссекция).**
- **Окончатая препаровка** — применительно к разработке хирургических доступов.
- **Метод серийных распилов,** предложенный и разработанный Н.И. Пироговым, изложен в классической работе “Anatomia topographica” (1848-1859). Н.И. Пирогов производил трехпроекционные распилы человеческих трупов через 1 см.
- **Скульптурный метод** также предложен Н. И. Пироговым. Из замороженного объекта послойно удаляют ткани вплоть до необходимого образования, а затем готовят отливки с полученной фигуры.
- **Метод инъекции,** когда полый орган заполняют рентгеноконтрастным веществом или затвердевающей взвесью. Дальнейшее изучение органа осуществляют рентгенологически, методами препаровки, коррозии.

- **Эксперимент на трупe.** Например, если нагнетать окрашенную жидкость или желатин в клетчаточное пространство, можно изучить пути распространения флегмоны.

(Б) На живом организме.

- **Физикальный.** Методы пальпации и перкуссии, используемые в клинике, тоже направлены на изучение взаимоотношения морфологических структур.
- **Сомато(морфо)метрический,** введенный В. Н. Шевкуненко (1872-1942) при изучении индивидуальной изменчивости организма, крайних вариантов нормы.
- **Эксперимент на животном.**
- **Инструментальные** — визуализационные методы исследования: компьютерная, магнитно-резонансная, позитронно-эмиссионная томография, ангиография, ультразвуковое исследование и многие другие. Компьютерная обработка изображений позволяет осуществлять математическое моделирование, трехмерную и функциональную реконструкцию.

Помимо термина “ топографическая анатомия”, в литературе можно встретить ряд других **близких понятий**:

1. **Хирургическая анатомия** - топографическая анатомия в условиях хирургической патологии и применительно к хирургическому лечению. С. И. Спасокукоцкий писал: “*Хирургическая анатомия не есть чисто топографическая, она не только описывает нормальные соотношения органов, но учитывает и те пути, по которым идет болезненный процесс, основываясь на данных клинического опыта*” (1912).
2. **Клиническая анатомия** - термин, предложенный Б.В. Огневым. Клиническая анатомия изучает топографию тела человека в интересах клинической медицины.

Оперативная хирургия

Оперативная хирургия - наука о хирургическом методе лечения, законах и технике производства хирургических операций.

В медицине существует два метода лечения — оперативный и консервативный.

Хирургическая операция - это комплекс различных воздействий на органы и ткани человека путем соединения и разъединения их, выполняемый с целью лечения или диагностики заболеваний.

Рассматривая это определение, необходимо обратить внимание на следующие обстоятельства:

- Современная хирургия не ограничивается только механическими воздействиями на ткани. Для воздействия на ткани человека используется температурное воздействие (криохирургия, термокауция и др.), электрический ток (напр., электрокоагуляция), радиочастотное воздействие (радиочастотная абляция аберрантных пучков проводящей системы сердца и др.), энергия лазерного излучения, ультразвук. Механическое воздействие инструментами в руках хирурга, тем не менее, является основным в хирургической технике.
- Хирургическое вмешательство выполняется не только с целью лечебной, но и с диагностическими целями.
- Ключевыми отличиями хирургического метода от других — консервативных — является **соединение** и **разъединение** — два основных технических приема.

В отличие от второго ключевого метода лечения, существующего в медицине, - консервативного — оперативный метод более эффективен, но соотношение вреда и пользы в нем более остро. Цельс писал: «*Chirurgiae effectus inter omnes medicinae partes evidentissimus est*» - «*Результат хирургического лечения более заметен, чем от других частей медицины*». Если между токсической и лечебной дозировкой лекарственного средства всегда сохраняется большая дистанция, то при хирургической операции вред и польза всегда присутствуют рядом, балансируя на чашах весов. Эти весы в руке врача, осуществляющего хирургическое лечение. Это делает работу хирурга особенно ответственной, важной и интересной.

Задачи оперативной хирургии как науки определяются запросами клинической медицины:

- выработать наиболее рациональные оперативные доступы;
- разработать и оценить эффективность отдельных методов оперативных вмешательств и диагностических приемов;
- изучить опасности и осложнения во время операции, разработать методы их предупреждения;
- апробировать инструменты, аппаратуру, медикаментозные препараты и техническую оснащенность операций;
- моделировать патологические состояния и выработать методы их лечения.

Методы исследования оперативной хирургии те же, что у топографической анатомии. Ведущими являются **эксперименты на трупах**, особое значение придается **экспериментальным исследованиям на животных**. Выделен раздел оперативной хирургии — экспериментальная хирургия. Создателем ее является Н.И. Пирогов. Прекрасный хирург-экспериментатор, И.П. Павлов писал: «*Только пройдя через эксперимент, вся медицина станет тем, чем*

должна быть, т.е. сознательной, а, следовательно, всегда и вполне целесообразно действующей”.

Хирург должен осмыслить весь сложный процесс операции и воедино связать знания топографической анатомии, оперативной техники, состояния больного. По Н.Н. Бурденко для безопасного выполнения хирургического вмешательства необходимо выполнение **трех условий**.

- **Анатомическая доступность.** Не каждый орган или структурное образование могут быть легко доступными для выполнения операции. Анатомическая доступность имеет широкий диапазон.
- **Физиологическая дозволенность.** Технически можно произвести большое количество операций, жизнь больного после которых будет невозможна. Когда хирургу надлежит удалить часть патологически измененного органа, он должен руководствоваться принципом — радикально удаляя очаг, максимально сохранить функцию органа.
- **Техническая возможность.** В связи с развитием сложных оперативных методик усложнились запросы к техническому оснащению операционной — появились аппараты ИВЛ, АИК, автоматические сшивающие аппараты и т.п.

Процесс хирургического лечения делится на 3 периода:

I. Предоперационный - от момента постановки диагноза и принятия решения об операции до начала выполнения вмешательства. Основными задачами, стоящими в этом периоде перед врачом, являются следующие:

- определить показания и противопоказания к операции;
- объективно оценить компенсаторные возможности больного;
- оценить степень риска вмешательства;
- разработать мероприятия, устраняющие или снижающие опасность операции;
- определить рациональную хирургическую тактику;
- сохранить жизнь больного; там, где это возможно, максимально сберечь функцию органов, подвергаемых операции; улучшить или сохранить качество жизни больного.

В зависимости от срочности хирургического лечения предоперационный период может длиться от нескольких минут до недель (см. классификацию операций) или отсутствовать вовсе.

II. Операция - от начала обезболивания до выхода из операции. Имеет следующие этапы:

- **Обезболивание;**
- **Оперативный доступ** - часть операции, обеспечивающая подход к органу или образованию, на котором будет производиться операция. В зависимости от локализации патологического очага, особенностей

предполагаемой операции возможны различные доступы к одному и тому же органу. Так, доступ к верхней трети пищевода - шейный, к средней - правосторонняя торакотомия, к нижней - левосторонняя торакотомия.

Доступ должен быть **физиологичным и анатомичным** (хирург должен как можно меньше нарушать целостность жизненно важных образований) и **достаточным** для осуществления поставленной цели. Общепринято утверждение: **в хирургии надо бояться плохого обезболивания и плохих доступов** (С.А. Либов).

Для объективной оценки хирургического доступа применяются следующие характеристики оперативного действия.

- A. **Длина операционного действия** - длина раны
 - B. **Ширина операционного действия** - ширина раны
 - C. **Глубина операционного действия** - глубина раны
 - D. **Угол операционного действия** - угол главной оси, по которой расположен инструмент хирурга по отношению к телу больного
 - E. **Угол наклона оси операционного действия** - угол линии, соединяющей оперируемый участок органа с глазами хирурга, по отношению к плоскости раны. Тем лучше, чем угол ближе к 90° . Угол менее 25° делает операцию практически невозможной.
 - F. **Зоны доступности** - отношение площади видимого образования к апертуре раны.
- **Оперативный прием** — основной момент операции, реализующий ее цель. Оперативный прием и название органа, на котором его проводят, определяют название хирургической операции. Основные варианты оперативных приемов:
 - **resectio** - иссечение части органа;
 - **ectomia** - удаление органа;
 - **extirpatio** — удаление органа с окружающими тканями, гесп. связочным аппаратом и лимфатическими узлами (чаще всего, в онкологии);
 - **extractio** - извлечение из просвета органа инородного тела или грубо измененного патологическим процессом образования (например, литоэкстракция, экстракция катаракты);
 - **amputatio** - отсечение (усечение) органа. Данный термин чаще всего применяется к органам наружной локализации (например, ампутация конечности, молочной железы, полового члена, языка). Исключение составляет прижившийся в гине-

кологической практике термин *ампутация матки* (правильный синоним — *гистерэктомия*);

- **exarticulatio** — вычленение, удаление части конечности через сустав;
- **tomia** - рассечение органа;
- **plexia** - подшивание одного органа (*например, сальника*) к другому;
- **rrhaphia** - ушивание;
- **stomia** - наложение свища;
- **anastomosis** - наложение соустья;
- **punctio** — прокол иглой;
- **centesis** — прокол троакаром;
- **biopsia** - взятия материала для прижизненного морфологического исследования, делится на пункционную, резекционную, щипковую;
- **dilatatio** - расширение просвета;
- **replantatio** - восстановление месторасположения органа после его отсечения или отрыва (*например, реплантация конечности, реплантация почечной артерии в протез аорты*);
- **transplantatio** - пересадка;
- **implantatio** - вшивание части органа, кусочка ткани, фармакологического препарата или устройства (*например, имплантация искусственного водителя ритма*);
- **reconstructio** - восстановление структуры органа, пластическая операция;
- **протезирование** - замена органа на искусственный протез (*например, протезирование аорты, яичка, культи глаза*);
- **шунтирование** - способ налаживания оттока крови или содержимого в органе в обход существующему препятствию (*например, аорто-коронарное шунтирование, бифуркационное аорто-бедренное шунтирование, плевро-перитонеальное шунтирование*);
- **стентирование** - внедрение в просвет полого органа специальной конструкции (стента), позволяющей расширить его просвет и удерживать его в таком состоянии (*например, стентирование почечной артерии, правого верхнего главного бронха*)

По существующей номенклатуре название операции строится из названия (названий) оперируемых органов и основного применяемого оперативного приема. При этом (в большинстве случаев в словах греческого происхождения) название операции объединяется

в одно слово (*энтеротомия, холецистэктомия, пульмонэктомия, оментокардиопексия, эндартерэктомия, биоварэктомия*). В ряде случаев (в основном, в словах латинского происхождения) название операции состоит из двух слов (*резекция 3/4 желудка, ампутация бедра в средней трети*). Особенности оперативного доступа, анестезиологического обеспечения вводят в название операции уточняющие прилагательные (*пункционная биопсия печени, эндоскопическая папиллосфинктеротомия*).

- **Выход из операции.** После операции на органе хирург должен восстановить целостность тканей. Ткани должны соединяться с учетом однородности и дальнейшей функциональной нагрузки. По справедливому замечанию Г.А. Ратнера, тампонада и дренирование ран являются столь же важным моментом операции, как и оперативный прием.

III. Послеоперационный период - от момента окончания операции до выписки пациента из стационара.

Классификация хирургических операций

I. По цели

- **Лечебные.**
 1. **Радикальные.** Цель - полное излечение больного (*гастрэктомия при раке желудка, холецистэктомия при холецистите*). Радикальная операция не обязательно является операцией уносящей, удаляющей пораженный орган. Существует большое количество реконструктивно-восстановительных радикальных операций.
 2. **Паллиативные.** Цель - устранить какие-либо патологические проявления, не излечивая основного заболевания. Выполняются, когда радикальная операция невозможна. В название операции вводится поясняющий термин, характеризующий ее цель (*питательная гастростомия у инкурабельных больных с раком пищевода; дренирующая холецистотомия при общем тяжелом состоянии и приступе холецистита, санитарная мастэктомия при распадающемся раке молочной железы*). Паллиативная операция не всегда означает невозможность и бесперспективность излечения больного, нередко паллиативная операция выполняется как этап или как дополнение радикального лечения. Например, у больного с операбельным раком сигмовидной кишки и острой кишечной непроходимостью как правило будет выполнена паллиативная операция — колостомия для разгрузки кишечника, а только после купирования явлений непроходимости — радикальная операция.
- **Диагностические.** Например, *диагностическая лапароскопия, пунк-*

ционная биопсия печени, резекционная биопсия лимфатического узла.

II. По срочности.

- **Экстренные**, производимые немедленно после постановки диагноза с целью спасения жизни пациента. Срочность иногда может потребовать выполнения такой операции вне операционной; врачом, не имеющим специального опыта. *По экстренным показаниям должны выполняться коникотомия при острой и молниеносной непроходимости верхних дыхательных путей; пункция перикарда при острой тампонаде сердца.*
- **Срочные**, производимые в первые часы поступления в стационар, после минимальной подготовки. *Так, при постановке диагноза “острый аппендицит” больной должен быть прооперирован в первые 2 часа госпитализации.*
- **Плановые** операции проводятся после полной предоперационной подготовки в плановом порядке.

III. По этапности

1. **Одномоментные.**
2. **Двухмоментные.**
3. **Многоэтапные.**

Так, операция кожной пластики методом “стебля” по А.Н. Филатову имеет следующие этапы:

- 1) *формирование на донорской поверхности кожи стебля в форме “ручки чемодана”;*
- 2) *затем после тренировки коллатералей - пересадка одного из оснований стебля на поверхность предплечья в область «анатомической табакерки»;*
- 3) *после того, как кровоснабжение кожного стебля со стороны предплечья будет достаточным, отсечение его от места формирования и пересадка к участку последующей пластики;*
- 4) *окончательная пластика после полного приживления.*

История предмета

Несмотря на то, что термин «топографическая анатомия» существовал еще в немецкой хирургической школе, подлинно научное значение он получил благодаря трудам нашего гениального соотечественника Н.И. Пирогова. Преподавание дисциплины впервые было начато в Институте практической медицины (г. Санкт-Петербург), основанном в 1848 г. Н. И. Пироговым. Первые кафедры были открыты в 1867 г.

(Медико-хирургическая академия, СПб.) и 1868 (Московский университет).

Буяльский Илья Васильевич (1789 - 1866)



В 1814 году закончил Медико-хирургическую академию (Санкт-Петербург). Работал прозектором у проф. Загорского. В 1815 году поступил в хирургическую ординатуру клиники И.Ф. Буша, в 1821 году стал адъюнкт-профессором кафедры анатомии, а в 1823 защитил докторскую диссертацию о лечении аневризм, в которой обосновал операции перевязки крупных артериальных стволов. В 1828 году И.В. Буяльский создает “Анатомо-хирургические таблицы” - первый русский атлас анатомии с элементами оперативной хирургии. С 1829 И.В. Буяльский стал управляющим первого российского хирургического инструментального завода. В результате работы на этом посту он заложил основы отечественного инструментального производства, предложил оригинальные инструменты (лопатка Буяльского) и модификации. С 1831 года - ординарный профессор Медико-хирургической академии. Создает одно из первых руководств по судебной медицине. В 1831-1866 годы сотрудничал с Академией художеств. Явился основоположником художественной анатомии. Совместно со скульптором П.К. Клодтом создал анатомическую фигуру “Лежащее тело”, отлитую в бронзе. В 1833-1844 годах заведовал кафедрой анатомии МХА. Работал всю жизнь хирургом Мариинской больницы Санкт-Петербурга, одним из первых в русской медицине применял обезболивание.

Соломон Христиан Христианович (1796 - 1851)



Работал профессором МХА. Создал первое отечественное руководство по оперативной хирургии (1840). В отличие от существовавших тогда переводных учебников, книга содержала оригинальные иллюстрации, основывалась на опыте русских хирургов. В доантисептический период производил трепанации черепа, операции перевязки подвздошной артерии. Был известнейшим хирургом. В числе первых был приглашен к смертельно раненому А.С. Пушкину.

Пирогов Николай Иванович (1810-1881)



Н. И. Пирогов считается творцом оперативной хирургии и топографической анатомии. Колоссальное трудолюбие и гениальные способности сформировали великого русского хирурга. Выдающийся практик, Н. И. Пирогов, глубоко изучал анатомическую основу оперативных вмешательств, ибо “потребности хирургов, их запросы только и должны определять направление анатомических трудов”. Результат его исследований изложен главным образом в 3-х трудах:

- “Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций” (1837).
- “Полный курс прикладной анатомии” (1843-45).
- “Anatomia topographica...” (атлас трехпроекционных распилов замороженных человеческих трупов).

Н. И. Пирогову принадлежат новые в топографической анатомии методы исследования — изучение распилов замороженных трупов, изготовление “анатомических скульптур”, эксперимент на трупе, эксперимент на животном.

Николай Иванович родился в Москве в 1810 году. Шестнадцатилетним мальчиком поступил на медицинский факультет Московского университета. Получив диплом, еще несколько лет учился за границей. К профессорской деятельности Пирогов готовился в университете города Дерпта (Юрьев, Тарту). В то время этот университет считался лучшим в России. Здесь, в хирургической клинике, Пирогов проработал пять лет, блестяще защитил докторскую диссертацию и в возрасте всего лишь двадцати шести лет был избран профессором Дерптского университета (ныне Тартуский университет). Через несколько лет Пирогов был приглашен в Петербург, где возглавил кафедру хирургии в Медико-хирургической Академии. Одновременно Пирогов руководил организованной им клиникой госпитальной хирургии. Поскольку в обязанности Пирогова входило обучение военных хирургов, он занялся изучением распространенных в те времена хирургических приемов. Многие из них были им в корне переработаны; кроме того, Пирогов разработал ряд совершенно новых приемов, благодаря чему ему удавалось чаще, чем другим хирургам, избегать ампутации конечностей.

В поисках действенного метода обучения, Пирогов решил применить анатомические исследования на замороженных трупах. Сам Пирогов это называл «ледяной анатомией». Так родилась новая медицинская дисциплина — топографическая анатомия. Спустя несколько лет такого изучения анатомии, Пирогов издал первый анатомический атлас под заглавием «Топографическая анатомия, иллюстрированная разрезами, проведенными через замороженное тело человека в трех направлениях», ставший незаменимым руководством для врачей-хирургов. С этого момента хирурги получили возможность опериро-

вать, нанося минимальные травмы больному. Этот атлас и предложенная Пироговым методика стали основой всего последующего развития оперативной хирургии.

В 1847 году Пирогов уехал на Кавказ в действующую армию, так как хотел проверить в полевых условиях разработанные им операционные методы. На Кавказе он впервые применил перевязку бинтами, пропитанными крахмалом. Крахмальная перевязка оказалась удобнее и прочнее, чем применявшиеся раньше лубки. Здесь же, в ауле Салты, Пирогов впервые в истории медицины начал оперировать раненых с эфирным обезболиванием в полевых условиях. Всего великий хирург провел около 10 000 операций под эфирным наркозом.

В 1855 году, во время Крымской войны, Пирогов был главным хирургом осажденного англо-французскими войсками Севастополя. Оперируя раненых, Пирогов впервые в истории мировой медицины применил гипсовую повязку, которая позволила ускорить процесс заживления переломов и избавила многих солдат и офицеров от уродливого искривления конечностей. Во время осады Севастополя, для ухода за ранеными, Пирогов воспользовался помощью сестер милосердия, часть которых приехала на фронт из Петербурга. Это тоже было нововведение по тем временам.

Важнейшей заслугой Пирогова является внедрение в Севастополе медицинской сортировки. Метод этот заключается в том, что раненые подлежали тщательному отбору уже на первом перевязочном пункте; в зависимости от тяжести ранений одни из них подлежали немедленной операции в полевых условиях, тогда как другие, с более легкими ранениями, эвакуировались вглубь страны для лечения в стационарных военных госпиталях. Поэтому Пирогов по справедливости считается основоположником специального направления в хирургии, известного как военная хирургия.

Несмотря на героическую оборону, Севастополь был взят осаждающими, и Крымская война была проиграна Россией. Отсталость России тех времен, продажность чиновничества, бездарность верховного командования, осуществляемого князем Меншиковым, была основной причиной поражения. Вернувшись в Петербург, Пирогов на приеме у Александра II доложил об этом царю в довольно резкой форме. Впавший в результате этого в немилость, Николай Иванович был отправлен в Одессу на должность попечителя Одесского и Киевского учебных округов. Пирогов попытался реформировать сложившуюся систему школьного образования, его действия привели к конфликту с властями, и ему пришлось оставить этот пост. Десять лет спустя Пирогов был вообще уволен с государственной службы без права на пенсию.

В расцвете творческих сил Пирогов уединился в своем небольшом имении Вишня неподалеку от Винницы, где организовал бесплатную больницу. Он



КНИГИ ПО МЕДИЦИНЕ

allmed.pro

ALLMED.PRO/BOOKS

ненадолго выезжал оттуда только за границу, а также по приглашению Петербургского университета для чтения лекций. К этому времени Пирогов уже был членом нескольких иностранных академий. Относительно надолго Пирогов лишь дважды покидал имение: первый раз в 1870 году во время прусско-французской войны, будучи приглашен на фронт от имени Международного Красного Креста, и второй раз, в 1877—1878 гг. — уже в очень пожилом возрасте — несколько месяцев работал на фронте во время русско-турецкой войны.

Тело Пирогова забальзамировано и погребено в мавзолее в д. Вишня под Винницей. Даже во время фашистской оккупации из уважения к великому русскому хирургу его дом и могила не были разграблены.



КНИГИ ПО МЕДИЦИНЕ
allmed.pro

ALLMED.PRO/BOOKS

Бобров Александр Алексеевич (1850 - 1904)



В 1874 году закончил мед факультет МГУ. Поступил в ординатуру клиники госпитальной хирургии. В 1877 году был призван на русско-турецкую войну, работал старшим хирургом военного госпиталя. В 1880 г. защищает диссертационную работу “О механизме переломов трубчатых костей от действия пуль”. В 1881 году утвержден в должности приват-доцента кафедры хирургии, вел курс диагностики хирургических заболеваний. В 1885 становится профессором кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, попутно возглавляя кафедру факультетской хирургии.

Вклад профессора Боброва в отечественную хирургию:

- Учебная работа. А. А. Бобров предъявлял серьезные требования к студентам. В конце курса лекций и практических занятий проводился зачет (экзаменов тогда не было), сдать который могли лишь те студенты, которые самостоятельно под наблюдением профессора проделывали 2-3 операции, предварительно описывая их топографические особенности. В среднем за цикл выполнялось 20-30 операций. Кафедра А. А. Боброва стала центром усовершенствования земских хирургов, где проходили подготовку сотни практических врачей.
- Научные труды. Перу А. А. Боброва принадлежит ряд оригинальных работ - “Руководство к изучению хирургических повязок” (переиздавалось 7 раз), “Учение о вывихах”, “Руководство к хирургической анатомии”. Лекционный “Курс оперативной хирургии и топографической анатомии”, записанный студентом Соколовым в 1886 - 1887 гг. выдержал несколько изданий (6-е - в 1915 г)
- Практическая работа. А. А. Бобров доказывал вред порочного убеждения немецкой школы хирургов, что можно оперировать, не зная ана-

томии по принципу “режь, где мягко; пили, где кость; брызнет кровь - перевяжи сосуд”. Ученый исследовал технику грыжесечения, доступы к пищеводу (впервые была выполнена резекция нижней трети пищевода) и легким, топографию малого таза и промежности, топографию мягких тканей покрова головы и содержимого черепной полости (зложил основу техники оперативных вмешательств на центральной и периферической нервной системе). А. А. Бобров с учениками в целях борьбы с падением АД практиковали подкожное, внутривенное и внутриаартериальное введение физиологического раствора, для чего сконструировали специальный аппарат.

- Научная школа. В конце прошлого века А.А. Бобровым была создана наиболее крупная Московская хирургическая школа, выходцами которой были П. И. Дьяконов, С. П. Федоров и др.

Дьяконов Петр Иванович (1855 - 1908)



В 1870 году поступил в Медико-хирургическую академию. В 1876 году за революционную деятельность был исключен, но вскоре восстановлен. По окончании академии в 1879 году работал земским врачом в Орловской губернии. В 1884 году переехал в Москву, работал окулистом. В 1887 году поступает на должность прозектора кафедры оперативной хирургии МГУ, а в 1893 возглавляет эту кафедру.

П. И. Дьяконов разработал метод окончательной препаровки, создал школу замечательных топографов-анатомов (Ф. И. Рейн, Н. И. Напалков, Н. К. Лысенков), ввел обязательное производство операций на собаках для студентов IV курса. Перу П.И. Дьяконова принадлежит серия учебных руководств - “Пособие для самостоятельного изучения топографической анатомии”, «Топография и оперативная хирургия черепной полости» (1898, совместно с Н. К. Лысенковым), “Лекции по топографической анатомии и оперативной хирургии, читанные студентам и врачам П. И. Дьяконовым, Н. К. Лысенковым, Н. И. Напалковым” (1901 - 1905), “Учебник топографической анатомии и оперативной хирургии” (1908, совместно с Ф. И. Рейном, Н.К. Лысенковым, Н.И. Напалковым). Петр Иванович разрабатывал оперативные доступы к органам грудной клетки, малого таза (совместно с Н. И. Напалковым, Саввинным), был инициатором создания первого хирургического журнала “Хирургические летописи”.

Спасокукоцкий Сергей Иванович (1870 - 1943)



В 1893 году закончил медицинский факультет МГУ, работал военным хирургом. В 1898 году защитил докторскую диссертацию о костной пластике при ампутациях конечностей. С 1898 по 1909 годы заведовал хирургическим отделением Смоленской губернской больницы, а в 1909-1911 гг. работал в Саратовской городской больнице. В период 1912-1923 - профессор кафедр оперативной хирургии и госпитальной хирургии Саратовского университета. Создал в Саратове институт травматологии для лечения раненых бойцов Советской Армии. С 1923 по 1943 годы заведовал кафедрой факультетской хирургии МГУ, затем II Московского медицинского института (сегодня — Российский государственный медицинский университет).

Основными направлениями работы С.И. Спасокукоцкого были желудочно-кишечная хирургия (является ее основоположником в России), создание инструментария для операций на желудке, разработка методов обработки рук хирурга, лечения гнойных заболеваний легких и плевры; вопросы переливания крови. С. И. Спасокукоцкий создал школу замечательных хирургов, среди которых А. Н. Бакулев, Б. Э. Линберг.

Шевкуненко Виктор Николаевич (1872-1952)

Заведовал кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ВМА. В противовес классическому учению о “норме” школа Шевкуненко изучала индивидуальные, типовые и возрастные особенности изменчивости органов и систем. Проводилась связь между конституцией тела человека и склонностью его к различным заболеваниям. Была создана возрастная анатомия. Под редакцией В.Н. Шевкуненко составлено руководство по оперативной хирургии и топографической анатомии, по которому учились многие поколения хирургов. В.Н. Шевкуненко создал замечательную школу хирургов и анатомов - А.Н. Максименков, Созон-Ярошевич, П.А. Куприянов и др.



Вишневский Александр Васильевич (1874-1948)

Выдающийся хирург, широко известный за пределами медицинских кругов, границ нашей Родины. В 1899 окончил медицинский факультет Казанского университета. В 1903 защищает докторскую диссертацию “Об иннервации прямой кишки”, работая хирургом городской больницы в Казани. С 1903 — занимается научной деятельностью в Париже у И.И.

Мечникова, в Германии. В 1905 возвращается в Россию, работает на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии, не оставляя практической деятельности. В 1934 году избран заведующим кафедрой хирургии Института усовершенствования врачей (ВИУВ, Москва), в 1947 году назначен директором вновь созданного Института экспериментальной хирургии АМН СССР. Основными областями работы А.В. Вишневого были нейрохирургия, абдоминальная хирургия, местная инфильтративная анестезия методом тугого ползучего инфильтрата, новокаиновые блокады всех областей тела, паранефральная, пресакральная блокады, проблема нервной трофики, методика лечения местного воспалительного процесса новокаиновой блокадой.

Бурденко Николай Нилович (1876 - 1946)



В 1905 году начал работу военным хирургом. В 1908 году защитил докторскую диссертацию “Материалы о последствиях перевязки *venaе portae*”. С 1924 года принял заведование кафедрой факультетской хирургии МГУ, позже I медицинского института. Тогда же организовал и возглавил один из первых в мире нейрохирургических институтов. В 1923-1926 годах заведовал кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, реорганизовал учебный процесс, восстановил обязательные практические занятия по этой дисциплине. В годы Великой отечественной войны 1941-1945 года был главным хирургом Красной (Советской) Армии. Одним из основных направлений в работе Н.Н. Бурденко была нейрохирургия. Не последнее место в более чем 300 его научных работах уделялось остановке кровотечений из сосудов *dura mater*, синусов.

Вишнево́кий Александр Александрович (1906 - 1975)



В 1924 году окончил медицинский факультет Казанского университета. Работал в хирургической клинике, на кафедре нормальной анатомии. С 1931 года работал в ВМА им С. М. Кирова, затем ВИЭМ, посещал лабораторию И. П. Павлова. В 1936-1937, работая в лепрозории, подготовил докторскую диссертацию “Проказа. Клинический опыт изучения ее патогенеза”. В 1939 году принимает в героических боях на Халхин-Голе. В годы Отечественной войны - главный хирург Волховского, затем Ленинградского фронтов. С 1948 года возглавил Институт хирургии АМН СССР имени его отца - А. В. Вишневого. В 1955 году удостоен международной премии Р. Лериша. С 1956 года генерал-полковник А. В. Вишнево́кий назначен главным хирургом Министерства обороны СССР. В 1960 году за разработку операций на сердце удостоен Ле-

нинской премии, в 1971 году — государственной премии.

В первые годы работы А. А. Вишневский изучал футлярное строение человеческого тела, вопросы военно-полевой хирургии - патогенез и лечение шока, лечение проникающих ранений грудной клетки, коленного сустава, ваго-симпатическая блокада. В институте хирургии основное внимание А. А. Вишневский уделял хирургии сердца и крупных артериальных магистралей. Один из первых в стране в 1953 году он произвел операцию на сердце (по поводу вальвулита), в 1957 - операцию на “сухом” сердце. Разработал и внедрил методы искусственного кровообращения, искусственной гипотермии.

Профессор А. А. Вишневский написал замечательную книгу - “Дневник хирурга”, предисловие к которой дал маршал Жуков.

Куприянов Петр Андреевич (1893 - 1963)



В 1916 году с отличием закончил ВМА, работал в хирургической клинике профессоров Оппеля, Федорова. В 1930 году возглавил кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией и факультетской хирургии Ленинградского медицинского института. В годы войны - главный хирург Ленинградского фронта. В 1944-1950 - вице-президент АМН СССР первого созыва, в 1946 году возглавил хирургическую клинику усовершенствования военных врачей ВМА.

Одним из основных направлений работы П. А. Куприянова была грудная хирургия. Опыт лечения ранений органов грудной клетки изложен им в руководствах “Хирургические заболевания легких и плевры”, “Операции на органах груди” (1960). Одним из первых в нашей стране П.А. Куприянов начал применять радикальные операции на легких - удаление доли (лобэктомия), легкого (пульмонэктомия). Разрабатывал способы лечения пороков сердца и сердечно-легочных сосудов, одним из первых оперировал на открытом, выключенном из кровотока сердце. Разработал и широко применял методы гипотермии и искусственного кровообращения, написал книгу “Искусственное кровообращение” (1962), был одним из организаторов отечественной анестезиологии. В годы войны П. А. Куприяновым написано замечательное руководство для военных врачей - “Краткий курс военно-полевой хирургии”. Человек глубокого ума, высокой культуры, профессор Куприянов производил неизгладимое впечатление на тех, с кем общался, будь то врач, больной или его родственник.

Кованов Владимир Васильевич (1909 - 1984).



В 1932 году окончил медицинский факультет МГУ, работал ассистентом хирургической клиники Н.Н. Бурденко. Во время отечественной войны - ведущий хирург военно-полевого госпиталя. С 1947 года - заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической хирургии I ММИ. Велика заслуга В.В. Кованова в изучении клетчаточных пространств, фасций и сосудов конечностей. Совместно с А.А.

Травиным им написаны фундаментальные труды "Хирургическая анатомия верхней конечности" и "Хирургическая анатомия нижней конечности", которыми пользуются и современные хирурги. Школа В.В. Кованова изучала методы пересадки органов и тканей. В. В. Кованову принадлежат замечательные автобиографические книги "Призвание" и "Сердца, отданные людям". Профессор Кованов был хорошо знаком с кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Куйбышевского медицинского института. В октябре 1979 года он провел в КМИ встречу со студентами на тему его книг.

Войно-Ясенецкий Валентин Феликсович (1877 — 1961)



Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий родился 27 апреля (9 мая) 1877 года в Керчи, в дворянской семье. После окончания гимназии и Киевского художественного училища учился живописи в Мюнхене в частной школе профессора Книрра. В 1898 году стал студентом медицинского факультета Киевского университета. По окончании его в годы русско-японской войны работал хирургом в составе медицинского отряда Красного Креста в военном госпитале в Чите, где женился на Анне Васильевне Ланской — дочери управляющего

поместьем на Украине. Работал хирургом в г. Ардатов Симбирской губернии, в с. Верхний Любаж Фатежского уезда Курской области, в городке Фатеж, в Институте топографической анатомии г. Москвы. В 1915 году издал в Санкт-Петербурге книгу «Регионарная анестезия» с собственными иллюстрациями. В 1916 году защитил ее как диссертацию и получил степень доктора медицины. Продолжил практическую хирургию в с. Романовка Саратовской области, а затем в г. Переяславль-Залесский. С марта 1917-го — главный врач городской больницы Ташкента. В 1919 году проходит по конкурсу на должность заведующего создающейся кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Куйбышевского медицинского института, но прибыть в Куйбышев не может.

Во многом любовь к хирургии В.Ф. Войно-Ясенецкого была вызвана его глубокой христианской верой и желанием помочь самым несчастным и обездоленным людям. В феврале 1921 года рукоположен в диаконы, а через неделю в священники. 31 мая 1923 года рукоположен во епископа с именем святого евангелиста Луки (врача и покровителя врачей), а через неделю арестован. Прошел с проповедью Христовой по этапу Ташкент — Москва — Енисейск — Туруханск — деревня Плахино (между Игаркой и Дудинкой). В январе 1926-го вернулся в Ташкент. 6 мая 1930 года был снова арестован и этапирован в Архангельск. Освобожден в мае 1933 года.



Осенью 1934 г. издал монографию «Очерки гнойной хирургии», которая приобрела мировую известность. И сегодня эта книга остается основополагающим трудом в гнойной хирургии. Несколько лет профессор Войно-Ясенецкий возглавлял главную операционную в Институте неотложной помощи Ташкента. 24 июля 1937 г. арестован в третий раз и сослан. С марта 1940-го работает хирургом в ссылке в Большой Мурте, в 110 километрах от Красноярска. С октября 1941 года — консультант всех госпиталей Красноярского края и главный хирург эвакогоспиталя (в красноярской школе № 10, где располагался один из госпиталей, в 2005 г. открыт музей). Осенью 1942-го возведен в сан архиепископа и назначен на Красноярскую кафедру. В конце 1943-го публикует второе издание «Очерков гнойной хирургии», а в 1944 году — монографию «О течении хронической эмпиемы и хондратах» и книгу «Поздние резекции инфицированных огнестрельных ранений суставов». С февраля 1944-го архиепископ Лука возглавляет Тамбовскую кафедру. В феврале 1945-го награжден патриархом Алексием I правом ношения на клобуке бриллиантового креста. Пишет книгу «Дух, душа и тело» (впервые опубликована в издательстве «Жизнь с Богом», Брюссель, 1978). С мая 1946-го возглавил Крымскую кафедру в Симферополе. За книгу «Очерки гнойной хирургии» в 1946 году удостоен Сталинской премии. В 1955-м ослеп полностью. В 1957 году диктует мемуары - автобиографическую книгу «Я полюбил страдание...». Умер 11 июня 1961 года в воскресенье, в день Всех святых, в земле Российской просиявших.

22 ноября 1995 г. определением Синода Украинской Православной Церкви причислен к лику местночтимых святых. Канонизирован как местночтимый святой Красноярской епархией РПЦ. В 1996 г. состоялось обретение святых останков архиепископа Луки, которые в настоящее время находятся в Свято-Троицком кафедральном соборе Симферополя. В 2000 году Архиерейским Собором Русской Православной Церкви прославлен как исповедник (святой) в сонме новомучеников и исповедников Российских. Почитается

как святой другими поместными Церквями, в частности, Греческой Православной Церковью.

“Ибо есть два способа познания: ...способ познания умом природы материальной; есть другой способ, который стоит неизмеримо выше познания умом - есть другое познание, познание сердцем”.

Ратнер Георгий Львович (1923-2001)



Георгий Львович Ратнер — выдающийся хирург, основатель Самарской школы сосудистой хирургии. Доктор медицинских наук, заведовавший кафедрой факультетской хирургии Самарского государственного медицинского университета, председатель Самарского общества хирургов, Почетный член Шведского общества "Аорта", Почетный профессор Осакаского университета, член ряда международных хирургических обществ, почетный гражданин Самары, кавалер орденов Ленина, Отечественной войны I и II степени и Дружбы народов, обладатель "Золотого академического Оскара" - "За неоценимый вклад в культуру, науку и прогресс человечества", автор 15 книг, 10 монографий. Участвовал в Великой Отечественной войне, имел четыре боевых ранения. Награжден семью орденами и несколькими медалями, а также Большой серебряной медалью Кембриджа. После окончания школы поступает в Московский энергетический институт. В связи с началом Великой отечественной войны был мобилизован в числе других студентов, водил троллейбус в г. Москве взамен отправленных на фронт водителей. По просьбе направляется в Одесское артиллерийское училище, затем на фронт. Получает четыре ранения, в том числе серьезную травму правой кисти, приведшую к ее контрактуре. Заканчивает войну в качестве командира разведывательного взвода. Так как травма кисти не позволяет рисовать чертежи, Г.А. Ратнер отказывается от карьеры инженера и поступает в Свердловский институт, который заканчивает в 1949 г. Неожиданно для себя, Г.А. Ратнер открывает для себя хирургию, и ради работы в любимейшей специальности, разрабатывает скованную правую кисть. Заканчивает клиническую ординатуру у проф. А.Т. Лидского. По окончании ее направляется в Комсомольск-на-Амуре, где заведует хирургическим отделением. В 1954-1962 — доцент хирургической кафедры в Челябинском медицинском институте. В конце 50-х — начале 60-х годов он увлекся новыми в то время разделами хирургической медицины - торакальной и сердечно-сосудистой хирургией - и организовал первое на Урале отделение торакальной хирургии, где оперировал больных с заболеваниями легких, пищевода и сердца. В 1955 защищает диссертацию по реконструктивной хирургии артерий. Пишет основополагающие книги "Пластика кровеносных сосудов" (1959), "Реконструктивная хирургия

аорты и магистральных сосудов” (1965), ”Заболевания кровеносных сосудов” (1969). В 1962 избран на должность заведующего кафедрой факультетской хирургии Куйбышевского медицинского института. Он будет заведовать ею на протяжении 39 лет. Под его руководством клиника разрабатывала актуальные проблемы современной хирургии: восстановительные операции на сосудах, хирургия сердца, создание аппаратуры искусственного кровообращения, электростимуляция органов, хирургия легких и пищевода, желудка и желчевыводящих путей, симптоматической артериальной гипертензии и много другое. Георгий Львович работал, передавая свой опыт, в клиниках Парижа, Лиона, Марселя, Стокгольма, Амстердама, Чикаго, Сан-Франциско. Под редакцией Г.Л. Ратнера вышли монографии ”Экстракорпоральное кровообращение” (1965), ”Гипербарическая оксигенация” (1979), ”Хирургия аорты и артерий” (1982). Является автором книг ”Как написать медицинскую диссертацию”, ”Моя профессия — хирург”, ”Как сохранить молодость”, ”Как выйти живым из больницы”, четырех книг афоризмов. Школа Г.Л. Ратнера включает 33 докторов и 91 кандидатов медицинских наук, более 100 практических хирургов. 26 ноября 2007 года в Самаре открыта мемориальная доска Г.Л. Ратнеру. В 2007 году 13й проезд города Самары переименован в улицу Георгия Ратнера.

Аминев Александр Михайлович (1904—1984)



Родился в Екатеринбургском уезде в семье преподавателей. Закончил медицинский факультет Пермского университета, после чего прошел путь от клинического ординатора до директора Пермского стоматологического института. В Великую отечественную войну был главным хирургом 2-ой общевойсковой армии. С 1945 года и до конца своей жизни он руководил кафедрой госпитальной хирургии Куйбышевского медицинского института. Руководимая А.М. Аминевым клиника начала развивать в Самаре проблемы ортопедии и травматологии, онкологии, дав начало отдельным узким кафедрам. Но поистине мировую известность приобрела колопроктологическая школа А.М. Аминева. Его авторству принадлежит ряд уникальных методик лечения полипоза толстой кишки, параректальных свищей, опухолей колоректальной зоны, геморроя. Четырехтомное руководство по проктологии, написанное А.М. Аминевым, было переведено на практически все существующие языки и по сей день является настольной книгой многих врачей-колопроктологов. Под руководством Аминева защищено 11 докторских и 38 кандидатских диссертаций, им опубликовано 265 научных статей и 15 монографий. Ученики Аминева стали крупными учеными и руководителями медицинских кафедр страны. Умер в Самаре. Одна из улиц Самары носит его имя.

Несмотря на успехи антибиотикотерапии, огромное количество научных изысканий, гнойная хирургия остается весьма актуальной областью медицины. В. Ф. Войно-Ясенецкий в предисловии к его «Очеркам гнойной хирургии» писал: *«я поставил себе целью прежде всего показать молодым врачам, что топографическая анатомия является важнейшей основой для диагностики гнойных заболеваний и выработки плана лечения, который в большинстве случаев является атипичным...изучение путей распространения гноя я считаю основной, важнейшей задачей научного исследования гнойных заболеваний»*. Ему же принадлежит известное высказывание: **«лучше не оперировать флегмону вовсе, чем делать где попало бессистемные надрезы и надсечки»**. Остаются актуальными и горькие слова Н.И. Пирогова: *«Если я оглянусь на кладбища, где схоронены зараженные в госпиталях, то не знаю, чему более удивляться, стоицизму ли хирургов, занимающихся изобретением новых операций, или доверию, которым еще продолжают пользоваться госпитали у правительств и обществ»*.

Знание анатомии фасций и клетчаточных пространств важно в ряде других областей хирургии — при выполнении **футлярной анестезии, лечении огнестрельных ранений** (современные огнестрельные ранения сопровождаются разможжением значительных объемов мягких тканей, поэтому требуют мышечной пластики; последняя невозможна без четкого знания фасций), при **формировании культи после ампутации конечности**, в **лечении гематом**, при выполнении радикальных вмешательств по поводу **злокачественных новообразований**, при изучение путей **регионарного метастазирования злокачественных опухолей**.

Соединительная ткань

Соединительная ткань выполняет ряд функций: механическую, опорную, формообразующую, защитную. Собственно соединительная ткань подразделяется на волокнистую (плотную и рыхлую) и плотно оформленную. Отличие между ними — в соотношении между основным веществом и волокнами и в строении волокон. Так, **апоневроз**, образованный пересечением продольных и поперечных коллагеновых волокон, относится к плотно оформленной соединительной ткани. **Клетчатка** имеет менее отчетливую структуру и выполняет свободные участки между анатомическими образованиями. Это - рыхлая волокнистая соединительная ткань.



Фасция занимает промежуточное между ними положение. Переход фасциальной структуры в апоневроз или клетчатку происходит постепенно, без четкой границы. В совокупности элементы соединительной ткани образуют футляры для мышц, сосудов и нервов. Футлярное строение конечностей было описано Н. И. Пироговым еще в 1837 году в работе «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций». Плотные стенки мышечных футляров выполняют защитную и опорную функции. Ограничивая расширение сокращающейся мышцы, они повышают силу мышечного сокращения, придают форму различным сегментам конечностей. Высокое давление внутри фасциального футляра во время мышечной работы улучшает венозный отток («мышечно-фасциальная помпа» или периферическое сердце). Рыхлая клетчатка, находящаяся по периферии фасциального футляра, создает возможность расположенному внутри органу (мышце, пищеводу) расширяться. Пирогов писал: *«Там, где орган меняет свой объем, всегда есть клетчатка»*. Послойное строение областей человеческого тела также связано с анатомией соединительной ткани.

Кожа, подкожная клетчатка и поверхностная фасция сглаживают рельеф подлежащих образований. Постоянные борозды, складки, ямки зависят от более плотного соединения в этих местах кожи с глубже лежащими костными, мышечными и фасциальными образованиями. От особенностей строения поверхностной фасции, расположенной в подкожной клетчатке, зависит подвижность кожи — наибольшая в области надколенника, тыла кисти и стопы, наименьшая на подошве и ладонной поверхности кисти. В последних двух областях подвижность кожи ограничена за счет фасциальных перегородок, разделяющих подкожную клетчатку на дольки.

Поверхностная фасция на разгибательных поверхностях крупных суставов (тазобедренного, коленного, голеностопного), в ягодичной области переплетается с волокнами собственной фасции. На сгибательных поверхностях суставов поверхностная фасция с собственной совершенно не связана, чем объясняется возникновение скальпированных ран в этой области. Нередко поверхностная фасция идет не одним, а 2-3 листками. При этом подкожная клетчатка разделяется на пласты. Так, в ягодичной области отросток поверхностной фасции прикрепляется к гребню подвздошной кости и разделяет подкожную клетчатку поясничной и ягодичной областей. Особенно много фасциальных перепонок между кожей и поверхностной фасцией в участках тела, выполняющих опорную функцию: седалищный бугор, ладони, подошвы. Лежащие глубже фасциальные листки покрывают сосуды, нервы, мышцы с сухожилиями и органы. Фасцию, покрывающую мышцы, называют собственной фасцией.

В. Н. Шевкуненко (1938) связывал толщину и плотность фасции с

мощностью мышцы, которую она покрывает. От собственной фасции к костям отходят **межмышечные перегородки**, разделяющие подфасциальное пространство на **фасциальные ложа**. В пределах последних от собственной фасции и межмышечных перегородок отходят фасциальные листки, окружающие мышцы и сосудисто-нервные пучки. Этими листками фасциальные ложа делятся на **фасциальные футляры I и II порядка**. Промежутки между стенками и содержимым фасциальных футляров выполнены рыхлой клетчаткой и носят название **клетчаточных щелей или клетчаточных пространств**.

Анатомия фасциальных влагалищ для сосудисто-нервных пучков была детально изучена Н. И. Пироговым. Он сформулировал **три закона строения сосудисто-фасциальных влагалищ**.

- **Первый закон.** Все сосудистые влагалища образованы плотной соединительной тканью и сливаются с задней стенкой влагалищ подлежащих мышц.
- **Второй закон.** При напряжении мышц сосудистые влагалища имеют форму трехгранной призмы.
- **Третий закон.** Вершина сосудистого влагалища *«находится в непосредственном или непосредственном соединении с близлежащей костью, т.е. ... может в одних отделах срастаться с надкостницей рядом находящейся кости, в других случаях соединение с костью происходит посредством особого тяжа или межмышечной перегородки»*. В некоторых местах такая связь устанавливается с капсулой близлежащего сустава. В подколленной ямке влагалище подколленной артерии и вен непосредственно связано с капсулой коленного сустава.

Большой интерес представляют и места соединения фасциальных листков:

- Понятие **фасциальных стыков** было предложено В.В.Ковановым. Фасциальные стыки находятся в месте перехода одного фасциального ложа в другое; от характера их зависит возможность перехода воспалительного процесса, гематом из одного ложа в другое.
- Под **фасциальным узлом** следует понимать такой стык фасций, который прямым или косвенным образом связан с костью и расположенными рядом двигательными анатомическими образованиями — сухожилиями.

Кроме фасциальных лож, футляров, собственная фасция образует связки, каналы.

Анатомическая классификация клетчаток

- **Подкожная клетчатка.**
- **Межфасциальная клетчатка.** К таковой относят клетчатку, лежащую между фасциальными ложами.

- **Висцеральная клетчатка**, расположенная внутри фасциальных лож. Висцеральная клетчатка имеет несколько видов:
 - а) **Поверхностная (субфасциальная)**, лежащая между собственной фасцией области и фасциальным футляром подлежащей мышцы.
 - б) **Срединная**. Например, клетчатка между *m. flexor digitorum superficialis* и *m. flexor digitorum profundus* на предплечье.
 - в) **Глубокая**. Такова клетчатка, находящаяся в **пространстве Пирогова — Парона** под глубокими мышцами предплечья, перед межкостной мембраной; клетчатка **пространства Грубера** на голени.

Существует иная классификация висцеральных клетчаток:

- **межмышечная;**
- **параоссальная;**
- **параартикулярная;**
- **поднадкостничная;**
- **паравазальная.**

Распространенное гнойное воспаление клетчатки называют флегмоной. Анатомия пораженного клетчаточного пространства определяет клинику флегмоны, возможность топического диагноза и правильного лечения. **Анатомическая классификация флегмон идентична анатомической классификации клетчаток.** Поэтому диагноз флегмоны **обязательно** должен формулироваться по топическому принципу. Например, «Глубокая флегмона переднего фасциального ложа правого предплечья» или «Подопоневротическая (поверхностная) флегмона срединного фасциального ложа левой кисти».

В изучении путей распространения гематом, метастазирования злокачественных новообразований анатомия клетчаток также имеет первостепенное значение.

Топография конечностей

Подмышечная область. Кожа тонкая. Подкожная клетчатка выражена слабо, имеет пластинчатое строение, так как поверхностная фасция отдельными отрогами фиксирована к собственной фасции. Под собственной фасцией в подмышечной ямке имеется скопление клетчатки и пять групп лимфатических узлов. Клетчатка подкрыльцовой ямки имеет **анатомическую связь** с поддельтовидной, впередилопаточной, субпекторальной и подключичной клетчатками.

Плечо. Кожа на латеральной поверхности толще, чем на медиальной. Поверхностная фасция имеет вид тонкой пластинки, рыхло связана с собственной фасцией. В области плеча имеется два фасциальных ложа: переднее - для группы мышц сгибателей и заднее — для разгибающих мышц. Ложа отграничены латеральной и медиальной межмышечными перегородками, идущими от

собственной фасции к плечевой кости. В переднем фасциальном ложе расположен главный сосудисто-нервный пучок: плечевая артерия и вены, срединный нерв. В заднем ложе лежит трехглавая мышца плеча. Изнутри наружу и сзади наперед плечевую кость огибает спиральный канал (*canalis nervi radialis s. spiralis*), в котором располагаются лучевой нерв и глубокая артерия плеча с венами. На границе нижней и средней трети плеча лучевой нерв прободает латеральную межмышечную перегородку и переходит в переднее ложе плеча. В средней трети плеча лучевой нерв прилежит к задней поверхности плечевой кости и может быть вовлечен в патологический процесс, исходящий из нее (*например, впасть в костную мозоль при переломе плеча*). Кроме того, нерв может быть прижат к кости и поврежден при наложении кровоостанавливающего жгута. Поэтому жгут в средней трети плеча накладывать не следует. Медиальная и латеральная межмышечные перегородки на плече проецируются на одноименные борозды плеча, расположенные по краям двуглавой мышцы.

Предплечье. Кожа тонкая. Поверхностная фасция выражена слабо, рыхло соединена с собственной фасцией и более плотно с кожей. Поэтому при травмах кожный лоскут легко отслаивается от собственной фасции на значительном протяжении, образуются скальпированные раны. Собственная фасция, плотная в проксимальном отделе предплечья, в дистальном истончается. От нее отходят две межмышечные перегородки, прикрепляющиеся в одной точке к лучевой кости. В результате образуются три фасциальных ложа — переднее, наружное и заднее.

- **Переднее** фасциальное ложе ограничено *спереди* собственной фасцией, *сзади* костями предплечья и межкостной мембраной; *латерально* — передней лучевой межмышечной перегородкой, *медиально* — сращением собственной фасции с надкостницей локтевой кости. В ложе расположены мышцы-сгибатели, лежащие в 4 слоя.
- **Латеральное** фасциальное ложе ограничено *спереди* и *латерально* собственной фасцией, *медиально* — передней лучевой межмышечной перегородкой.
- **Заднее** фасциальное ложе. Собственная фасция значительной толщины и прочно связана с костями предплечья. В верхней трети собственная фасция носит характер апоневроза.

Кисть. Отграничена от предплечья линией, проведенной на 2 см выше шиловидного отростка луча. Кисть состоит из области запястья, пясти и пальцев.

Ладонная поверхность. При осмотре кожи ладонной поверхности определяется ряд кожных складок, являющихся проекционными линиями важных анатомических образований.

- Латерально от пальпируемой в основании *hypothenar* гороховидной кости проецируется локтевой сосудисто-нервный пучок.
- Средняя поперечная кожная складка запястья — проекционная линия лучезапястного сустава.
- Ладонная впадина соответствует расположению *aponeurosis palmaris*.
- Кожная складка, ограничивающая *thenar*, — проекционная линия наружной межмышечной перегородки. Проксимальная часть (длиной в два поперечных пальца) этой линии называется **запретной зоной Канавела**. На этом участке от срединного нерва отходят двигательные ветви к мышцам тенара. Разрез, проведенный через запретную зону, может повредить их, в результате чего функция кисти будет значительно нарушена.
- В области кисти, на уровне головок пястных костей, между ними находятся 3 возвышения — подушечки, особенно хорошо заметные при сведенных пальцах. Они соответствуют комиссуральным отверстиям ладонного апоневроза. От продольных волокон ладонного апоневроза, ограничивающих эти отверстия, и *ligg. metacarpea transversa profunda*, расположенных на головках пястных костей, идут вертикальные сухожильные перегородки. Продолжаясь под апоневроз, они образуют межпястные каналы, в которых находятся червеобразные мышцы. Каналы червеобразных мышц и комиссуральные отверстия могут служить путем распространения гнойного процесса с тыла на различные этажи ладонной поверхности кисти.
- Дистальные концы синовиальных влагалищ сухожилий сгибателей пальцев находятся на уровне основания концевых фаланг.

Кожа на ладонной поверхности кисти толстая, малоподвижная. Поверхностная фасция тяжами вплетается в кожу и апоневроз, придавая подкожной клетчатке ячеистое строение. В области фаланг тяжи поверхностной фасции вплетаются в надкостницу или сухожильное влагалище. Такое строение клетчатки не дает возможности гнойному процессу распространяться вширь. Поэтому на ладонной поверхности кисти гнойные процессы распространяются преимущественно **вглубь**.

От ладонного апоневроза вглубь отходят две фасциальных межмышечных перегородки — латеральная и медиальная. *Septum intermusculare laterale* направляется вначале вертикально вглубь, а затем принимает горизонтальное направление и прикрепляется к III пястной кости. *Septum intermusculare mediale* прикрепляется к V пястной кости. При этом в области ладони образуется три **фасциальных ложа**.

- **Латеральное ложе (thenar)** ограничено *спереди* собственной фасцией, *сзади* — глубокой фасцией и I пястной костью, *медиально* — латеральной

межмышечной перегородкой, *латерально* — местом прикрепления собственной фасции к I пястной кости. Мышцы ложа: поверхностно и латерально расположен *m. abductor pollicis brevis*, под ним — *m. opponens pollicis*; медиально — *m. flexor pollicis brevis*, между головками которого находится сухожилие *m. flexor pollicis longus*. Кнутри от сгибателей под горизонтальной частью латеральной межмышечной перегородки расположен *m. adductor pollicis*. Медиальный отдел этого ложа занимает клетчаточная щель. В латеральном направлении эта щель продолжается до синовиального влагалища *m. flexor pollicis longus*, в дистальном — до первой межпальцевой складки, где сообщается с подкожной клетчаткой тыла кисти. В проксимальном направлении латеральное ложе по синовиальному влагалищу *m. extensor pollicis longus* сообщается с глубоким клетчаточным пространством переднего фасциального ложа предплечья (Пирогова-Парона).

- **Медиальное ложе (hypothenar)** ограничено *спереди* и *медиально* собственной фасцией, прикрепляющейся к V пястной кости, *сзади* — V пястной костью, *латерально* — медиальной межмышечной перегородкой. В медиальном ложе располагаются мышцы пятого пальца: *m. abductor digiti minimi*, *m. opponens digiti minimi* et *m. flexor digiti minimi*. Клетчаточная щель прилежит к медиальной межмышечной перегородке.
- **Срединное ложе** образовано *спереди* ладонным апоневрозом, *сзади* — глубокой фасцией, *латерально и медиально* — соответствующими межмышечными перегородками. Располагающиеся в срединном ложе сухожилия II — IV пальцев делят его на две клетчаточные щели — поверхностную (подапоневротическую) и глубокую (подсухожильную). В подапоневротической щели располагается поверхностная ладонная дуга, образованная *a. ulnaris* и поверхностной ветвью *a. radialis*. От поверхностной дуги отходят общие пальцевые артерии, через комиссуральные отверстия выходящие в подкожную клетчатку пальцев. Под артериальной дугой находятся стволы четырех общих пальцевых нервов. Три из них формируются из срединного нерва сразу по выходу его из запястного канала. Эти ветви располагаются в латеральной части подапоневротической клетчатки и иннервируют кожу I — III пальцев и половину IV пальца. В медиальном отделе расположен IV общий пальцевый нерв из *n. ulnaris*, иннервирующий кожу V пальца и половину IV. В подсухожильном клетчаточном пространстве расположена глубокая ладонная дуга, образованная из *a. radialis* и *ramus profundus a. ulnaris*. Первая проходит через межпальцевой промежуток из «анатомической табакерки». Глубокая клетчаточная щель *проксимально* сообщается с запястным каналом и глубоким клетчаточным пространством Пирогова — Парона, *дистально* — по ходу червеобразных

мышц — с подкожной клетчаткой тыла пальцев, *вдоль хода артерий* с подапоневротическим пространством.

Сухожилия сгибателей пальцев покрыты синовиальной оболочкой. В запястном канале сухожилие *m. flexor pollicis longus* заключено в лучевой синовиальный мешок, слепо заканчивающийся в пространстве Пирогова. Сухожилия сгибателей II-V пальцев находятся в локтевом синовиальном мешке. Вдоль сухожилия сгибателя V пальца локтевой мешок переходит в синовиальное влагалище этого пальца. В 10% случаев локтевой и лучевой мешок сообщаются, что создает анатомическую основу для развития U-образной флегмоны кисти при воспалении одного из них. *Именно поэтому для взятия периферической крови на анализ никогда не используют мизинец. Возможный воспалительный процесс распространится в локтевой мешок, чем нарушит функцию сгибателей почти всех пальцев, создаст реальную угрозу инфицирования пространства Пирогова. Digitii I-III не используют из-за высокой функциональной на них нагрузки.*

В некоторых случаях сухожильные влагалища сообщаются с полостью лучезапястного сустава. При этом гнойное воспаление их может переходить в полость сустава.

Тыл кисти. Кожа тонкая, содержит волосные мешочки и сальные железы — источник развития фурункулов. Поверхностная фасция представлена тонкой пластинкой. Подкожная клетчатка рыхлая, легко может отекать. Собственная фасция хорошо выражена. Утолщаясь на уровне лучезапястного сустава, образует *retinaculum extensorum*. Отходящие от последнего к костям запястья фасциальные перегородки делят пространство под *retinaculum extensorum* на 6 костно-фиброзных каналов. На тыле кисти имеется одно фасциальное ложе. Две межмышечных перегородки прикрепляются ко II-V пястным костям.

Ягодичная область. Кожа плотная, подкожная клетчатка хорошо выражена. Поверхностная фасция множеством соединительно-тканых волокон разделяет подкожную клетчатку и вплетается в кожу. В подкожной клетчатке располагаются верхние, средние и нижние нервы. Собственная фасция представлена двумя листками — поверхностным и глубоким. Поверхностный листок образует фасциальный футляр для большой ягодичной мышцы и тесно связан с ней фасциальными отрогами, разделяющими мышцу на отдельные пучки. Под большой ягодичной мышцей расположено подъягодичное пространство. Между средней и малой ягодичными мышцами расположена глубокая клетчаточная щель — межъягодичное пространство.

Бедро. Поверхностная фасция может быть представлена двумя листками. В подкожной клетчатке располагаются поверхностные надчревные сосуды, огибающие подвздошную кость, наружные срамные сосуды и большая подкожная вена. От собственной фасции отходят три межмышечных перегородки,

которые прикрепляются к бедренной кости, образуя три фасциальных ложа — переднее, среднее и заднее. **Переднее** костно-фиброзное ложе ограничено *спереди* широкой фасцией бедра, *с боков* — латеральной и медиальной межмышечными перегородками, *сзади* — надкостницей бедренной кости. Содержит четырехглавую мышцу. **Заднее** костно-фиброзное ложе ограничено *сзади* широкой фасцией бедра; *спереди и с боков* — латеральной и задней межмышечной перегородками, надкостницей задней поверхности бедренной кости. Содержит группу мышц-сгибателей. **Медиальное** фасциальное ложе передней области бедра ограничено *медиально* широкой фасцией бедра, *спереди* — медиальной, а *сзади* — задней межмышечными перегородками. Содержит медиальную (приводящую) группу мышц бедра.

Голень. От собственной фасции отходят передняя и задняя малоберцовые межмышечные фасциальные перегородки, которые прикрепляются к малоберцовой кости. В результате образуются три фасциальных ложа — переднее, наружное и заднее. **Переднее** фасциальное ложе голени — костно-фиброзное ложе передней области голени — ограничено *спереди* фасцией голени, *медиально* — надкостницей большеберцовой кости, *латерально* — передней межмышечной перегородкой, *сзади* — межкостной перегородкой и надкостницей малоберцовой кости. Содержит переднюю группу мышц голени, переднюю большеберцовую артерию, вены, глубокий малоберцовый нерв. **Латеральное** фасциальное ложе голени ограничено *медиально* фасцией голени, *латерально* — надкостницей малоберцовой кости, *спереди* — передней, *сзади* — задней межмышечными перегородками голени. Содержит длинную и короткую малоберцовые мышцы, поверхностный малоберцовый нерв. **Заднее** фасциальное ложе ограничено *сзади и с боков* фасцией голени, *спереди* — межкостной перепонкой, надкостницей больше- и малоберцовой костей, задней межмышечной перегородкой голени. Содержит заднюю группу мышц голени, заднюю большеберцовую артерию и вены, малоберцовую артерию, большеберцовый нерв.

В области голени различают:

- **Верхний мышечно-малоберцовый канал**, расположенный в латеральном ложе передней области голени между шейкой малоберцовой кости и головками длинной малоберцовой мышцы. Содержит общий малоберцовый нерв и начальные отделы его ветвей — поверхностного и глубокого малоберцовых нервов.
- **Нижний мышечно-малоберцовый канал** в глубоком отделе задней области голени, расположенный между малоберцовой костью и длинным сгибателем пальцев стопы. Содержит малоберцовую артерию и вены.
- **Голенно-подколенный канал**. Ограничен *спереди* задней большеберцовой мышцей, *сзади* — глубоким листком фасции голени и камбаловидной

мышцей, *латерально* — длинным сгибателем большого пальца, *медиально* — длинным сгибателем пальцев. Содержит задние большеберцовые артерию и вены, большеберцовый нерв.

Стопа. На подошвенной поверхности кожа плотная, малоподвижная. Поверхностная фасция образует соединительнотканые перемычки, вплетающиеся в кожу и подошвенный апоневроз, придающие подкожной клетчатке ячеистое строение. От апоневроза отходят две межмышечные перегородки, образуя три костно-фасциальных ложа: латеральное, медиальное и срединное. Последнее ложе имеет особое практическое значение, так как туда нередко направляются гнойные затеки. **Медиальное** фасциальное ложе подошвенной поверхности стопы является медиальным отделом подапоневротического пространства стопы, отграничиваясь медиальной межмышечной перегородкой. Содержит отводящую мышцу большого пальца, короткий сгибатель большого пальца и сухожилие длинного сгибателя. **Срединное** фасциальное ложе подошвы расположено между подошвенным апоневрозом и подошвенной межкостной фасцией, ограничено с боков медиальной и латеральной межмышечными перегородками. Содержит короткий сгибатель пальцев, сухожилия длинного сгибателя, квадратную мышцу подошвы. **Латеральное** фасциальное ложе подошвенной области стопы отграничено от срединного ложа латеральной межмышечной перегородкой. Содержит отводящую мышцу, сгибатель и противопоставляющую мышцу V пальца. Выделяют также **глубокое фасциальное ложе** подошвенной области стопы — костно-фиброзное ложе, расположенное под глубокой подошвенной фасцией. Содержит межкостные мышцы.

В области стопы важно знать каналы, играющие значительную роль в распространении нагноительного процесса. **Лодыжковый** канал — это костно-фасциальный промежуток в медиальном отделе области голеностопного сустава. Расположен между расщеплением пластинки собственной фасции и медиальной поверхностью пяточной кости. Содержит сухожилия сгибателей, задние большеберцовые сосуды и большеберцовый нерв. **Пяточный** канал — костно-мышечный промежуток в подошвенной области стопы, составляющий проксимальную часть медиального ложа подошвы. Ограничен *латерально* пяточной костью, *медиально* — отводящей мышцей I пальца.

Лечение хирургической инфекции конечностей

Для адекватного хирургического лечения гнойной инфекции необходимы следующие условия.

- **Анатомическая диагностика** с определением для висцеральных флегмон фасциального ложа, клетчаточной щели или пространства.
- Выбор адекватного **обезболивания**.

Вскрытие гнойников — болезненная процедура, требующая качествен-

ного обезболивания.

- Анатомически оправданный **доступ** с учетом расположения флегмоны, проекции межмышечных фасциальных перегородок, опасных зон (магистральных сосудов, нервных ветвей), внешних ориентиров, полойной топографии области. Частая необходимость прибегать к нетипичным доступам делает выбор разреза ключевым моментом лечения гнойной хирургической инфекции.
- Достаточно широкое и глубокое **вскрытие** гнойника. По возможности разрез следует проводить не по рабочей поверхности конечности, с учетом хода кожных складок, проекции межмышечных перегородок. Обычно кожу, подкожную клетчатку и фасцию рассекают острым путем, а мышцы тупо разводят.
- **Ревизия** гнойной полости пальцем, зондом или визуальная должна выявить все затеки и карманы полости.
- Хорошее **дренирование** полости гнойника. Часто для улучшения оттока из раны накладывают контрапертуру в наиболее нижней или удаленной от основного дренирующего отверстия точке раны. В этих же целях применяют промывание раны с активной аспирацией (Каррель), осмотическое очищение гнойной полости (Райт).
- **Медикаментозная терапия.**

Флегмона подмышечной впадины. Основными ее причинами являются: гнойные процессы верхней конечности, передней грудной или брюшной стенки, которые вызывают лимфаденит в подкрыльцовой впадине, переходящий в аденофлегмону, затеки из субпекторального и надключичного пространств, метастатические отсеки при септикопиемии. У детей гной может переходить в подмышечную впадину *per continuitatem* при гнойных плевритах.

Увеличенные, болезненные узлы затрудняют приведение конечности к телу. **Затеки** при флегмоне подмышечной впадины направляются:

- в дельтовидную область и дальше на плечо — через *foramen quadrilaterum*;
- во впередилопаточное клетчаточное пространство — через *foramen trilaterum*;
- в область наружного шейного треугольника — по ходу сосудисто-нервного пучка;
- в подлопаточную область — через щель между *m. subscapularis* и *m. serratus anterior*.

Субпекторальная флегмона.

Причины:

- При флегмоне подкрыльцовой области гной из центральных отделов

впадины может проникнуть в нижний отдел субпекторальной клетчатки после расплавления нижнего отдела *for. coracoclavipectoralis*. Из верхних отделов подмышечной клетчатки гной может направиться по ходу *v. cephalica, a. et v. thoracoacromialis, nn. thoracalis anteriores*.

- Аденофлегмона лимфоузлов субпекторальной клетчатки.
- Остеомиелит ребер.
- Проникновение инфекции при ранениях передней грудной стенки.

Выделяют глубокие и поверхностные субпекторальные флегмоны по отношению к *m. pectoralis minor*. Характерным симптомом является вынужденное приведение руки к передней грудной стенке, так как при этом ослабляется давление грудных мышц на гнойник. Отсутствие этого симптома при флегмоне субпекторальной клетчатки свидетельствует о сообщении гнойника с флегмоной подкрыльцовой области или шеи. Направление **затеков**:

- во впередилопаточную (подлопаточную) щель между подлопаточной и передней зубчатой мышцами;
- в подкожную клетчатку передней грудной стенки (между пучками большой грудной мышцы);
- в плевральную полость через межреберные промежутки после расплавления их содержимого, *fascia endothoracica* и париетальной плевры.

Подлопаточная флегмона. У лежащего на животе человека под лопаткой располагаются две глубокие клетчаточные щели, называемые впередилопаточными (по отношению к стоящему человеку) — глубокая (между подлопаточной мышцей и зубчатой) и поверхностная (между лопаткой и подлопаточной мышцей). Для ее лечения по предложению В.Ф. Войно-Ясенецкого раздвигаются волокна подостистой мышцы и долотом в лопатке делается трепанационное отверстие для оттока гноя.

Флегмоны плеча. Глубокие флегмоны часто располагаются:

- под дельтовидной мышцей;
- во влагалищах сосудисто-нервных пучков;
- в ложе *m. brachioradialis*;

Распространение гноя нередко происходит по ложам лучевого и локтевого нервов.

Флегмоны предплечья. Могут располагаться во всех трех мышечно-фасциальных ложах, влагалищах сосудисто-нервных пучков. Нередко причиной глубокой флегмоны пространства Пирогова-Парона являются гнойные процессы кисти, переходящие во флегмону срединной клетчатки кисти.

Гнойные заболевания кисти. Острые гнойные заболевания кисти — распространенная причина обращения за медицинской помощью. Среди всех первично обратившихся в поликлинику около 15% составляют больные с гнойны-

ми заболеваниями; 4,5% - больные с нагноениями в области кисти. Несмотря на то, что лечение таких пациентов нередко заканчивается в поликлинике, массовость пострадавших и степень травматизации делают гнойные заболевания кисти существенной медицинской проблемой. Стоит учитывать и важное функциональное значение кисти, возможность распространения гнойного заболевания с угрозой для жизни больного. Это значит, что следует ответственно подходить к лечению любого гнойного процесса кисти.

Причинами гнойных заболеваний кисти нередко являются бытовые или производственные травмы пальцев. Они вызывают гнойный процесс пальца — **панариций**, распространение которого может привести к серьезным последствиям. В. Ф. Войно-Ясенецкий писал, что *«панариций, как многие считают, - банальное заболевание, и ему уделяют мало внимания, редко проводя правильное сознательное лечение»*. Выделяют следующие **ВИДЫ** панарициев:

- Кожный.
- Подкожный — флегмона подкожной клетчатки пальца.
- Паронихия — воспаление околоногтевого валика;
- Подногтевой — следствие паронихии, углубившейся под ноготь.
- Суставный — гнойный артрит межфаланговых или пястнофаланговых суставов.
- Костный — остеомиелит фаланговых костей.
- Сухожильный — гнойный тендовагинит пальца. Нагноение сухожильного влагалища часто приводит к гибели сухожилия и потере функции пальца. Нагноение влагалищ сухожилий первого и пятого пальцев приводят к распространению процесса на всю кисть.
- Пандактилит — разлитое воспаление всех тканей пальца.
- Фурункул/карбункул тыла кисти (на ладонной поверхности кисти волосяных фолликулов нет).

Одной из самых опасных форм панариция является **сухожильный**. Воспалительный процесс часто бывает первичным, когда ранящий предмет непосредственно проникает в сухожильное влагалище. Резкие жестокие боли связаны с тем, что в замкнутом влагалище гной находится под высоким давлением. Малейшее движение усиливает боль. Нежные складки синовиальной оболочки, соединяющие сухожилие с его влагалищем, легко разрушаются, а питающие сухожилие сосуды погибают из-за сдавления *mesotenon*. Сухожилие неизбежно омертвевает, процесс переходит на окружающие ткани, образуя межмышечные флегмоны. При этом гной может распространяться следующим образом (В.Ф. Войно-Ясенецкий).

При гнойном тендовагините длинного сгибателя первого пальца (лучевая синовиальная сумка) гной может переходить в глубокое клетчаточное пространство среднего фасциального ложа в результате разрушения наружной

(латеральной) межмышечной перегородки. В верхней трети эта перегородка истончена и может служить местом прорыва гноя. Из глубокого клетчаточного пространства (подсухожильного) срединного клетчаточного ложа по межкостной фасции нагноительный процесс может перейти в тыльное фасциальное ложе, а по паравазальной клетчатке — в межпальцевые промежутки. В проксимальном направлении гной распространяется в глубокое клетчаточное пространство переднего фасциального ложа предплечья с развитием глубоких флегмон.

Локтевой и лучевой синовиальные мешки (сумки) могут иметь анатомическое сообщение. При этом гной переходит из одной сумки в другую с образованием U-образной флегмоны. Как вариант развития синовиальные сумки иногда сообщаются с полостью лучезапястного сустава. При этом имеется риск развития гнойного артрита.

При инфицировании сухожильного влагалища в области V пальца инфицируется весь локтевой синовиальный мешок, общий для II-V пальцев. Проксимальная часть сумки оканчивается тремя слепыми выростами в области переднего фасциального ложа дистального отдела предплечья.

На кисти различают следующие флегмоны:

- флегмона возвышения I пальца;
- флегмона возвышения V пальца;
- подапоневротическая (поверхностная) флегмона срединного фасциального ложа;
- глубокая (подсухожильная) флегмона срединного фасциального ложа;
- комиссуральная флегмона (мозольный абсцесс, «намин»);
- перекрестная (U-образная) флегмона;
- межпальцевая флегмона;
- подкожная флегмона тыльной поверхности;
- подапоневротическая флегмона тыльной поверхности.
- Флегмоны **наружного фасциального ложа** вскрываются разрезом латеральнее наружной межмышечной перегородки. Разрез не должен заходить в **запретную зону Канавела** — два поперечных пальца дистальнее проекционной линии лучезапястного сустава. В этой зоне расположены ветви срединного нерва, повреждение которых крайне нежелательно.
- Флегмоны **медиального ложа** вскрываются разрезом кнутри от медиальной межмышечной перегородки с учетом запретной зоны. Гнойники **межпальцевого** промежутка вскрываются по межпальцевой складке.
- Флегмоны **срединного фасциального ложа** вскрываются разрезом в промежутке между III-IV пястными костями до пересечения второй

кожной складки ладони. Вести разрез дистальнее опасно, так как можно повредить межфасциальные перегородки и сосуды, выходящие через комиссуральные отверстия.

Флегмоны бедра. Основными причинами флегмон бедра являются:

- поверхностно расположенные гнойники в проекции бедренного треугольника;
- аденофлегмоны лимфоузлов бедра;
- гнойники таза, мочевые затеки при ранениях мочевого пузыря, затеки гноя на заднюю поверхность бедра из клетчаток таза;
- гнойный остеомиелит бедра;
- гнойные артриты тазобедренного и коленного суставов (гнойники при этом располагаются между головками четырехглавой мышцы в местах их прикрепления);
- постинъекционные абсцессы ягодичной области.

Флегмоны голени. Основной причиной флегмон голени является распространение гноя со стопы по ходу лодыжкового канала. Особенно часто это имеет место при синдроме диабетической стопы, когда нейропатия и ишемический фактор снижают резистентность тканей (в первую очередь, сухожилий) к хирургической инфекции. Также из глубокого клетчаточного пространства бедра глубокие флегмоны могут распространяться на голень через подколенную ямку. Глубокие флегмоны голени трудно поддаются диагностике, так как отек, гиперемия могут быть выражены слабо. Розовая краснота с зубчатыми краями, блеск кожи и слабый отек иногда исчерпывают клиническую картину глубоких флегмон голени. Это является причиной частых ошибок в лечении больных с диабетической стопой и пропущенным диагнозом затека на голень. Возможно и обратное распространение гноя — из глубокой клетчатки голени на подошву. Поэтому лодыжковый канал некоторые авторы называют «каналом смерти». Флегмоны голени с распространением в лодыжковый канал вскрывают **по Костантини-Лиарас**, разрезом позади медиальной лодыжки с переходом на стопу.

Рассмотрим основные положения и принципы хирургического лечения гнойников конечностей на примере флегмон кисти.

- Вскрытие флегмон **глубокого пространства Пирогова**, возникших **вторично** при распространении гноя из области кисти, осуществляется из двух разрезов — лучевого и локтевого. Разрезы производятся в нижней трети передней поверхности предплечья с учетом расположения сосудисто-нервных пучков. **Лучевой разрез** следует производить, ориентируясь на *v. cephalica* и поверхностную ветвь лучевого нерва, выходящую из-под наружного края *m. brachioradialis*. После рассечения кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции

m. brachioradialis оттягивают крючком кпереди, а *v. cephalica* и поверхностную ветвь лучевого нерва - кзади. Волокна *m. flexor pollicis longus* частично отсекаются от лучевой кости и оттягиваются вместе с *m. brachioradialis*. Дном раны будет являться квадратный пронатор. Локтевой разрез начинается на 2 см. выше шиловидного отростка локтевой кости и проводится вверх на 8-10 см. При рассечении кожи необходимо избежать повреждения дорзальной чувствительной ветви локтевого нерва. После рассечения фасции от локтевой кости отсекается глубокий сгибатель пальцев. Затем оттягивают *m. flexor carpi ulnaris* и *m. flexor digitorum profundus* вместе с локтевым сосудисто-нервным пучком.

- Дорзальные флегмоны считают редкими. Они могут быть подкожными и подфасциальными. Поверхностная дорзальная фасция по бокам кисти прикрепляется к II-V и пястным костям. На уровне головок пястных костей подфасциальное пространство замкнуто, а в проксимальном направлении продолжается под *lig. carpi dorsalis*. Под этой связкой между сухожилиями и их влагалищами гной может распространяться на предплечье. Флегмоны вскрываются двумя разрезами у места прикрепления фасции к костям.

Хотя хирургические вмешательства на сосудах выполняются на протяжении сотен лет, они практически сводились к одному - перевязке. Только недавно хирургия сосудов получила свое второе рождение и стала истинно реконструктивной. Сегодня ангиохирургия — одна из самых молодых и быстро развивающихся ветвей хирургии. Среди успехов медицины в целом, основанных на достижениях хирургии сосудов, можно выделить следующие.

- **Восстановительная хирургия.** Манипуляции на сосудах делают возможными сберечь и восстановить те структуры, которые иначе погибли бы. Примером может служить восстановление целостности оторванных конечностей (реимплантация).
- **Трансплантация органов.** Только появление сосудистого шва позволило технически осуществить пересадку органов — почки, сердечно-легочного комплекса, сердца и легких отдельно, печени, поджелудочной железы и др. *Примечательно, что основоположником и трансплантологом и хирургии сосудов является Алексис Каррель, успешно применивший разработанный им сосудистый шов при пересадке почки в эксперименте.*
- **Эндоваскулярная хирургия.** Манипулируя специальными катетерами, введенными в сосуд через прокол его стенки, врач может производить под рентгеновским контролем (так называемая **интервенционная рентгенография**) наполнение контрастным веществом или лекарственными препаратами сосудов любого органа, производить эмболизацию аневризм или сосудов опухоли микроскопическими эмболами.
- **Микрохирургия.** К ее технологиям относятся высококачественные операционные микроскопы, микроскопические атравматические нити, микросшиватели сосудов, протезы до 8 микрон в диаметре. В эндоваскулярной хирургии используются цифровые рентгеновские установки, различные катетеры сложной конструкции.

История развития сосудистой хирургии

Год	Автор	Работа
180-210гг.	Гален	Описывает изолированную перевязку сосуда.
1570г.	Паре	Описывает перевязку сосуда в ране en masse
1785г.	Хантер	Описывает перевязку сосуда на протяжении

Год	Автор	Работа
1793г.	Дешамп	Возрождает принцип изолированной перевязки сосудов, для чего предлагает лигатурную иглу.
1823г	И.В. Буяльский	Описывает перевязку магистральных сосудов
1829-1856	Н.И.Пирогов	Формулирует три закона образования фасциальных влагалищ сосудисто-нервных пучков, пишет фундаментальные труды «Является ли перевязка брюшной аорты при аневризме паховой области легко выполнимым и безопасным вмешательством» и «Что наблюдается при операциях перевязки больших артерий».
1877г.	Н.В. Экк	Впервые в мире накладывает прямой сосудистый анастомоз (порто-кавальный)
1895г.	И.Ф. Сабанеев	Попытка прямой эмболэктомии из бедренной артерии
1897г.	Р.Р. Вреден	Непрямая эмболэктомия бифуркации аорты
1902	Алексис Каррель	Работы по реплантации конечностей и трансплантации органов с применением сосудистого шва
1915г.	Ю.Ю. Джанелидзе	Впервые в мире успешно ушивает ножевую рану восходящей части грудной аорты
1920-1925 гг.	С.С. Брюхоненко	Разработаны принципы искусственного кровообращения и создан первый в мире аппарат искусственного кровообращения (АИК)
1941-1945	Военные хирурги	Попытки наложения сосудистого шва при травме сосудов - в 0,8% (Б.В.Петровский, СССР), 1,2-1,5% (М.Де Беки, США) случаев.

Одним из основоположников хирургии сосудов в нашей стране является профессор Г.Л. Ратнер. Уже в 1961 г. одним из первых в мире он публикует результаты имплантации сосудистых протезов (Челябинск). После перехода на заведование кафедрой и клиникой факультетской хирургии в Куйбышевский медицинский институт в 1963 году им было открыто одно из первых в стране отделение хирургии сосудов. Тема сердечно-сосудистой хирургии, на-

чатая на этой кафедре еще проф. С.А.Либовым, остается одной из основных в работах Г.А.Ратнера и его учеников. В Куйбышеве впервые была организована служба ургентной ангиохирургической помощи (с 1987 года - при Самарской областной клинической больнице). К числу учеников Георгия Львовича относятся проф. И.Н. Денисов, проф. Ю.В. Белов (г. Москва), профессора В.П. Поляков, В.Н. Чернышев, В.И. Белоконов, А.Н. Вачев, заведующие отделениями к.м.н. Н.Н. Серафимович, А.В. Новожилов, д.м.н. В.Э. Рудуш и многие другие. Клиника и кафедра факультетской хирургии СамГМУ продолжает изучать вопросы хирургии сосудов, хирургической ангионеврологии, кардиохирургии под руководством профессора А.Н. Вачева.

Коллатеральное кровообращение

Коллатеральное (окольное) кровообращение — обходной путь восстановления кровотока после нарушения проходимости основного магистрального ствола.

Коллатеральный кровоток восстанавливается за счет имеющихся анастомозов и вновь образующихся сосудов.

Первое место по практическому значению занимают сосуды и анастомозы мышечной ткани, т.к. их просвет в значительной степени меняется в зависимости от физиологической нагрузки на орган.

Классификация коллатералей.

(А) По характеру анастомозирования

- **Артериальные и венозные дуги.** Например, *arcus palmaris*; дуги на большой и малой кривизне желудка.
- **Артериальные и венозные сети.** Образуются вокруг крупных суставов - коленного, голеностопного, локтевого.
- **Артериальные и венозные сплетения.**
- **Артериальные и венозные круги.** Примером может служить лопаточный круг: *a.transversa scapulae (a.subclavia) - a. circumflexa scapularis*.

(Б) По происхождению ветвей

- **Внутрисистемные:**
 - а) Артерио-артериальные. Например, анастомозы между *a. profunda brachii* и *a. recurrens radialis*; *a. profunda femoris* и *a. genu superior lateralis*; *a. circumflexa humeri posterior* и *a. profunda brachii* и др.
 - б) Вено-венозные.
- **Межсистемные**
 - а) Артерио-артериальные. Например, *a. epigastrica superior (a. subclavia)* и *a. epigastrica inferior (a. iliaca externa)*.

б) Вено-венозные. Пример - порто-кавальные анастомозы (вены пищевода, recti, umbilicales и др.)

(С) По локализации

- **Интраорганные**
- **Экстраорганные**

Функциональная неполноценность артериального окольного кровотока приводит к развитию дисциркуляторно-некротических осложнений. Перевязка *a. subclaviae* до отхождения от нее *truncus thyreocervicalis* или *a. axillaris* дистальнее отхождения *a. subscapularis* в 9% случаев приводит к гангренам. Перевязка *a. femoralis* выше устья *a. profunda femoris* осложняется гангреной в 10%, ниже его - в 5%. Перевязка *a. popliteae* чревата 30% осложнений.

Функциональная полноценность коллатералей зависит от ряда причин:

(А) Анатомические условия.

- Большое значение имеют варианты отхождения боковых ветвей. Оптимальным для коллатерального кровотока является случай, когда лежащие выше места окклюзии анастомозы отходят от ствола под острым, а лежащие ниже - под тупым углом.
- Функциональная активность тканей, в которых расположены сосуды. Так, в области подколенной ямки располагаются клетчатка, сухожилия мышц. Это определяет неблагоприятность перевязки подколенной артерии, несмотря на большое количество разветвлений.
- Немаловажен и тип деления ветвей - рассыпной или магистральной. Первый вариант более благоприятен для развития окольного кровотока.

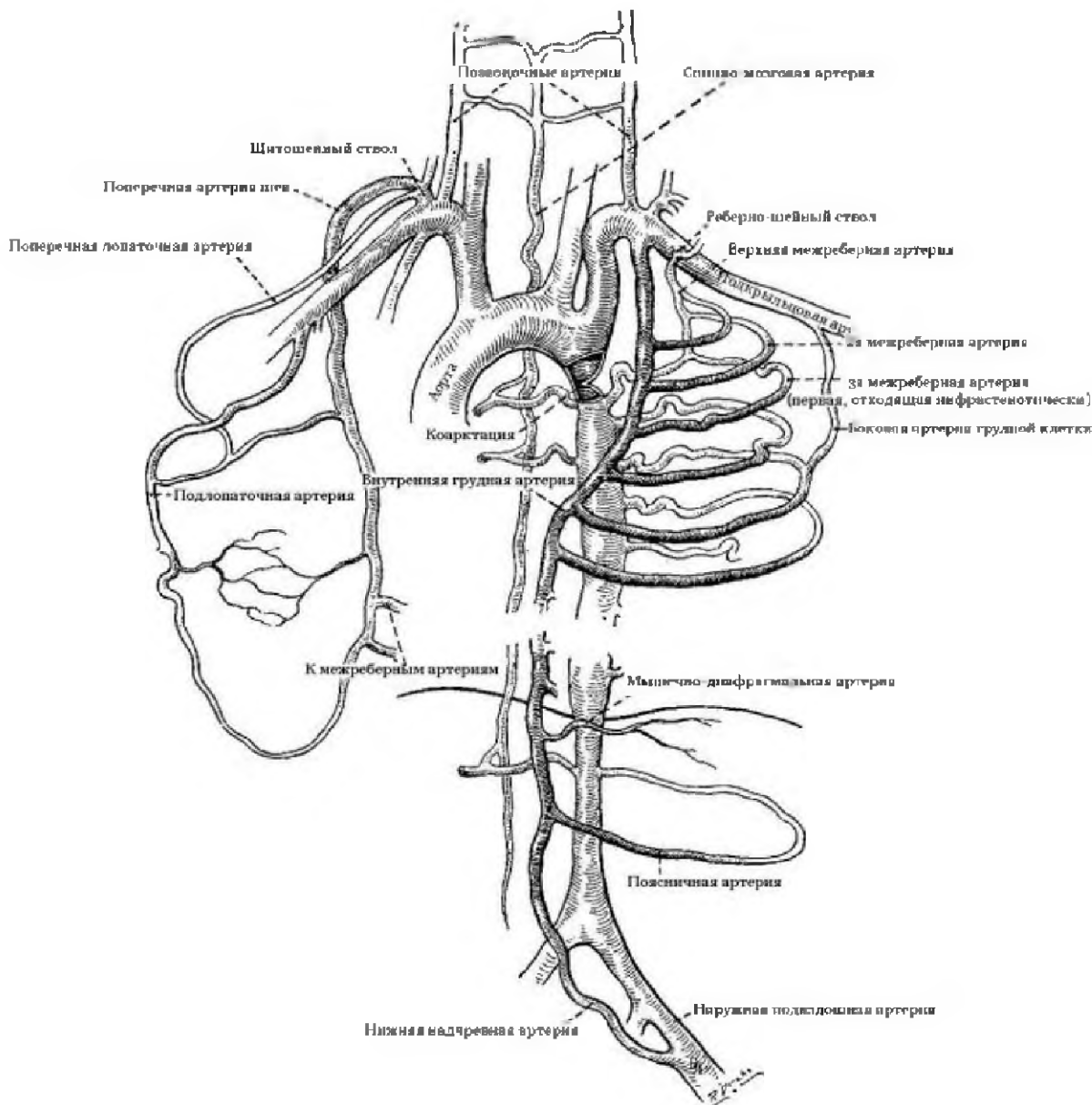
(Б) Характер раны, определяющий функциональное состояние окружающих тканей. Так, в разможенной ране условия для окольного кровотока плохие.

(В) Показатели системной гемодинамики.

- **Травматический, геморрагический шок.** Опыт ВОВ показывает, что перевязка сонных артерий в тыловых госпиталях приводила к развитию мозговых осложнений в единичных случаях, тогда как при первичных кровотечениях в прифронтовой полосе сопровождалась 37% осложнений.
- **Тонус сосудодвигательного центра.**

(Г) Фактор времени. Чем быстрее нарушается кровоток в магистральном сосуде, тем хуже условия для формирования («тренировки») окольного кровообращения. При эмболии риск развития гангрены - почти 100%, тогда как при облитерирующем атеросклерозе даже полная окклюзия сосуда может не сопровождаться ишемическими осложнениями. В 1832 году Н. И. Пирогов показал, что перевязка даже брюшной аорты не будет сопровождаться ишемическими осложнениями, если прекращать кровоток постепенно за 1-2 недели.

(Д) Общая и локальная инфекция.



Развитие коллатерального кровообращения у пациентов при коарктации аорты (по Allen, Barker, Hines).

(Е) Артериально - артериальный рефлекс.

В работах И.П.Павлова, Б.А.Долго-Сабурова было показано, что возбуждение ангиорецепторов перевязываемого сосуда приводит к спазму коллатералей. В 1930 году французскому хирургу Р. Леришу в эксперименте удалось предотвратить развитие гангрены при перевязке аорты поясничной симпатэктомией.

(Ж) Редуцированное кровообращение.

Вопрос о редуцированном кровообращении изучался В.А. Оппелем и его сотрудником Биром. В.А. Оппель предложил при уменьшении притока к органу уменьшать и отток для восстановления паритета, для чего перевязывать магистральную вену. артерии вызывает резкое побледнение и похолодание конечности, что свидетельствует о преобладании оттока крови над ее притоком по коллатералям.

Итак, для восстановления кровотока в конечности после перевязки магистральной артерии необходимы следующие условия - анатомическая достаточность коллатералей, высокое АД, положительное венозное давление, проходимость дистальной части артериальной магистрали, благоприятный тонус сосудодвигательного центра, подавление артерио-артериальных рефлексов. Последнее достигается исключением грубых манипуляций на сосудах, инфильтрацией новокаином сосудисто-нервных пучков в их фасциальных ложах.

Артерии конечностей

Артериальное кровообращение верхней конечности осуществляется за счет ветвей подключичной артерии.

❖ A.subclavia

Слева отходит от дуги аорты, справа от tr.brachiocephalicus, поэтому левая a.subclavia длиннее правой на 2-4 см. От места начала обе артерии следуют вверх и кнаружи, проходят над куполом плевры, пересекают 1 ребро между передней и средней лестничными мышцами, проходят под ключицей в fossa axillaris и на уровне верхнего края m.pectoralis minor меняют название на a.axillaris. Выделяют 3 отдела a.subclavia:

- 1) От начала до spatium interscalenum. В этом отделе сосуд проецируется на 1-2 см выше середины m.sternocleidomastoidei. Доступ - по Б.В. Петровскому (крестообразный) с резекцией грудинной трети ключицы и части рукоятки грудины. Следует помнить, что к верхней полуокружности a.subclavia в этом отделе прилежит ganglion stellatum, а к передней стенке - подключичная нервная петля Вьессена.

- 2) В межлестничной щели. Во 2-4 отделах *a.subclavia* лежат симметрично, проецируясь на середину ключицы, Доступ к этому отделу Т-образный, Горизонтальная часть разреза длиной 10-15 см проводится по передней поверхности ключицы, а вертикальная — от середины ее перпендикулярно ключице на 5 см. В *sp. Interscalenum* латеральнее *a. subclavia* проходят первичные стволы плечевого сплетения. В этом отделе может развиваться сдавление артерии гипертрофированными лестничными мышцами либо перегиб ее через аномальное добавочное шейное ребро.
- 3) После межлестничного промежутка. Этот отдел иногда делят на два дополнительные отдела - от наружного края *m. scaleni anterioris* до ключицы (надключичный отдел) и подключичный отдел. К этим отделам применяется классический (старый) доступ — разрез 7-8 см параллельно ключице (ниже ее на 1 см), проведенный так, чтобы его середина совпала с серединой длины ключицы.

❖ *A. axillaris*

Точкой перехода *a. axillaris* в *a. brachialis* считают точку пересечения с нижним краем сухожилия *a. latissimus dorsi*. При отведенной до прямого угла и повернутой ладонью вверх руке *a. axillaris* проецируется по горизонтальной линии, соединяющей середину ключицы и медиальный надмышцелок. При опущенной руке *a. axillaris* образует дугу, обращенную выпуклостью вверх. В *a. axillaris* выделяют **2 отдела**:

1. **грудной** (соответствует положению *m. pectoralis minor* до нижнего края *m. pectoralis major*). Сосуд проходит позади *m. pectoralis minor*, прилежит к *m. serratus anterior* и головке *humeri*. Задний, медиальный и латеральный стволы *plexus brachialis* занимают соответствующие названиям положения по отношению к *a. axillaris*. Вена прилежит к медиальной ее стенке.
2. **подгрудной** — от нижнего края *m. pectoralis minor* до нижнего края *m. pectoralis major*.

С учетом взглядов Г.Е.Островерхова к *a. axillaris* иногда относят **подключичный отдел** *a. subclaviae*. Безопасным уровнем перевязки *a. axillaris* следует считать зону проксимальнее устья *a. subscapularis*, находящегося на уровне *tendo m. latissimi dorsi*. По возможности следует накладывать лигатуру проксимальнее отхождения и *a. circumflexa humeri posterior* (на 1-2 см выше сухожилия широчайшей мышцы).

❖ *A. brachialis*

Линия проекции ее определяется положением руки. При опущенной руке проекционная линия проходит от вершины подмышечной ямки до сере-

дины *plicae cubiti*. *A. profunda brachii* отходит от задней полуокружности плечевой артерии под острым углом. У детей отходит высоко, выражена слабо. Вместе с одноименными венами и *n. radialis* пересекает плечо в точке пересечения середины длины (срединный перпендикуляр расстояния от акромиального до локтевого отростка) и середины ширины (перпендикуляр посередине межнадмыщелковой линии) плеча. В этой точке нельзя накладывать артериальный жгут во избежание травмы лучевого нерва. Перевязывать *a. brachialis* следует ниже отхождения глубокой артерии плеча. По уровням и характеру ветвления система *a. brachialis* - самая переменная.

❖ Артерии предплечья

В области предплечья находятся 5 артериальных стволов - *a. radialis*, *a. ulnaris*, *a. mediana*, *a. interossea anterior*, *a. interossea posterior*. *A. radialis* обычно большего диаметра, проецируется на линию, соединяющую точку 1,5 см кнаружи от середины межмышцелковой линии и точку 1,5 см кнаружи шиловидного отростка лучевой кости. Важным ориентиром является *m. brachioradialis*. В верхней половине предплечья *a. radialis* проходит на 0,5 — 1 см кнаружи от внутреннего края этой мышцы, а в нижней половине — на 0,5 — 1 см кнутри от ее сухожилия. У детей этот сосуд лежит на переднелатеральной поверхности *radius*. *A. ulnaris* обычно проецируют на линию, соединяющую медиальный надмыщелок плечевой кости с гороховидной костью. А.А. Травин предложил две проекционные линии. Для верхней трети — по линии, соединяющей точку на 0,5 см кнаружи середины локтевой ямки к точке посередине внутреннего края предплечья (в 86% случаев — совпадение). Для нижних двух третей — от последней точки до *os pisiforme*. У детей проекционная линия проходит по переднемедиальной поверхности локтевой кости.

❖ Артерии кисти

На сгибательной поверхности находятся две широко анастомозирующие артериальные дуги. Такая ангиоархитектоника обеспечивает хорошее кровоснабжение пальцев при любых функциональных нагрузках.

❖ *A. iliaca externa*

Лежит вдоль внутренних краев поясничных мышц кнаружи от одноименных вен. Находится в позадибрюшинной клетчатке между *peritoneum* и *f. endopelvina*. Последние 1-2 см своего пути в *lacuna vasorum* брюшиной не покрыта. Отдает мелкие веточки к *m. iliopsoas*, и только у *lig. Inguinale* от *a. iliaca externa* отходят две крупные ветви, интенсивно изучаемые в последнее время в связи с использованием их для внутриартериальных инфузий. Это - а) *a. epigastrica inferior*, проецируемая по Рейну на линию, соединяющую пупок с серединой паховой связки; б) *a. circumflexa ilii profunda*.

❖ A.femoralis

Начинается под паховой связкой, являясь продолжением наружной подвздошной артерии. Проецируется на линию Кэна, соединяющую середину расстояния между *spina iliaca anterior superior* и *symphysis c tuberculum adductorium femoris* при слегка согнутом в коленном и тазобедренном суставах и ротированном бедре. При выпрямленной ноге следует пользоваться линией А.А. Боброва, соединяющей границу внутренних 2/5 и наружных 3/5 паховой связки с серединой надколенника. У детей до 3 лет проекционная линия *a. femoralis* смещена кнутри. В пределах бедренного треугольника от *a. femoralis* отходят *a. epigastrica superficialis*, *aa. pudendae externae* и *a. profunda femoris* (на расстоянии 3-5 см от паховой связки). У детей последняя выражена слабо и начинается относительно высоко.

❖ A. poplitea

Идет от нижнего отверстия бедренно-подколенного канала до нижнего края подколенной мышцы. Проецируется на линию, соединяющую верхнюю и нижнюю точки подколенной ямки. В нижней трети бедра возможен медиальный доступ через Жоберову ямку, расположенную выше медиального мыщелка бедра между *m. adductor magnus* и *m. semimembranosus*. Ориентир — *m. sartorius*. Перевязка *a. popliteae* на любом уровне неблагоприятна для развития коллатерального кровотока. Наиболее благоприятный уровень — между *aa. genu inferiores medialis et lateralis* и *aa. genu superiores medialis et lateralis*. Плохие результаты наблюдаются при перевязке выше уровня *aa. genu superiores med. et lat.* или дистальной части подколенной артерии перед ее ветвлением на переднюю и заднюю большеберцовые артерии (30% гангрены). Поэтому лучше прибегать к раздельной перевязке этих ветвей.

❖ Артерии голени

A. tibialis anterior проецируется по линии, соединяющей середину расстояния между бугристостью *tibiae* с серединой расстояния между лодыжками. Переходит в *a. dorsalis pedis* в последней точке, где и пальпируется над ладьевидной костью стопы. *A. tibialis posterior* является непосредственным продолжением подколенной артерии. Проекция ее соединяет середину подколенной ямки с серединой расстояния между медиальной лодыжкой и ахилловым сухожилием. В последней точке этот сосуд обычно пальпируют. В *a. tibialis posterior* выделяют 3 отдела: голенно-подколенный, расположенный в глубоком ложе сгибателей под фасцией трехглавой мышцы; поверхностный, выходящий из-под нижнемедиального края камбаловидной мышцы; позадилодыжечный, соответствующий медиальному лодыжечному каналу.

Вены конечностей

Вены конечностей образуют две системы — глубоких и поверхностных вен. Знание путей, по которым преимущественно осуществляется венозный отток, имеет большое практическое значение.

Характер оттока зависит от наличия в венах клапанов, состояния венорецепторов, тонуса нервной системы, взаимоотношения вены с окружающими тканями (наличие мышечно-фасциальной помпы — заднего фасциального ложа голени), присасывающего действия грудной клетки, артериально-венозного подпора.

Вены верхней конечности

На верхней конечности отток производится в основном через систему поверхностных вен — *v. cephalica* (лучевая подкожная) и *v. basilica* (локтевая подкожная).

V. cephalica начинается на тыле кисти, переходит на лучевую поверхность предплечья: а в средней его трети — на ладонную. В области локтевого сгиба анастомозирует с *v. basilica* и глубокими венами предплечья. Далее следует в *sulcus bicipitalis lateralis*, проникает через *trigonum deltoideo-pectorale*, прободает собственную фасцию груди и на уровне внутреннего края малой грудной мышцы впадает в *v. axillaris*. За счет широких анастомозов с системой глубоких вен *v. cephalica* считается **основным руслом оттока крови** от верхней конечности.

V. basilica начинается на тыле предплечья, затем через медиальный его край переходит на ладонную поверхность. В локтевом сгибе принимает *v. mediana cubiti*. Заканчивается в *sulcus bicipitalis medialis*, впадая в медиальную плечевую вену. Этот сосуд имеет наибольшее значение в технике внутривенного доступа.

Глубокие вены формируются на ладонной поверхности кисти по ходу ладонных дуг. Глубокие вены являются парными, располагаются по бокам одноименных артерий. В подкрыльцовой ямке обе плечевых вены сливаются в непарную *v. axillaris* — **главный венозный коллектор руки**, в который впадают как глубокие, так и поверхностные вены. У наружного края 1 ребра *v. axillaris* переходит в *v. subclavia*, которая ложится на верхнюю поверхность 1 ребра кпереди от *m. scalenus anterior* (артерия — позади). В *spatium antescalenum* стенки вены фиксированы к близлежащим образованиям (*clavicula*, *m. subscapularis*, *costa 1*, *m. pectoralis major*). Этот факт имеет следующее практическое значение:

- вена фиксирована, что облегчает ее пункцию при постановке центрального венозного катетера;
- стенки вены не спадаются при открытых ранах этой области, что создает риск воздушной эмболии;

- при патологии близлежащих органов (перелом ключицы, например) высок риск вовлечения в нее вены;
- у мужчин физического труда и спортсменов-метателей вена может сдавливаться мышцами, что приведет к синдрому Педжета-Шреттера: тромбофлебит подключичной вены проксимальнее ключицы.

❖ Вены нижней конечности

- Концы подкожной тыльной дуги стопы продолжаютя проксимально в латеральную и медиальную краевые вены (*vv. marginales*). Последние продолжаютя в малую и большую подкожные вены (*vv. saphenae*) соответственно. Подошвенная подкожная дуга широко анастомозирует как с краевыми венами, так и с тыльной дугой через межголовчатые вены межпальцевых промежутков. Поверхностные вены снабжены клапанами. Глубокая венозная система ноги формируется венами-спутницами (*vv. comitantes*), начинающимися из тыльной и подошвенной глубоких дуг (*vv. tibialis anteriores* и *posteriores* соответственно). Клапаны имеются лишь в наиболее крупных венах.
- На голени 3 пары глубоких вен (передние и задние большеберцовые и малоберцовые) и 2 поверхностных. Основным дренирующим сосудом являются задние большеберцовые вены. Роль поверхностных вен в венозном оттоке от нижней конечности мала. Выделяют три сегмента вен нижней конечности - подколенно-бедренный, бедренно-подвздошный и от подвздошной вены до нижней полой.

Критическим уровнем перевязки вен нижней конечности считают **v. tibialis posterior**.

- **V. saphena magna** может быть представлена 1-3 стволами (2 ствола в 5-25% случаев). Сафено-фemorальный анастомоз расположен на 2-6 см ниже паховой связки. Глубина залегания вены разная в разных отделах ноги. На голени вена лежит во втором листке поверхностной фасции и фиксирована к соответственной фасции голени. На бедре вена нередко плотно фиксирована фиброзными пучками к fascia lata. На всем пути вена получает множество анастомозов.
- **V. saphena parva**, являясь продолжением наружной краевой вены, достигает подколенной ямки, прободает глубокий листок фасции и впадает в *a. poplitea*.
- Поверхностные вены связаны с глубокими посредством системы **коммуникационных или прободающих вен**. *Vv. perforantes* представляют собой тонкостенные венозные сосуды диаметром от доли миллиметра до 2 мм. Большинство таких вен имеют 2-5 клапанов, направляющих ток крови из поверхностных вен в глубокие.

Обеспечение

Для выполнения операций на сосудах необходимо использование особых атравматических инструментов, обеспечивающих деликатное обращение с сосудистой стенкой. Большая заслуга в их разработке принадлежит американским сосудистым хирургам клиники Мейо, а также Майклу ДеБеки. К сосудистому инструментарию относятся сосудистые пинцеты с атравматической нарезкой, тонкие и хорошо сведенные сосудистые ножницы, острые сосудистые скальпели, мягкие сосудистые зажимы с длинными кремальерами. Наложение общехирургических зажимов на магистральные артерии приводит к неизбежному тромбозу последних. Для временного пережатия крупных сосудов можно использовать турникеты (петли из тонких фрагментов инфузионных систем, на которые надеты кусочки более толстых дренажных трубок).

Широко используются различные зонды и катетеры (например, катетер Фогарти для эмболэктомии).

В современной внутрисосудистой хирургии многие приемы стали возможными благодаря применению **внутрисосудистых стентов**. Стенты — **проволочные трубки - удерживающие устройства, располагаемые в просвете сосуда**. Впервые были разработаны Чарльзом Дотгером в конце 60-х годов XX века. Предложено множество модификаций стентов. В основном, их можно разделить на три группы.

- **Расширяемые баллоном.** Таковы стенты Palmaz, применяемые чаще всего. Стент проводят надетым на раздувающийся баллончик катетера. Раздувание баллончика вызывает растягивание проволочной структуры стента, последний расширяется, врезывается в стенку сосуда и фиксируется.
- **Саморасширяющиеся стенты** проводят к заинтересованному участку внутри катетера-интродьюсера, после чего выталкивают в просвет мандреном. Раскрывание пружинящего стента приводит к его фиксации в стенке сосуда. Таков стент Gianturco, используемый в лечении экстравазальной компрессии полых вен.
- **Терморасширяющиеся стенты.**

Стенты применяются либо самостоятельно как приспособления для постоянной дилатации сосуда, либо вместе с внутрисосудистыми протезами для их удержания. При лечении ложных артериальных аневризм к ним эндоваскулярно подводят дакроновый эндопротез с двумя стентами на концах и фиксацией.

сируют расширением стентов. Полость аневризмы выключается из кровотока. Операции на дуге аорты могут потребовать выключения естественного кровотока, требуют сложной аппаратуры.

Основные этапы

Обезболивание. В зависимости от объема вмешательства обезболивание может быть разным — от местной анестезии (под которой можно выполнять операции на бедренной артерии) до комбинированной анестезии с ИВА.

Доступ. В современной хирургии сосудов разработаны основные оперативные доступы ко всем крупным сосудам, преимущественно, к областям развилки. Выполняя доступ, необходимо соблюдать **принципы атравматического вскрытия** собственного фасциального влагалища сосуда:

- Сосудистое влагалище вскрывается как правило тупо, с применением диссектора. Иногда к влагалищу вводят раствор новокаина во избежание рефлекторного спазма.
- Разъединение артерии и вены выполняется крайне осторожно. Движения инструментом делают «от вены», т.е. стараются не направлять кончик диссектора к стенке вены во избежание ее разрыва.
- Сосуд должен быть выделен из окружающей клетчатки со всех сторон на протяжении, необходимом для удобного наложения зажимов.
- С поверхности сосуда стремятся удалить симпатические нервные волокна. Таким образом мы выполняем периаартериальную симпатэктомию и устраняем рефлекторный ангиоспазм на периферии.

Сосудистый шов



Сосудистый шов

Сосудистый шов является основой восстановительных и органосберегающих операций на сосудах. Вне зависимости от того, каким из способов накладывается шов, к нему предъявляются следующие требования:

- шов не должен суживать просвет сосуда;
- шов должен быть герметичным;
- в области наложения шва не должно создаваться препятствий току крови;
- интима должна соприкасаться с интимой;
- края сосуда следует обрезать экономно;
- сосуд не должен высыхать;
- расстояние между стежками 1 мм.

В настоящее время для наложения сосудистого шва используется поли-

пропиленовая (нерассасывающаяся) атравматическая нить. У взрослых это — непрерывный обвивной шов по схеме «снаружи внутрь — изнутри наружу». У маленьких детей используют П-образный узловый шов. Историческое значение имеют выворачивающие швы, шов А. Карреля, а также механический (аппаратный) сосудистый шов.

Шов А. Карреля. На края сшиваемых сосудов накладываются три фиксирующие держалки. Растяжением их добиваются того, что просвет сосуда приобретает треугольную форму. Затем поочередно ушивают три стороны треугольника между держалками непрерывным обвивным швом.

Шов Г. А. Ратнера. Две П-образных держалки с последующим ушиванием полуокружностей сосуда (задней, затем передней) обвивным швом с захлестыванием.

Аппаратный шов. В отличие от аппарата АСЦ-8, предложенного В. Ф. Гудовым, современные ушиватели сосудов не требуют разбортовки (т. е. заворачивания сосудистой стенки на втулку прибора), способны накладывать анастомозы «в бок». Такой вид шва менее трудоемкий и позволяет существенно повысить скорость работы.

Виды операций

I. Обеспечение сосудистого доступа для лечебных и диагностических мероприятий.

Пункции.

Артерио- и венотомии.

При помощи такого доступа осуществляются артериография (пункция аорты или бедренной артерии по Сельдингеру), коронарный тромболит, длительная артериальная перфузия периферических тканей при злокачественных новообразованиях или инфекции, флебография, все внутрисосудистые операции.

Венесекция — операция вскрытия просвета и канюлирования периферической вены.

Показания. Необходимость периферического венозного доступа в отсутствии возможности пункции вены. Известная практика, когда при отсутствии доступных для пункции периферических вен больному устанавливают подключичный катетер, не вполне верна. Инфузия в центральную и периферическую вену не равнозначны. Например, при гиповолемическом шоке массивная инфузия в центральную вену может вызвать перегрузку малого круга кровообращения и отек легких. Инфузия в периферическую вену может быть сколь угодно быстрой и весьма объемной без риска для системной гемодинамики.

Противопоказания. Тромбоз или врожденные аномалии вен.

Доступ. Как правило, венесекцию выполняют на большой подкожной или

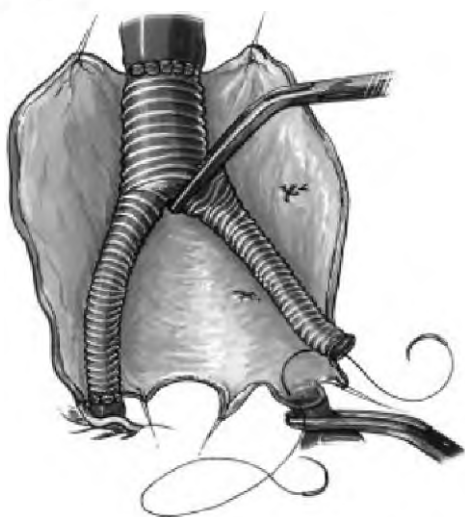
одной из локтевых вен. Разрез кожи делается в проекции вены, поперек ее оси.

Техника операции. Диссектором выделяется вена и под нее подводятся две нити-держалки. Дистальной ниткой вену перевязывают. Подтягивая проксимальную держалку, сосудистыми ножницами, удерживаемыми под острым углом концом в проксимальную сторону, «ущипывают» вену так, что на ее передней поверхности формируется V-образная рана. В рану вводят канюлю в проксимальном направлении, после чего верхней ниткой фиксируют. Один шов на рану

Послеоперационный период. После того, как в канюлированной вене необходимость пропадает или в случае тромбоза вены, канюля извлекается, накладывается придавливающая повязка.

II. Травмы сосудов

Травма сосуда — сложное болезненное состояние, не ограничивающееся только кровотечением. Это — тяжелое поражение сосудистой стенки, сопровождающееся тяжелой ишемией тканей и комплексом патологических процессов. В современных условиях повреждение магистрального сосуда является не показанием к его перевязке, а обуславливает необходимость наложения сосудистого шва. Г.А. Ратнер одним из первых в нашей стране внедрил систему оказания неотложной помощи при сосудистой травме. В любое время житель любого населенного пункта при наличии у него сосудистой травмы доставляется в дежурный хирургический стационар, туда вызывается бригада сосудистых хирургов, которая и производит сосудистую восстановительную операцию.



Бифуркационное аорто-подвздошное протезирование при аневризме аорты и общих подвздошных артерий

III. Заболевания сосудистой стенки, сопровождающиеся патологическим расширением сосудов

Патологическое расширение сосудистой стенки называется **аневризмой**. При истинных аневризмах в образование мешка включается вся сосудистая стенка. Причиной такой патологии может быть атеросклеротическое поражение, сифилитический мезоартрит. **Ложные аневризмы** (пульсирующие гематомы) возникают обычно при сквозных ранениях сосудов. Входное и выходное раневые отверстия закупориваются сгустками крови; кровь накапливается в тканях, раздвигая их.

Постепенно различие давления в сосуде и в просвете образующейся полости уравнивается,

так как способность фасциальных футляров к растяжению ограничена. Рост гематомы прекращается. На периферии ее кровь сворачивается; образуются сгустки, постепенно организующиеся в фиброзную капсулу. Почти всегда ложные аневризмы имеют сообщение с венами, куда происходит сброс крови.

В настоящее время при аневризмах прибегают к их **протезированию**. Полость аневризмы под зажимами вскрывается, saniруется, в просвет вшивается сосудистый протез, стенка аневризмы укутывает его снаружи. При мешковидных аневризмах с узкой шейкой ее иногда удается ушить из просвета аневризмы, выключая таким образом аневризму из кровотока (**операция Матаса или эндоаневризморафия**). Аневризмы головного мозга нередко эмболизируют во избежание их разрыва.

IV. Облитерирующие заболевания артерий

Под таковыми понимают постепенное перекрытие просвета сосудов с развитием регионарных ишемических синдромов. К таковым относят *брахиоцефальный синдром, вазоренальный синдром, синдром Лериша (перемежающаяся хромота, эректильная импотенция, отсутствие пульса на a. femoralis)*. Наиболее частая причина артериальной окклюзии - облитерирующий атеросклероз.

В лечении этого заболевания применяются следующие вмешательства.

(А) **Этиотропные**. Их цель — устранить причину развития/прогрессирования заболевания

- **Операция Бухвальда** — выключение из пассажа кишечного содержимого 1 метра тонкой кишки перед илеоцекальной заслонкой. Это позволяет существенно снизить холестеринемию, улучшить результаты патогенетических вмешательств.

(Б) **Патогенетические**. Их цель — устранить снижение кровенаполнения в органе.

1. **Радикальные**. Устраняют непроходимость магистрального сосуда.

- **Эндартерэктомия (тромбингимэктомия, дезоблитерация)**. Сосуд вскрывают, бляшку тупо отслаивают и удаляют. Если бляшку удерживают, а стенку сосуда стаскивают с нее, это называется **эверсионной эндартерэктомией**. Сосуд зашивают, иногда в разрез вшивают заплату. В этом случае операцию называют **пластикой**.
- **Шунтирование**. Создается обходное сообщение между участками сосуда выше и ниже облитерации, причем старое русло сохраняется.
- **Протезирование**. Кровоток из пораженного участка сосуда полностью переводится в венозный или синтетический протез. В качестве материала для шунтов и протезов часто используют аутовену. Извлекают большую подкожную вену, разворачивают ее на 180° (для того, чтобы клапаны не препятствовали кровотоку) и вшивают в обход по-

раженного сосудистого сегмента. Существует методика аутовенозного шунтирования *in situ*, когда после рассечения клапанов внутрисосудистым катетером (стриппером) накладывают анастомозы большой подкожной вены с артериями нижней конечности выше и ниже зоны облитерации. Вену при этом полностью выключают из венозного кровотока, полнота чего контролируется при помощи ангиографии.

- **Эндоваскулярная дилатация и стентирование** (см. выше).



*Виды радикальных патогенетических операций
при атеросклерозе*

2. Паллиативные. Цель — улучшение кровотока за счет стимуляции коллатерального русла.

- **Симпатэктомии** — ганглионарная, селективная, суперселективная, периартериальная производятся с целью уменьшить симпатические воздействия на сосуды и улучшить таким образом работу коллатералей.
- **Реваскуляризирующая остеотрепанация** — наложение фрезевых отверстий на большеберцовой кости с целью развития коллатералей костных артерий, не подверженных атеросклерозу, и сосудов мягких тканей.
- **Трансплантация сальника.** Клиника факультетской хирургии СамГМУ с успехом применяет трансплантацию сальника на конечности как прекрасного средства развития коллатералей.
- **Установка внутриартериальной инфузии** — катетеризация магистральной артерии с целью направленной местной терапии.

(В) Симптоматические

- **Дозированная фасциотомия голени** выполняется при развитии ишемического отека голени, чтобы избежать сдавление мышц в фасциальном футляре
- **Ампутации и некрэктомии** выполняются как последние средства лечения, когда все иные средства спасения конечности исчерпаны

V. Острая артериальная непроходимость

Эта патология опасна, так как развивается за считанные минуты, и коллатерали не успевают включиться в обходной кровоток. Существенную роль играет и возникающий при этом артерио-артериальный рефлекс. При эмболии *a. iliaca externa* за 5-6 часов гангрена развивается у 33% пациентов, у 24% при эмболии *bifurcatio aortae*, 30% - *a. poplitea*. Всем таким пациентам должна быть оказана неотложная специализированная помощь. В Самаре одной из первых в стране была создана выездная ангиохирургическая бригада.

Острая артериальная непроходимость может быть вызвана тремя причинами - эмболией, тромбозом или спазмом артерии.

При лечении ОАН вследствие эмболии применяется операция эмболэктомии:

1) **Прямая эмболэктомия.** Применяется доступ, позволяющий обнажить сосуд в месте эмболии. Пережимают отводящий и приводящий концы сосуда, после чего последний рассекают непосредственно над эмболом (обычно эмболы задерживаются на развилках артерий, в местах, где сосуд меняет просвет или направление). Постепенно снимая турникет с приводящего отдела сосуда, «рождают» эмбол через артериотомную рану. Этот метод не всегда возможен, так как топический диагноз поставить абсолютно точно затруднительно, а место эмболии может оказаться недоступным.



Эмболэктомия по Фогарти

но точно затруднительно, а место эмболии может оказаться недоступным.

2) **Непрямая эмболэктомия.** Может быть ортоградной (когда катетер проводится по ходу кровотока) и ретроградной (когда он вводится против кровотока).

- По Р.Р. Вредену (1897). Р.Р. Вреден выполнял непрямую эмболэктомия посредством введения к месту эмболии катетера для аспирации тромботических масс. Это, однако, не очень удобно.
- По Фогарти. Фогарти предложил специальный эмболэктомический катетер - тонкую эластичную труб-

ку с заостренным слепым концом и раздувающимся баллончиком на конце. Катетер вводят в просвет сосуда, проводят через эмбол, после чего раздувают баллончик. Аккуратно извлекают катетер вместе с эмболом.

VI. Врожденные заболевания сосудов

- **Коарктация аорты.** При этой патологии аорта сужена в типичном месте - дистальнее отхождения а. subclaviae sinistrae. Кровоток осуществляется обходным путем - через анастомозы ветвей внутренней грудной артерии (передние и задние межреберные артерии, верхняя и нижняя надчревная артерии, соединения ramus profundus a. transversae colli et a. suprascapularis с ветвями межреберных артерий непосредственно и через а. circumflexa scapulae). Названные сосуды значительно расширяются и могут сдавлением вызвать повреждение соседних органов (например, узурацию ребер). По поводу коарктации аорты предпринимают следующие **вмешательства**: иссечение участка коарктации с наложением анастомоза «конец в конец», иссечение с протезированием дефекта (если диастаз концов более 2 см), продольное рассечение сужения с боковой пластикой сосудистой стенки местными тканями.
- **Открытый артериальный (Боталлов) проток.** Функцией протока, соединяющего у плода аорту и легочный ствол, является шунтирование крови мимо нефункционирующих легких. В норме это сообщение закрывается в первые месяцы жизни. В 0,03-0,05% случаев заражения протока не происходит. Предрасполагающим фактором является отягощение перинатального анамнеза, перенесенная внутриутробно краснуха. У таких больных происходит шунтирование из **аорты в легочную артерию** (до 80% сердечного выброса), возникает легочная гипертензия. Из множества хирургических методов лечения артериального протока наиболее часто применяют следующие: **двойная перевязка** протока, наложение двух прошивных лигатур (**метод Блэлока**), **механический шов** аппаратом УАП-20 («ушиватель артериального протока»).

VII. Хроническая венозная недостаточность

Хроническая венозная недостаточность — неизбежно прогрессирующее заболевание. Начальные его формы приносят больным лишь легкий дискомфорт, а конечные — трофические язвы — существенно ухудшают качество жизни. Инвалидизация, связанная с хронической венозной недостаточностью, представляет серьезную проблему для государства. Несмотря на разнообразие причин, приводящих к этой патологии, патогенез основных клинических проявлений один и тот же. Основными клиническими проявлениями хрониче-

ской венозной недостаточности являются отеки, тяжесть в ногах и боли.

Возникновение отеков при хронической венозной недостаточности обусловлено патологией **трех составляющих**: вен, микроциркуляторного русла и лимфатической системы. В норме кровь возвращается из нижней половины тела к сердцу под действием «мышечно-венозной помпы», работа которой определяется тонусом вен; венозными клапанами, давлением на стопы при ходьбе, сокращением икроножных мышц, поступательным движением артериальной крови, присасывающим действием сокращающегося правого предсердия, движением диафрагмы и передаточной пульсацией проходящих рядом с венами артерий. В норме накопления жидкости в интерстиции не происходит благодаря сбалансированности гидростатического, онкотического давления и лимфооттока, называемых **силами Старлинга**.

Патогенез отеков при хронической венозной недостаточности связан со следующими основными механизмами.

- Первичным нарушением является повышение гидростатического давления в венах, всегда приводящее к повышению капиллярного давления. Вследствие нарушения баланса сил Старлинга в интерстиции накапливается избыток жидкости.
- Дальнейшее развитие патологии связано с повреждением микроциркуляторного русла вследствие активации лейкоцитов. При венозном стазе лейкоциты задерживаются в микроциркуляторном русле и постепенно смещаются к эндотелию. При этом происходит активация лейкоцитов и эндотелиальных клеток, механизмы которой до сих пор неизвестны. В результате и те, и другие клетки экспрессируют на своей поверхности молекулы адгезии, при помощи которых лейкоциты прикрепляются к сосудистой стенке, мигрируют в межклеточное пространство и выделяют медиаторы воспаления — гистамин, брадикинин и фактор активации тромбоцитов. В результате возникает воспалительная реакция, повышается проницаемость капилляров и усиливается отек.
- Резкое увеличение объема задерживающейся интерстициальной жидкости вызывает декомпенсацию лимфатического оттока. Страдают специфические функции лимфатического дренажа по удалению из интерстиция крупных белков и их фрагментов.

Варикозная болезнь вен нижних конечностей

Это заболевание проявляется расширением, змеевидной извитостью и удлинением поверхностных вен ног. К варикозной болезни относят только те случаи варикозного расширения вен, которые не являются результатом какого-то другого имеющегося процесса. Этиология варикозной болезни неизвест-

на, однако можно вести речь о предрасполагающих и производящих факторах.

Предрасполагающие факторы

- **Наследственность.** Наследственная предрасположенность прослеживается почти у 50% больных.
- **Женский пол.** Известно, что женщины болеют варикозной болезнью в 5 раз чаще мужчин.
- **Беременность.** При беременности увеличивается приток венозной крови в нижнюю полую вену, увеличивается давление в ней вследствие повышения внутрибрюшного давления и механического действия матки на забрюшинную область. Кроме этого прогестерон снижает тонус венозных сосудов. Поэтому риск развития варикозной болезни увеличивается с каждой беременностью.

Производящие факторы

- **Чрезмерная физическая нагрузка, особенно в юном возрасте**
- **Профессии, связанные с пребыванием в вертикальном положении**
- **Интоксикации**

Слабая венозная стенка, повышенное давление в венах приводят к растяжению клапанных колец в венах и появлению клапанной недостаточности.

Осложнения варикозной болезни.

- Тромбофлебит варикозно измененных поверхностных вен.
- Варикозная экзема (у 10% больных).
- Трофические язвы (у 20% больных). Трофические язвы располагаются, как правило, на внутренней поверхности голени, над лодыжкой. Это связано с наличием здесь несостоятельных прямых коммуникантных вен.
- Склероз кожи и подкожной клетчатки.
- Кровотечение.
- Малигнизация трофической язвы (язва Маржолена).

Хирургическое лечение

В настоящее время для хирургического лечения варикозной болезни применяется операция комбинированной венэктомии, сочетающая в себе несколько оперативных приемов, перечисленных ниже.

А. Коррекция недостаточности клапанов поверхностных вен

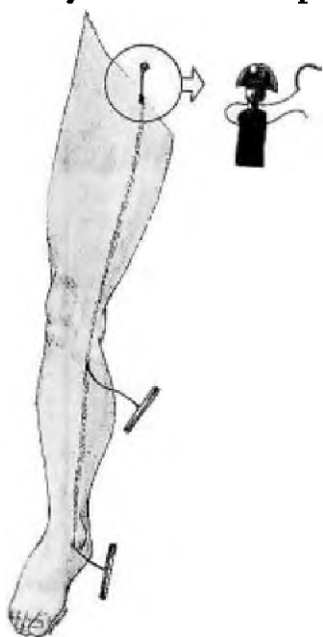
1. **Операция Троянова-Тренделенбурга.** Перевязка и резекция большой подкожной вены у места ее впадения в бедренную.

В. Коррекция недостаточности перфорантных вен (разобщение поверхностной и глубокой систем вен)

1. **Операция Кокетта.** Вену выделяют и перевязывают над апоневрозом,

перфорантные вены пересекают. Культия вены после перевязки погружается под фасцию, дефект фасции ушивают.

2. **Операция Линтона-Покровского.** При варикозной болезни применяется при запущенной недостаточности перфорантных вен голени. Разрез проводят от внутреннего мыщелка большеберцовой кости до внутренней лодыжки с рассечением глубокой фасции голени. Отслаивается кожно-апоневротический лоскут. Под фасцией выделяют, перевязываются и пересекаются перфорантные вены. При выраженных трофических нарушениях используют задний субфасциальный доступ **Фельдера** — от подколенной ямки до лодыжек. В настоящее время для уменьшения травматичности этой операции используют эндоскопическую технику, лазер- и электророкоагуляцию.



Венэктомия по Бэбкоку

3. **Операция Аскара-Зеленина.** Используется в дополнение к операции Линтона-Покровского при недостаточности глубоких вен. При сшивании рассеченной фасции края сопоставляют внахлест (один на другой), уменьшая тем самым подапоневротическое пространство, увеличивая в нем давление и улучшая деятельность венозной помпы.

С. Иссечение варикозно измененной вены

1. **Операция Бэбкока.** После перевязки большой подкожной вены у сафено-фemorального соустья в ее просвет вводят зонд с оливой на конце или мягкий веноэкстрактор. Продвигают зонд или веноэкстрактор в дистальном направлении. На участке, где дальнейшее продвижение невозможно, над оливой рассекается кожа. Вена перевязывается над и под оливой, после чего пересекается ниже оливы. Через верхний разрез инструмент извлекают, вытягивая вместе с ним надетую на него вену. При этом вена вырывается из окружающей клетчатки, что делает вмешательство весьма травматичным. Как другой вариант используют **криоэкстракцию**, когда зонд проводят в дистальном направлении до уровня голени и охлаждают его наконечник до -60°C . При этом вена разрывается и примораживается к зонду, посредством которого ее извлекают. При этой методике отпадает необходимость делать нижний разрез.
2. **Операция Нарата-Спасокукоцкого.** По ходу варикозно расширенной вены производят несколько небольших разрезов, из которых фрагментируют и удаляют вену на всем ее протяжении.

D. Перевязка варикозных узлов

1. **Способ Клаппа-Соколова.** Варикозные узлы прошивают подкожно без рассечения кожных покровов. Под веней проводят лигатуру толстой круто изогнутой иглой. После этого меняют иглу на более тонкую, через место выкола толстой иглы проводят нить **над** веней к месту вкола. Лигатуру затягивают, после чего узел уходит подкожно. На коже остаются две точки от укола иглы. В модификации этого метода по Мжельскому между наложенными швами проводят под веней лигатуру, пилящими движениями нити пересекают варикозную вену, лигатуру извлекают.

2. **Способ Шеде-Кохера.** По ходу вены накладывают множество лигатур из плотного шовного материала. Узлы туго затягивают на марлевых шариках и резиновых трубочках. По М.А. Топчибашеву швы снимают на 12 день. Сдавление вены вызывает ее склерозирование и облитерацию.

Для профилактики послеоперационных **рецидивов** необходимо соблюдение следующих правил (М.П. Вилянский и соавт., 1988).

- Удаление всего ствола большой подкожной вены с перевязкой всех притоков в области устья, у места впадения в бедренную вену.
- Удаление малой подкожной вены при варикозном поражении ее ствола.
- Целенаправленная перевязка всех недостаточных коммуникантных вен.
- Удаление всех расширенных варикозно измененных притоков.

По наблюдению М.П. Вилянского и соавт., 1988 рецидивы варикозного расширения вен после операции составляют от 31,3% до 75% в общехирургических отделениях и 9,8% в специализированных.

Посттромбофлебитическая болезнь нижних конечностей

Посттромбофлебитическая болезнь нижних конечностей (ПТФБ) — патологическое состояние, развивающееся вследствие хронического нарушения (полного или частичного) проходимости глубоких вен нижних конечностей, когда вследствие их окклюзии, облитерации, последующей реканализации и повреждения клапанов нарушается венозный отток. Это приводит к развитию венозной гипертензии, рефлюксу крови из глубокой венозной системы в поверхностную, что вызывает варикозное расширение вен — в данном случае, вторичное. ПТФБ имеет в своем течении три стадии — окклюзии глубоких вен, частичной реканализации глубоких вен, полной реканализации глубоких вен. В стадию окклюзии выполняются шунтирующие операции. В стадию частичной реканализации — операции, ускоряющие реканализацию. Операции в стадию полной реканализации схожи с таковыми при варикозной болезни,

однако за счет более тяжелого поражения перфорантных вен чаще выполняется операция Линтона-Покровского, относительно редкая при варикозной болезни.

Хирургическое лечение. Оперативное лечение при ПТФС показано в большинстве случаев, выполняется в стадию реканализации. Достижение реканализации обязательно, так как хирургическое прекращение сброса крови в поверхностную венозную систему при отсутствии глубокого дренажа вызовет усугубление венозной недостаточности. Цель операции — частичное или полное устранение нарушений венозного оттока из глубоких вен в поверхностные. Применяются следующие методы.

А. В стадию окклюзии глубоких вен

1. **Операция Уоррена-Тайра.** Выполняется при окклюзии подвздошно-бедренного сегмента. Пересекают подколенную вену, проксимальный ее конец перевязывают. Дистальный конец вены анастомозируют с большой подкожной веной бедра, которую перемещают под глубокую фасцию или производят обходное аутовенозное шунтирование.
2. **Сафено-бедренное, подвздошно-бедренное или бедренно-бедренное шунтирование.** Накладывается обходной шунт из подкожной вены бедра.
3. **Операция Пальма-Эсперона.** Выполняется при окклюзии подвздошно-бедренного сегмента. На здоровой стороне выделяют большую подкожную вену, пересекают ее у дистального конца, проводят этот конец под кожей на пораженную сторону и вшивают в *v. femoralis* ниже места тромбоза. Кровь от пораженной конечности оттекает по такому шунту в бедренную вену здоровой.

Б. В стадию частичной реканализации глубоких вен

1. **Операция Аскара-Зеленина.** Рассекается собственная фасция голени, края разреза ушиваются внахлест. В результате повышается подфасциальное давление и улучшается отток по глубоким венам.
2. **Операция Псатакиса.** Выделенное сухожилие нежной мышцы бедра (*m. gracilis*) проводят между подколенной веной и артерией в поперечном направлении и подшивают к сухожилию двуглавой мышцы бедра. Во время ходьбы перемещенное сухожилие пережимает подкожную вену и препятствует ретроградному венозному кровотоку.

В. В стадию полной реканализации глубоких вен

1. Комбинированная венэктомия (см. выше)
2. Операция Линтона-Покровского (см. выше)

Область шеи отличается сложностью топографо-анатомического строения, что определяет особенности оперативных вмешательств на органах этой области. Площадь шеи составляет примерно 3% от всей поверхности тела. Здесь плотно расположены важные коммуникационные пути: трахея, пищевод, сонные артерии, яремные вены, черепно-мозговые нервы (VII-XII пары), симпатический ствол, грудной лимфатический проток. Эти структуры связывают органы головы с образованиями груди, брюшной полости. Операции на расположенных в области шеи щитовидной и паращитовидных железах составляют важную главу хирургической эндокринологии. В связи с развитием ангиохирургии сосуды шеи все чаще становятся объектом хирургических вмешательств. Знание анатомии шеи необходимо при лечении заболеваний ЛОР-органов, органов зубочелюстной сферы, грудной полости.

Области и регионы шеи

Область шеи делят на передний (собственно шея) и задний (выйная область) отделы. Границей между ними служит фронтальная плоскость, идущая по передней линии позвоночника или переднему краю трапециевидной мышцы. В

переднем отделе шеи выделяют ряд областей, ограниченных условными линиями между внешними и внутренними ориентирами, и несколько треугольников. Знание хирургической анатомии этих образований необходимо хирургу для правильного определения послойности выполнения оперативного доступа.

Горизонтальной линией, идущей на уровне подъязычной кости, шею делят на над- и подъязычную области. В **надподъязычной** области в свою очередь различают подподбородочную и две подчелюстных области, ограниченные передним и задним брюшками *m. digastricus*. В **подподъязычной** области выделяют латеральный и медиальный треугольники, разделенные кивательной мышцей (*m. sternocleidomastoideus*). В **медиальном** треугольнике прежде всего расположен сонный треугольник, ограниченный *сверху* задним брюшком *m. digastricus*, *изнутри* — *m. omohyoideus*, *снаружи* — краем кивательной мышцы. Сонный треугольник ограничивает зону расположения бифуркации сонной артерии. В этом треугольнике перевязывается наружная сонная артерия. **Латеральный** треугольник разделен косо идущей *m. omohyoideus* на *trigonum omoclaviculare* и *trigonum omotrapezoideum*.

Большое значение в клинической хирургии имеет знание места расположения *trigonum scalenovertebrale*. Лестнично-позвоночный треугольник ста-

новится видным после удаления нижней части кивательной мышцы. Он ограничен изнутри телами позвонков, прикрытыми длинными мышцами головы и шеи; снаружи — краем передней лестничной мышцы. Снизу дно треугольника образует купол плевры. В этом треугольнике располагается первая порция подключичной артерии с ее тремя ветвями: *a. thoracica interna*, *a. vertebralis*, *truncus thyrocervicalis*. Впереди передней лестничной мышцы расположено *spatium antescalenum*, в котором проходит подключичная вена. На границе наружной и средней третей ключицы вена выходит сюда из подкрыльцовой ямки. В этом пространстве производят пункцию и катетеризацию подключичной вены.

Фасции шеи

В области шеи хорошо развиты фасции, которые имеют сложный ход и образуют фасциальные футляры для мышц, капсулы для органов и фасциальные влагалища сосудисто-нервных пучков. Между фасциальными слоями образуются клетчаточные пространства. В нашей стране принята классификация фасций шеи по В.Н. Шевкуненко, согласно которой на шее различают пять фасций.

- **Первая фасция** — поверхностная — лежит под кожей. В ее листках заключена *m. platysma myoides*. Особенности поверхностной фасции является связь фасции с кожей при помощи фасциальных тяжей, поэтому края разреза кожи делаются подвижными только после рассечения поверхностной фасции. Венозные сосуды подкожной клетчатки шеи за счет сращения с фасцией при разрезе зияют.
- **Вторая фасция** — поверхностный листок собственной фасции — охватывает шею, образуя фасциальные влагалища для *mm. trapezius et sternocleidomastoideus* и подчелюстной слюнной железы. Плотное замкнутое фасциальное влагалище для этой мышцы ограничивает воспалительные процессы, возникающие, например, в связи с воспалением верхушки сосцевидного отростка (верхушечно-шейным или беззловидовским мастоидитом). Кривошея (*torticollis*), развивающаяся в раннем детстве, связана с рубцовым перерождением капсулы. Практическое значение имеет образованный второй фасцией футляр, охватывающий поднижнечелюстную слюнную железу и фиксирующий ее к наружной и внутренней поверхностям нижней челюсти. По ходу слюнного протока из полости рта может проникнуть инфекция с развитием подчелюстной флегмоны.
- **Третья фасция** — глубокий листок собственной фасции (*lamina profunda fasciae colli propriae*) — представлена в виде листка, охватывающего мышцы, лежащие впереди трахеи и щитовидной железы: *m. omohyoideus*, *m. sternohyoideus*, *m. sternothyreoideus*. Фасция имеет

вид трапеции, сверху прикрепляется к подъязычной кости, снизу — к задней поверхности грудины и ключицам. Поскольку к передней поверхности грудины прикрепляется вторая фасция шеи, то над вырезкой грудины формируется межфасциальная щель — *spatium interaponeuroticum suprasternale*. Развитие разлитого гнойного воспаления в этой клетчатке называют воротничкообразной флегмоной.

- **Четвертая фасция** — внутренностная (*fascia endocervicalis*) — покрывает все органы шеи. Делится на пристеночную и висцеральную пластинки. Parietalный листок образует сосудисто-нервное влагалище (пространство), в котором располагаются *a. carotis communis*, *v. jugularis interna*, *v. vagus*, и одно из наиболее важных пространств — *spatium viscerale*. Это — обширное пространство, ограниченное спереди поверхностной и средней шейными фасциями, а сзади — глубокой фасцией, покрывающей шейные позвонки и расположенные на них *mm. longi capitis et colli*. В этом пространстве заложены шейные внутренности — глотка, пищевод, гортань, трахея, щитовидная железа, глубокие лимфатические узлы шеи. Рыхлая клетчатка *spatium viscerale* непосредственно сообщается *внизу* — с клетчаткой переднего и заднего средостения, *вверху* — с клетчаткой зачелюстных ямок и околоушной области, *в стороны* — с клетчаткой боковых отделов шеи.
- **Пятая фасция** — предпозвоночная (*fascia prevertebralis*) — отделяет передний отдел шеи от заднего. В листках этой фасции расположен *truncus sympathicus* с тремя шейными узлами. Кпереди от пятой фасции находится клетчаточное пространство — *spatium retroviscerale*. Кверху оно доходит до уровня глоточного лимфатического кольца Пирогова-Вальдейера, а книзу позади пищевода и трахеи сообщается с задним средостением.

Клетчатки шеи

(А) Замкнутые пространства

- **Подчелюстное парное пространство** (*spatium hyomandibulare*) содержит кроме прочего парамандибулярную клетчаточную щель, расположенную у внутренней поверхности тела нижней челюсти между надкостницей и фасциальным отростком. Глубокая пластинка фасции, ограничивающая подчелюстное пространство от боковой стенки глотки и подъязычно-язычной мышцы, слабо развита, поэтому воспалительные процессы из подчелюстного пространства вверх по боковой стенке глотки могут распространяться в переднее окологлоточное пространство. По ходу выводного (Вартонова) протока подчелюстной железы инфекция может попадать в подъязычную клетчатку.

- **Фасциальный футляр m. sternocleidomastoideus** также является парным. В задней стенке его имеются слабые участки, через которые могут образовываться затеки в клетчатку надключичной ямки, бокового треугольника шеи.
- **Надгрудинное** пространство заполнено жировой тканью и содержит яремное венозное сплетение.
- **Слепые мешки Грубера** сообщаются с надгрудинной клетчаткой и расположены за кивательной мышцей в нижней трети ее. Слабые места имеются на заднем листке и на стыке третьей фасции шеи.

(Б) Незамкнутые пространства

- **Предорганное (претрахеальное)**
- **Позадиорганное**
- **По ходу сосудисто-нервного пучка**
- **Поверхностное пространство наружного треугольника шеи**
- **Предпозвоночное**
- **Предлестничное**
- **Межлестничное**
- **Лестнично-позвоночный треугольник**

Лимфатическая система области шеи. Для области шеи характерна густо развитая сеть лимфатических сосудов и лимфоузлов, являющихся регионарными для головы, челюстно-лицевой области. Исключение составляет небольшая группа поверхностно расположенных в подкожной клетчатке узлов. Наиболее многочисленны узлы, расположенные под собственной фасцией. Лимфатические узлы на шее принято делить по региональному признаку.

- **Подчелюстные** лимфатические узлы или **поверхностные узлы шеи** непрерывным рядом лежат вдоль края нижней челюсти. В.Ф. Войно-Ясенецкий выделяет в подчелюстной группе **задние, передние** и **подбородочные** лимфоузлы. Подбородочная группа расположена в подкожной клетчатке, остальные две — под второй фасцией, но вне капсулы подчелюстной слюнной железы. Эти узлы собирают лимфу от дна полости рта, мягких тканей лица, носа, губ. Выводные их сосуды отходят к глубоким узлам шеи.
- **Глубокие узлы шеи** расположены в висцеральной клетчатке на всем ее протяжении непрерывной цепочкой, следуя от области околоушной железы к узлам надключичной области средостения. Наиболее важной следует считать группу узлов, расположенных в верхнем отделе сосудисто-фасциального влагалища вокруг внутренней яремной вены — **верхняя** локализация (В.Ф. Войно-Ясенецкий). Она представлена двумя группами — задней и передней. Сюда оттекает лимфа от органов полости рта, носа, глотки, мягких покровов головы, выйной обла-

сти, внутренних органов шеи. **Нижняя** шейная группа лимфоузлов располагается под нижней третью кивательной мышцы, преимущественно в месте слияния внутренней яремной веной с подключичной. Узлы этой локализации «являются последним этапом для лимфатических сосудов головы, шеи, верхней конечности и груди» (В.Ф. Войно-Ясенецкий).

Лимфатические сосуды образуют на боковой поверхности сосудисто-нервное сплетение, оканчивающееся несколькими стволами, сливающимися внизу в один — *truncus jugularis*. Слева он впадает в грудной проток; справа — сливается с *truncus subclavius* и образует *ductus lymphaticus dexter*.

Кожные нервы из шейного сплетения выходят в поверхностный слой концентрированно, почти в одной и той же точке — на уровне середины заднего края кивательной мышцы. Это определяет возможность производства анестезии из одной точки и определяет запретную зону проведения разреза в области шеи.

Особенности хирургической анатомии шеи

Для передней поверхности шеи характерно наличие многочисленных рефлексогенных зон, образующихся нервными сплетениями органов, сосудов, шейным отделом блуждающего и симпатического нервов, шейным и плечевым сплетениями, сонным клубочком и каротидным синусом в развилке общей сонной артерии. Этот факт требует

особо тщательного обезболивания при операциях на органах шеи.

Характерной чертой хирургической анатомии шеи, имеющей большое практическое значение, является смежность органов этой области при движении.

При выполнении операций на шее следует помнить о том, что адвентиция венозной стенки срастается с краями отверстий в фасциях, образующих футляры мышц. Поэтому раненые вены шеи зияют, чем представляют угрозу воздушной эмболии.

Классификация разрезов на шее

Разрезы на шее должны удовлетворять косметическим требованиям, не должны обезображивать больного. Этому требованию в большей степени удовлетворяют так называемые «нормальные» разрезы, предложенные Кохером, идущие по естественным складкам кожи. Для получения широкого

доступа к глубоко расположенным органам шеи, например лимфоузлам сосудисто-фасциального влагалища, применяются сложные разрезы с пересечением мышц. Особого внимания заслуживают разрезы при глубоких флегмонах шеи. Эти операции представляют большие трудности и опасности, так как

вследствие отека и воспалительной инфильтрации тканей меняются и без того сложные топографо-анатомические взаимоотношения между отдельными слоями и органами. Сглаживаются фасции; рыхлая клетчатка, сосуды, нервы спаиваются в одну «сплошную массу» и становятся трудно различимы. Главная опасность состоит в ранении нервов и крупных сосудов. Легко ранимы стенки вен, которые вследствие вовлечения в воспалительный процесс рвутся. Внезапное кровотечение из неотпрепарированной вены, замурованной в плотную клетчатку, ставит хирурга в затруднительное положение. При попытке наложения зажима на внутреннюю яремную вену можно пережать блуждающий нерв, расположенный рядом. В.Ф. Войно-Ясенецкий считает, что для предупреждения ранения внутренней яремной вены необходимо выделить на протяжении главный сосудисто-нервный пучок шеи «in toto». Основным моментом является вскрытие париетального листка четвертой фасции, под которым в сосудисто-фасциальном влагалище находится гной. Выделяют четыре группы доступов к органам шеи.

- **Вертикальные** разрезы чаще проводятся по срединной линии шеи. Нижний вертикальный разрез идет по средней линии от уровня перстневидного хряща до яремной вырезки грудины. После рассечения кожи, подкожной клетчатки и первой фасции обнажаются грудино-щитовидные и грудино-подъязычные мышцы, располагающиеся в листках третьей фасции. Рассекается белая линия шеи.
- **Косые** разрезы проводятся по переднему или заднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Не следует забывать о запретной зоне посередине заднего края *m. sternocleidomastoideus*.
- **Поперечные разрезы** — по Кохеру.
- **Комбинированные.** Применяются чаще всего в онкологии при расширенных тиреоидэктомиях с лимфодиссекцией. К этой группе относят широкие разрезы: Н-образный по Ратнер, Z-образный Венгловского, Т-образный Крайля.

Первичная хирургическая обработка ран шеи

Хирургическая обработка ран шеи имеет ряд особенностей. Тяжесть повреждения определяется не столько размерами раны, сколько глубиной повреждения. Исход лечения таких пострадавших зависит от диагностики сочетанных повреждений и правильности проведенных мероприятий. Даже самое небольшое ранение пищевода или трахеи, если их не диагностировать, может вызвать развитие нагноительного процесса с переходом в средостение. Ранения, сопровождающиеся повреждением полых органов шеи (трахеи, пищевода, глотки и гортани) с нарушением целостности их слизистой по опыту ВОВ считают проникающими (А.А. Виш-

невский, М.И. Шрайбер, 1975). Ранения крупных кровеносных сосудов шеи влекут за собой опасные для жизни кровотечения. Пострадавшие могут погибать на месте ранения. При повреждении шейных вен может возникнуть воздушная эмболия. Ранения щитовидной железы могут сопровождаться значительным кровотечением. Следует помнить, что кровотечение на шее не всегда наружное. Выделяют внутренние, наружные и смешанные кровотечения. Ранения на шее нередко бывают узкими, с извилистым ходом вследствие смещения поврежденных мышц и фасций. В этих случаях при ранении сосудов образуются гематомы, легко распространяющиеся по рыхлой клетчатке с образованием пульсирующей гематомы, а в дальнейшем — травматической (ложной) аневризмы. Гематомы при ранениях шеи способствуют развитию нагноения, особенно если при этом имеется повреждение соседних полых органов. При развитии флегмон возможны вторичные кровотечения из сосудов, не поврежденных в момент ранения. При проникающих ранениях гортани и трахеи может наблюдаться кровохарканье и нарушение дыхания; при кашле — выхождение воздуха в рану, возможно развитие подкожной и медиастинальной эмфиземы, асфиксии.

Первой задачей является освобождение дыхательных путей, что достигается интубацией трахеи с отсасыванием содержимого дыхательных путей. При ревизии раны нежизнеспособные ткани и участки хряща, потерявшие связь с надхрящницей и свободно лежащие, должны быть удалены. Небольшие повреждения хряща должны быть герметично ушиты узловыми швами. Вводятся тампоны по направлению к средостению.

При ранениях гортани, трахеи производится трахеостомия ниже места ранения. Трахеостомия выше раны накладывается тогда, когда трахея повреждена низко. В этих случаях на наружный цилиндр трахеоканюли накладывается резиновый удлинитель.

При ранении пищевода производится иссечение краев раны, рана ушивается. Через нее в желудок вводится тонкий резиновый зонд для питания. В рану вводится тампон по направлению к заднему средостению. Мягкие ткани ушиваются до тампона.

Важной задачей является диагностика и лечение повреждений грудного лимфатического протока. Проток располагается относительно поверхностно и легко может быть поврежден при травмах шеи, экстирпации шейных лимфоузлов, операциях в надключичной ямке. Признаком ранения грудного протока является появление в ране прозрачной жидкости, обильное смачивание повязки. Необходимо, осторожно препарировав в пространстве между внутренней яремной и подключичной венами, найти проток. Обнаруженный конец протока захватывают москитом и перевязывают тонкой нитью.

Операции на сосудах шеи

Показаниями к операциям на сосудах шеи являются окклюзионные заболевания, аневризмы, пульсирующие гематомы, необходимость перевязки сосудов при операциях на черепе, лице, глотке; при ранениях магистральных сосудов шеи.

Для выполнения операций на шее необходимо прежде всего иметь четкое представление о топографии сосудов.

Общая сонная артерия справа отходит от плече-головного ствола, слева — от дуги аорты. Правая сонная артерия представлена только шейным отделом, левая — еще и грудным (от дуги аорты до левого грудино-плечевого сочленения). Правая общая сонная артерия располагается ближе к срединной линии и более поверхностно. Обе сонные артерии расположены по сторонам от трахеи и пищевода. Выйдя на шею через верхнюю грудную апертуру, общая сонная артерия находится в предлестничном промежутке, далее — в грудино-ключично-сосцевидной области. На уровне середины щитовидного хряща артерия вступает в область сонного треугольника, в котором проходит по биссектрисе угла, образованного *m. sternocleidomastoideus* и верхним брюшком *m. omohyoideus*. Общая сонная артерия лежит на пятой фасции соответственно передним бугоркам поперечных отростков шейных позвонков и предпозвоночным мышцам. Кзади от общей сонной артерии находится шейный симпатический ствол, дуга нижней щитовидной артерии; спереди — *m. sternocleidomastoideus*, *m. omohyoideus*, *m. sternothyreoideus*, *vena jugularis interna*; снаружи и сзади — ствол блуждающего нерва, изнутри — трахея, пищевод и боковая доля щитовидной железы. На уровне верхнего края щитовидного хряща общая сонная артерия делится на наружную и внутреннюю сонные артерии. Наружная сонная артерия начинается на уровне верхнего края щитовидного хряща, поднимается кверху, проходит кнутри от заднего брюшка двубрюшной и шило-подъязычной мышц, затем прободает околоушную железу и позади шейки суставного отростка нижней челюсти разветвляется на свои конечные ветви. Кнаружи и глубже *a. carotis externa* лежит внутренняя сонная артерия, спереди — лицевые вены, сзади — верхний гортанный нерв, кнаружи и кпереди — подъязычный нерв и внутренняя яремная вена. В области шеи проходит и подключичная артерия. Справа этот сосуд возникает из плече-головного ствола, слева — из дуги аорты. Выйдя из грудной полости, подключичная артерия проходит над куполом плевры в виде пологой дуги, слегка выступающей над ключицей, и на середине последней уходит в подмышечную ямку. Первый отдел артерии (от места начала до внутреннего края передней лестничной мышцы) располагается в лестнично-позвоночном треугольнике. Спереди от этого отдела артерии находится грудино-ключично-сосцевидная, грудино-подъязычная и грудино-щитовидная мышцы, снизу и сзади — купол плевры,

снутри — общая сонная артерия. Справа спереди от подключичной артерии располагается венозный угол; сзади проходит петля правого возвратного нерва. Спереди от первого отдела левой подключичной артерии находятся внутренняя яремная вена и начало левой плече-головной вены. Левый блуждающий и диафрагмальный нервы проходят между этими венами и подключичной артерией. Кнутри от левой подключичной артерии проходит левый возвратный нерв, спереди артерию перекрещивает дуга грудного протока. Второй отдел подключичной артерии соответствует межлестничному промежутку. Третий отдел артерии имеет протяжение от наружного края передней лестничной мышцы до пересечения с ключицей. Снизу этот отдел артерии соприкасается с первым ребром; сверху, снаружи и частично сзади — с плечевым сплетением.

- **Перевязка общей сонной артерии** выполняется крайне редко, так как она споряжена с неблагоприятными последствиями. Чаще всего осуществляется в пределах сонного треугольника несколько ниже места ее деления. Оперативные доступы — по переднему краю грудиноключично-сосцевидной мышцы от уровня верхнего края щитовидного хряща вниз на 6-7 см. Рассекается кожа, подкожная мышца, собственная фасция шеи, обнажается влагалище основного сосудисто-нервного пучка шеи. Артерия осторожно и тщательно выделяется на небольшом протяжении с тем, чтобы не повредить блуждающего нерва, внутренней яремной вены. Со стороны последней под артерию подводится две лигатуры: верхняя на расстоянии 1-1,5 см от бифуркации, нижняя — проксимальнее первой на 1,5 см. Артерия между лигатурами пересекается. Перевязка общей сонной артерии сопровождается смертностью 24-40%, у 44% выживших отмечается расстройство мозгового кровообращения.
- **Перевязка наружной сонной артерии.** Доступ — косой разрез по переднему краю кивательной мышцы от угла нижней челюсти вниз на 6-7 см. Начинают с выделения и обнажения наружной сонной артерии. По наличию ветвей и анатомическому расположению отличают наружную сонную артерию от внутренней. Чаще всего перевязку наружной сонной артерии производят между верхней щитовидной и язычной артериями. Кровообращение восстанавливается через анастомозы ветвей перевязанной артерии с ветвями противоположной стороны.
- **Перевязка подключичной артерии по Б.В. Петровскому.** Перевязка подключичной артерии — ответственная операция вследствие технической трудности и опасности нарушения кровоснабжения верхней конечности. При ранении первого участка артерии как спра-

ва, так и слева показан крестообразный разрез с резекцией грудинной трети ключицы и части рукоятки грудины. Венозный угол, наружная и внутренняя яремные вены отводятся вниз и кнаружи, иногда пересекается передняя лестничная мышца. При вмешательствах на втором отделе подключичной артерии применяется Т-образный разрез. Горизонтальная часть проходит по передней поверхности ключицы (10-15 см), а вертикальная перпендикулярно к ней вниз на 5 см. В зависимости от сложности операции прибегают к резекции грудинного отдела ключицы, при небольших — рассечение ключицы в средней трети.

Лечение флегмон шеи

Лечение острых гнойных заболеваний шеи часто представляет большие трудности. Оперативное вмешательство затрудняется сложными взаимоотношениями органов шеи. Причиной гнойного воспаления клетчаточных пространств шеи чаще всего бывают инфекционные процессы в полости носа, носоглотке, придаточных пазухах, дыхательных путях, кариозных зубах, инфицированных ранах лица и челюстно-лицевой области. Чаще других встречаются аденофлегмоны, т.е. развивающиеся из лимфатических узлов гнойники. Оперативные доступы определяются локализацией флегмон.

- **Подчелюстные флегмоны** встречаются чаще всего, располагаются под верхней третью грудино-ключично-сосцевидной мышцы, реже — под нижним ее концом в месте локализации лимфатических узлов, сопровождающих внутреннюю яремную вену. При глубоких гнойниках кожа обычно не гиперемирована, а отечна; симптом флюктуации не определяется. Подчелюстные флегмоны и абсцессы вскрывают разрезом, проводимым параллельно горизонтальной ветви нижней челюсти. Необходимо отступить от ее края на 1,5-2 см во избежание повреждения краевой нижнечелюстной ветви лицевого нерва. Послойно рассекают кожу, подкожную клетчатку, поверхностный листок второй фасции. В заднем углу раны перевязывают лицевую вену. Тупым путем осторожно проникают вглубь, чтобы не повредить лицевую артерию, подъязычный нерв, язычную вену. Медиальнее подчелюстной железы тупым путем раздвигают волокна челюстно-подъязычной мышцы. Через это пространство после раздвижения мышечных волокон вводят инструмент. Разведя его бранши, вскрывают и дренируют гнойник.
- **Подбородочные флегмоны** располагаются между передними брюшками правой и левой двубрюшных мышц. Связаны с гнойным

воспалением подчелюстных и глубоких шейных лимфатических узлов. При глубоко расположенных абсцессах (ангина Людвига) разрез проводят срединно от подбородка до подъязычной кости. Рассекают кожу, платизму, шов челюстно-подъязычной мышцы. Диссектором или зажимом проникают между подбородочно-подъязычной подбородочно-глоточной мышцами до полости абсцесса. Рана дренируется.

- **Паравазальные флегмоны** возникают и развиваются в сосудисто-фасциальном влагалище при инфекционных процессах в подчелюстной и парафарингеальной областях. Аденофлегмоны чаще локализуются под верхней третью грудино-ключично-сосцевидной мышцы вдоль внутренней яремной вены. С выходом гнойника за пределы лимфатических узлов процесс распространяется вдоль сонных артерий и яремной вены по паравазальной клетчатке в подключичную и подмышечную ямки. Гнойники, исходящие из глубоких лимфатических узлов шеи и задних подчелюстных узлов, вскрывают разрезом по переднему краю *m. sternocleidomastoideus*. Кожно-мышечный лоскут отводят крючками кнаружи, после чего широко вскрывают фасциальное влагалище сосудов. Вскрытие париетального листка четвертой фасции, под которым находится гной, - основной этап операции (В.Ф. Войно-Ясенецкий). Для исключения или предупреждения ранения внутренней яремной вены главный сосудисто-нервный пучок выделяют *in toto*. Если гнойник расположен ближе к заднему краю мышцы, вскрывать его нужно разрезом вдоль заднего края. При этом возникает опасность повреждения наружной ветви *n. accessorii*, выходящей в боковой отдел шеи между верхней и средней третями *m. sternocleidomastoidei*; ранения наружной яремной вены с риском развития воздушной эмболии.
- **Преграхеальные флегмоны** чреваты опасностью возникновения отека гортани. Вскрываются воротникообразным разрезом по кожной складке шеи. Для предупреждения затека гноя в переднее средостение дренируется нижний угол раны.
- **Супрастернальные флегмоны** возникают в надгрудинном пространстве, вскрываются поперечным разрезом в области рукоятки грудины.
- **Ретрограхеальные флегмоны** располагаются между трахеей и пищеводом. Рыхлая клетчатка, заполняющая это пространство, способствует затекам гноя в заднее средостение. Флегмона вскрывается разрезом по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Мышца и сосудисто-фасциальное влагалище отводятся крючками в латеральном направлении, щитовидная железа — медиально. Прони-

кают в полость гнойника, вскрывают его на всем протяжении и дренируют мягкими дренажами. Для предупреждения затекания в заднее средостение тампоны вводятся в нижний угол разреза.

Радикальное удаление лимфатических узлов шеи. При злокачественных опухолях челюстно-лицевой области (нижней губы, полости рта, языка, придаточных пазух) после лучевой терапии или оперативного лечения при подозрении на наличие метастазов в регионарные лимфатические узлы или из профилактических соображений производят удаление лимфатических узлов шеи единым блоком с окружающими тканями. Различают два основных типа оперативного вмешательства. **Р.Х. Ванахом** (1911) была предложена методика хирургического удаления подчелюстного лимфатического аппарата при раке нижней губы. Оперативный доступ — разрез от одного угла нижней челюсти до другого на 2-3 см ниже края челюсти. Рассекают кожу, подкожную клетчатку с платизмой, единым блоком удаляют все подбородочные и подчелюстные лимфатические узлы. Операция **Крайля** (1906) производится при раковых опухолях полости рта, языка и глотки. Исходным пунктом при разработке этой методики послужили исследования о наличии связи между лимфатическими узлами боковой шейной цепочки с внутренней яремной веной и покрывающей их грудино-ключично-сосцевидной мышцей. Оперативный доступ — Т-образный разрез Крайля или Z-образный разрез Дьяконова. При короткой шее более удобен разрез Венчловского, который проводится по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы с поперечными разрезами, направленными кзади с пересечением мышцы вверху и внизу. Производится удаление целостного блока тканей, включающего подбородочные, подчелюстные, зачелюстные, глубокие шейные и подключичные лимфатические узлы с окружающей их клетчаткой, подчелюстную слюнную железу, внутреннюю яремную вену, грудино-ключично-сосцевидную мышцу и отрезки нервов шейного сплетения. Переднюю стенку этого блока составляют первая фасция шеи с широкой подкожной мышцей и передний листок второй фасции шеи. Остаются общая и внутренняя сонные артерии, блуждающий нерв. Иногда выполняют одномоментную двустороннюю операцию Крайля. При этом приходится замещать одну из глубоких яремных вен трансплантатом.

Хирургия щитовидной железы

Щитовидная железа является наиболее изученным эндокринным органом. Впервые она описана и названа в 1646 году Wharton. Классическое описание первично токсического зоба дал Von Basedow в 1840 году, благодаря чему эту болезнь часто называют базедовой. В России впервые операцию по поводу зоба предпринял Н.И. Пирогов в 1847 году. Отцом хирургии щитовидной железы считают швейцарского хирурга Теодора Кохера, который с 1878

года выполнил более 2 тысяч операций по поводу «зоба» с летальностью 4,5%. В 1909 году за разработку хирургии щитовидной железы ему была присуждена Нобелевская премия.

Щитовидная железа располагается в подъязычной области шеи на передней поверхности трахеи, состоит из двух долей, соединенных перешейком. Щитовидная железа фиксирована к гортани, поэтому при акте глотания поднимается и опускается с ней. В трети наблюдений от перешейка отходит пирамидальная доля. Щитовидная железа окружена собственной фиброзной капсулой и висцеральным листком четвертой фасции. Между капсулой и фасцией располагаются клетчатка, сосуды, нервы и околощитовидные железы. Впереди щитовидной железы проходят грудино-подъязычные (*mm. sternohyoidei*), грудино-щитовидные (*mm. sternothyroidei*) и лопаточно-подъязычные (*mm. omohyoidei*) мышцы. Сзади щитовидная железа соприкасается с верхним отделом шейной части трахеи, гортанью, пищеводом и глоткой. К заднемедиальной поверхности щитовидной железы примыкает возвратный гортанный нерв, к заднелатеральной — общая сонная артерия. Паращитовидные железы, возвратный нерв, общая сонная артерия являются опасными зонами при выполнении операций на щитовидной железе, особенно при субтотальной резекции.

Кровоснабжение щитовидной артерии чрезвычайно обильно, оно осуществляется парными верхними щитовидными артериями от наружной сонной артерии и парными нижними — от щито-шейного ствола. Дополнительно к щитовидной железе у ряда больных подходит непостоянная *a. thyroidea ima*, идущая от аорты срединно. Оттекающая от железы кровь собирается в венозном сплетении на передней поверхности железы. Из этого сплетения берут начало верхние, средние и нижние щитовидные вены и *vena thyroidea ima*. Структурно-функциональной единицей щитовидной железы являются фолликулы, густо пронизанные кровеносными и лимфатическими капиллярами, нервными волокнами. Наличие обширного микроциркуляторного русла в ткани щитовидной железы осложняет выполнение ее резекции, сопровождается кровотечением и необходимостью использовать большое количество кровоостанавливающих зажимов. Показаниями для операций на щитовидной железе являются следующие заболевания (софийская классификация 1956 года).

I. Врожденные аномалии железы.

- Аплазия или гипоплазия.
- Эктопия ткани железы.
- Незаращение глоточно-шейного хода: срединные кисты и свищи шеи.

II. Эндемический зоб.

- Диффузный.
- Узловой.

- Смешанный.

#

- Эутиреоидный
- Гипотиреоидный.
- Гипертиреоидный (3 степени тяжести).

III. Спорадический зоб (зоб, клинически подобный эндемическому, обнаруженный не в эндемичном районе).

IV. Диффузный токсический зоб (Базедова болезнь).

V. Тиреоидиты и струмиты.

- Острые.
- Хронические.

VI. Новообразования.

- Эпителиальные.
- Мезенхимальные.

VII. Травмы.

Основой успеха операций на щитовидной железе является хорошая медикаментозная подготовка, правильное выполнение этапов оперативного вмешательства и ведение послеоперационного периода. Если заболевание сопровождается явлениями гипертиреоза, к моменту операции их следует максимально устранить. Выбор обезболивания индивидуален. Наиболее часто используют воротниковый поперечный разрез по Кохеру, обеспечивающий широкий доступ и хороший косметический эффект. Разрез проводят между грудино-ключично-сосцевидными мышцами дугообразно по кожной складке шеи на 1-2 поперечных пальца выше вырезки грудины. Одним движением рассекается кожа, подкожная клетчатка и *m. platysma* до поверхностного листка собственной фасции. Верхний листок отсепааровывают от фасции кверху до верхнего края щитовидного хряща, нижний — до вырезки грудины. По средней линии рассекается белая линия шеи и подъязычные мышцы. После обнажения щитовидной железы указательным пальцем, введенным в пространство между наружным листком четвертой фасции и капсулой железы, осторожно обследуют доли и вывихивают железу из ее ложа. После гистологического исследования принимают решение об объеме оперативного вмешательства.

При узловом зобе с явлениями тиреотоксикоза выполняется **субтотальная резекция доли с узлом**. На узел и ткань железы накладываются нити-держалки, с помощью которых железа может быть подтянута и повернута в необходимом направлении. На сосуды субфасциально накладываются зажимы вплотную у самой фиброзной капсулы железы, после чего ножницами перерезаются сосуды и ткань над зажимом. Выделение узла начинают в области нижнего полюса доли, затем проводят по всей наружной окружности и в области верхнего полюса. В пределах узла накладываются зажимы на ткань

железы; ткань над ними надсекается. Удаляемая часть органа за держалку подтягивается. Зажимы на перешеек, отсечение удаляемой части. Образовавшиеся после иссечения ткани железы боковые стенки плотно соединяют узловыми швами. Наружную стенку захватывают только за край капсулы, чтобы не повредить расположенные сзади образования. Послойное ушивание раны после проверки на гемостаз.

Субтотальная резекция щитовидной железы показана при первично токсическом зобе (базедовой болезни), не поддающемся консервативному лечению. В нашей стране применяется субтотальная резекция щитовидной железы по О.В. Николаеву с субфасциальной перевязкой сосудов. Доступ по Кохеру без рассечения грудино-щитовидных мышц. Обнажаются передняя поверхность щитовидной железы и большая часть боковой, покрытые висцеральным листком четвертой фасции. Выделение щитовидной железы начинается со стороны полюсов или латеральной поверхности. Последовательно пережимаются зажимами все сосуды в висцеральном листе. Кнутри от наложенных зажимов капсула железы пересекается; зажимы передвигаются назад, обнажая щитовидную железу от капсулы до уровня будущей резекции у задневнутренней поверхности полюсов железы. Между двумя зажимами пересекается перешеек. Внутренняя поверхность доли таким же образом подготавливается к резекции. Во время операции пальцем контролируют положение задней поверхности щитовидной железы, прикрывающей нижние гортанные нервы и околощитовидные нервы. Под контролем пальца намечается размер оставляемой части железы. Отсечение удаляемой части начинается со стороны трахеи, делается по возможности клиновидно. При субтотальной резекции оставляется небольшая пластинка ткани (2-6 граммов) в зоне, где располагаются возвратный нерв и околощитовидная железа. К концу резекции в ране оказывается до 50 зажимов, которые перевязываются методом группового лигирования. Латеральные и медиальные края культи сшиваются в виде двух створок и укрываются фасцией. Аналогично выполняется операция на другой доле. Культы по бокам скелетированной трахеи прикрываются неповрежденными грудино-щитовидными мышцами. К культям железы подводятся турунды на одни сутки. Послойно ушивается операционная рана.

Операции при раке щитовидной железы выполняются в объеме, определяемом стадией развития опухоли, гистологическим строением, одно- или двусторонностью поражения железы, состоянием лимфоузлов. При раке 1 стадии и ограниченном узле выполняется субфасциальное удаление доли с опухолевым узлом и перешейком из типичного разреза по Кохеру. При раке 2 и 3 стадий применяется экстирпация щитовидной железы с оставлением небольшого количества ткани в противоположной доле у верхнего полюса или заднего края ее. При наличии метастазов в лимфатические узлы шеи выполня-

ется одно- или двусторонняя операция типа Крайля (щитовидный вариант). В этом случае единым блоком удаляются одна или обе доли щитовидной железы вместе с фасциальной капсулой, покрывающими их мышцами, клетчаткой и лимфоузлами.

Операции на трахее

Трахея является продолжением гортани. Шейная часть трахеи располагается в подъязычной области и состоит из 6-8 хрящевых полуколец. Скелетотопически начало трахеи проецируется между телами VI и VII шейных позвонков, шейная часть заканчивается на уровне нижнего края Th_{II} или нижнего края Th_{III}. Спереди и с боков верхняя часть трахеи соприкасается со щитовидной железой, нижняя — с клетчаткой претрахеального пространства. Сзади от трахеи находится пищевод. Слева между трахеей и пищеводом располагается левый возвратный нерв. Рядом с нижним отделом шейной части трахеи находится общая сонная артерия, плече-головной ствол и левая плече-головная вена. Эти сосуды являются опасной зоной возникновения кровотечения при повреждении их во время трахеостомии.

Трахеостомия. Операция наложения соустья просвета трахеи с окружающей средой

Показания

1. Непроходимость верхних дыхательных путей
 - Острейшая (молниеносная). Развивается за секунды. Как правило, это — обтурация инородными телами
 - Острая. Развивается за минуты. Инородные тела, истинный круп при дифтерии (обтурация пленками), отеки Квинке, реже — подсвязочный ларингит
 - Подострая. Развивается за десятки минут, часы. Ложный круп, гортанная ангина, отек при химических отеках пищевода etc
 - Хроническая. Развивается за сутки, месяцы, годы. Перихондрит, рубцовые сужения трахеи, рак гортани
2. Необходимость респираторной поддержки у больных, находящихся на длительной искусственной вентиляции легких

Противопоказания. Абсолютное противопоказание — агональное состояние.

Порядок выполнения. Трахеостомия может выполняться как в плановом, срочном, так и экстренном порядке

Набор инструментов. Так называемый трахеостомический набор находится в готовом состоянии в отделениях реанимации. В него входят скальпель, хирургические пинцеты, пара крючков Фарабефа, тканевые ножницы, зажимы (москит), крючок для перешейка щитовидной железы, острый однозубый крючок для перстневидного хряща, скальпель с ограничителем глубины (1

см), трахеорасширитель Труссо, Ляборде (можно использовать носовое зеркало Киллиана), трахеоканюля, иглодержатель, нити

Бригада. Трахеостомия должна выполняться 1-2 хирургами. Кроме них поблизости должен находиться еще один человек

Положение тела больного. Голова должна быть запрокинута, что достигается подкладыванием валика под спину. Положение головы строго срединное, без поворотов

Обезболивание. Желательно, наркоз. При его невозможности — сочетанная анестезия (местная в сочетании с внутривенной седацией). Описанная в литературе рядом авторов трахеостомия без анестезии почти невыполнима и крайне опасна

Доступ. Скальпелем делается срединный разрез длиной 5-6 см вниз от середины щитовидного хряща (при верхней трахеостомии) или перстневидного хряща (при нижней трахеостомии). Описанный рядом авторов поперечный разрез намного опаснее, менее удобен. Скальпель рассекает только кожу и подкожную клетчатку. Сечь в глубину опасно, так как при этом можно повредить крупные сосуды шеи, которые могут аберрантно располагаться в этой области. Рассекается белую линию шеи, чаще тканевыми ножницами «на просвет». Реже используют старую технику рассечения скальпелем по желобоватому зонду. Разводятся крючками претрахеальные мышцы. В ране появляется щитовидная железа — темного цвета, лежащая поперек трахеи, замурованная в листках IV фасции шеи. Далее доступ по отношению к перешейку щитовидной железы получает три варианта:

- Верхняя трахеостомия (над перешейком). Выполняется чаще у взрослых
- Средняя трахеостомия (через перешеек). Выполняется по узким показаниям — при крупных зобах, раке, когда иного варианта нет.
- Нижняя трахеостомия (под перешейком). Выполняется чаще у детей

После рассечения листков IV фасции шеи перешеек смещается крючком, обнажая хрящи трахеи. Перстневидный хрящ фиксируется однозубым острым крючком и подтягивается кверху.

Оперативный прием. Собственно трахеотомия может делаться продольно по передней поверхности трахеи и поперечно — между хрящей. Последний способ предпочтительнее, однако разрез не должен быть шире трети диаметра трахеи из-за риска ранения возвратных гортанных нервов. У взрослого рассекать трахею нужно аккуратно, так как есть риск ранения задней стенки трахеи и пищевода. У ребенка подслизистая толстая, есть риск не досечь и поставить канюлю в подслизистый слой. Перед рассечением трахеи, если ранее больной был интубирован, проводится экстубация. Нужно также приготовить большую салфетку, так как обычно после вскрытия трахеи начинается кашель с выделением слизи и мокроты. Рассечение делается инструментом с ограни-

чителем глубины (его может заменить турунда, намотанная в 1 см от кончика). После рассечения трахеи, без промедления в нее вводится трахеорасширитель, рана разводится, устанавливается трахеоканюля.

Если планируется перманентная (постоянная) трахеостомия, накладываются кожно-трахеальные швы

Выход из операции. Подшивание канюли к коже или фиксация ее тесемкой, турундами делается сразу же, так как трубка очень легко может выпасть. Тщательный гемостаз раны. Редкие швы на кожу до трубки (при частых швах высокий риск подкожной эмфиземы).

Послеоперационный период. После того, как трахеоканюля перестает быть нужна, трубка удаляется, накладывается окклюзионная повязка, под которой трахеостомическое отверстие закрывается самостоятельно

Опасности и осложнения.

[А] Интраоперационные

- ранение артерий шеи и кровотечение
- ранение вен шеи, кровотечение и воздушная эмболия
- ранение щитовидной железы
- рефлекторное апноэ (чаще у детей)
- ранение возвратных гортанных нервов
- подслизистая постановка канюли и асфиксия
- ранение пищевода с исходом в трахеопищеводный свищ

[В] Ранние послеоперационные

- кровотечение из трахеостомического отверстия
- эмфиземы — подкожная, клетчаток шеи, лица, средостения
- нагноение раны и флегмона шеи
- рецидив асфиксии
- аспирационная пневмония

[С] Поздние послеоперационные

- обтурирующий эндотрахеит.
- трахеобронхит.
- абсцесс или гангрена легкого.
- абсцедирующая пневмония.
- рубцовый стеноз трахеи.
- незаращение свища шеи
- стриктура трахеи
- перихондрит

Трахеостомия является достаточно сложной операцией. Поэтому вне стационара, в экстренном порядке должна выполняться не она, а операция коникотомии и микротрахеостомии. В современных условиях получила распространение методика чрескожной трахеостомии.

6

Клинико-анатомическое обоснование операций на сердце

Кардиохирургия — один из самых сложных и эффективных разделов современной медицины. Среди пионеров мировой кардиохирургии стоит назвать Майкла ДеБеки, одного из основоположников кардиохирургии, разработавшего и впервые выполнившего операцию аорто-коронарного шунтирования, Кристиана Барнарда, впервые пересадившего сердце у человека, Дентона Кули, впервые пересадившего искусственное сердце и разработавшего методику лечения тетрады Фалло.

Становление отечественной хирургии сердца произошло во второй половине уходящего двадцатого столетия. В 1948 г. академик А.Н. Бакулев произвел перевязку открытого артериального протока. В 1954 г. П.А. Куприянов впервые в стране выполнил операцию на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения (ИК). В 1957 г. А.А. Вишневецкий произвел ушивание дефекта межжелудочковой перегородки в условиях ИК.

Немалый вклад в развитие сердечно-сосудистой хирургии внесла самарская школа хирургов. В 1956 г. под руководством профессора С.Л. Либова при клинике факультетской хирургии было открыто одно из немногих в то время сердечных отделений. В клинике выполнялись операции при врожденных пороках сердца, закрытые вмешательства при митральном стенозе, паллиативные операции при тетраде Фалло, ушивание дефекта межпредсердной перегородки на "сухом" сердце под гипотермией. В 1962-1964 гг. под руководством профессора Г.Л. Ратнера проводятся активные экспериментальные исследования по разработке искусственного кровообращения. В 1962 г. был создан оригинальный аппарат ИК со спиральным ротором оксигенатора (Г.Л. Ратнер); разрабатывалась методика резекции миокарда в условиях ИК (Б.Г. Чванов), вопросы вспомогательного ИК в лечении терминальных состояний (В.Д. Иванова, 1964). Начиная с 1964 г. в клинике стали выполняться операции на открытом сердце по поводу врожденных и приобретенных пороков сердца, операции на аорте (Г.Л. Ратнер).

Хирургическая анатомия сердца

Сердце вместе с перикардом расположено на сухожильном центре диафрагмы в переднем средостении. Форма его зависит от возраста и телосложения человека. У детей до 3 месяцев оно почти шаровидное, что обусловлено относительно большими размерами предсердий и правого желудочка. К шестилетнему возрасту сердце приобретает форму взрослого человека. У людей с короткой и широкой грудной клеткой сердце находится в поперечном положении, форма

его бывает округлой или треугольно-угловой. Если грудная клетка длинная и узкая, то сердце занимает вертикальное положение, а форма его приближается к конусообразной. По отношению к срединной сагиттальной плоскости грудной клетки сердце располагается асимметрично: одна треть справа, а две трети - слева. Продольная ось сердца идет в косом направлении: основание направлено в правую сторону, кверху и кзади, а верхушка - влево, книзу и кпереди. Имеются три поверхности сердца: передняя или грудино-реберная, нижняя или диафрагмальная и задняя или позвоночная. **Передняя** поверхность сердца прилежит к груди и реберным хрящам, от которых отделена перикардом. В образовании ее принимают участие небольшой отдел правого предсердия, передняя стенка правого желудочка, край и верхушка левого желудочка, а также ушки сердца. На этой поверхности имеются две борозды: *венечная*, отделяющая предсердия от желудочков, где проходят правая и левая коронарные артерии, и *передняя продольная* борозда, расположенная вдоль межжелудочковой перегородки. В ней идут передняя межжелудочковая артерия, ветвь левой коронарной артерии и большая вена сердца. **Заднюю** поверхность в основном составляют левое предсердие, левый желудочек и незначительная часть правого предсердия. Эта поверхность примыкает к органам заднего средостения. Здесь хорошо контурируется *задняя межпредсердная* борозда, которая расположена между устьями полых и правых легочных вен. В венечной борозде лежит основной ствол одноименной артерии и окружающая ветвь левой коронарной артерии сердца. По задней межжелудочковой борозде проходят задняя межжелудочковая артерия, ветвь правой коронарной артерии и средняя вена сердца. В образовании **нижней** диафрагмальной поверхности принимают участие в основном левый и частично правый желудочек сердца и небольшой отдел правого предсердия. В правом предсердии различают три стенки: латеральную, диафрагмальную и медиальную. В него впадают верхняя и нижняя полые вены. Устье верхней полой вены расположено на границе между латеральной и медиальными стенками, устье нижней полой вены - между латеральной и диафрагмальной. Венечный синус находится на границе межпредсердной перегородки и нижней стенки предсердия. Предсердие сообщается с полостью правого ушка, внутренняя поверхность которого неровная за счет наличия мышечных трабекул. У места впадения полых вен поверхность предсердия ровная и гладкая, на остальном протяжении не совсем ровная, мышечные трабекулы имеются и на внутренней поверхности переднего отдела предсердия. На межпредсердной перегородке располагается овальная ямка с четко очерченными краями, дно которой истончено и представлено в виде мембраны. У 30% взрослых имеется щель, сообщающая левое предсердие с правым. Правые отделы сердца разделены между собой атриовентрикулярным отверстием, диаметр которого в среднем равен 2,6-6,0 см. Центр его

проецируется справа от средней стеральной линии на уровне IV-V реберных хрящей.

Правый желудочек по форме напоминает неправильную трехгранную пирамиду, основание которой направлено в сторону предсердия, а вершина вниз. Имеются три стенки правого желудочка: передняя, внутренняя (перегородочная) и задняя (диафрагмальная). Различают два отдела правого желудочка: передний и задний. Передний соответствует артериальному конусу - месту формирования легочного ствола. На границе его перехода в легочную артерию располагается артериальное отверстие, через которое происходит отток крови из полости желудочка. Второй - задний отдел является зоной притока крови, через правое венозное отверстие он сообщается с предсердием. Обратному току крови препятствует трехстворчатый клапан, расположенный по окружности фиброзного кольца, который образован за счет перегородочной или медиальной, передней и задней створок. Их свободные края обращены в полость правого желудочка. К створкам идут хорды от 3-4 сосочковых мышц. Каждая сосочковая мышца связана с помощью хорд с двумя соседними створками. Правое артериальное отверстие проецируется на 1-2 см левее срединной линии грудины на уровне нижнего края второго ребра, диаметр его равен 2-3 см. По периметру отверстия располагается полулунный трехстворчатый клапан.

Левое предсердие лежит кзади от легочного ствола и аорты. Оно состоит из левого ушка, собственно предсердия и синуса легочных вен. Левое ушко по размерам несколько меньше правого, сеть мышечных перекладок в нем выражена незначительно. Диаметр отверстия, соединяющего ушко с полостью предсердия, в среднем равен 1,0-1,5 см. На дорзальной стенке левого предсердия открываются устья четырех легочных вен, нередко две левые объединяются в общий ствол. При незаращении овального отверстия на поверхности межпредсердной перегородки имеется клапан.

Левое атриовентрикулярное отверстие диаметром 2-3 см располагается на границе между левым предсердием и желудочком. Проекция его на грудную стенку определяется на 1,5 - 2,5 см левее срединной линии грудины на уровне 3-4 реберного хряща. По окружности атриовентрикулярного отверстия крепится митральный клапан. Он состоит из двух створок. Передняя створка несколько больше задней. Хорды связывают переднюю створку с передне-латеральной, а заднюю с задне-медиальной сосочковыми мышцами. В левом желудочке различают три стенки: переднюю, заднюю и медиально-перегородочную. Он имеет форму конуса, верхушка сердца соответствует передне-нижнему отделу, где полость расширяется и принимает овальную форму. Левый желудочек имеет хорошо развитую мускулатуру, которая представлена тремя слоями: наружным, средним и глубоким. Волокна наружного и глубокого сло-

ев как в правом, так и в левом желудочке являются общими; средний слой окружает каждый желудочек в отдельности. Проекция левого атриовентрикулярного отверстия определяется на 1,0 см левее срединной линии грудины на уровне третьего ребра. Аортальный клапан относится к разряду полулунных трехстворчатых клапанов. В нем различают правую и левую и заднюю створки. Над правой и левой створками располагаются устья коронарных артерий. Межжелудочковая перегородка представляет хорошо выраженный мышечный пласт, разделяющий полости желудочков. В образовании ее принимают участие мышечные слои обоих желудочков, однако со стороны левого это участие более выражено. В верхней части межжелудочковой перегородки различают более истонченный мембранозный отдел. На остальном протяжении ее толщина почти одинакова с толщиной стенки левого желудочка. При коррекции дефектов межжелудочковой перегородки одним из тяжелейших осложнений может быть нарушение ритма сердца, которое возникает в связи с повреждением элементов проводящей системы. Знание топографии последней необходимо для кардиохирургов. Проводящая система сердца представляет морфологически и функционально специфическую мышечную систему, которая способна передавать исходящие импульсы до клеток миокарда. Элементы проводящей системы сердца состоят из синусно-предсердного и предсердно-желудочкового узлов, предсердно-желудочкового пучка, правой и левой ножек Гиса и волокон Пуркинье. Синусно-предсердный узел лежит под эндокардом в нижней части межпредсердной перегородки. Непосредственно книзу от узла расположено основание медиальной створки трикуспидального клапана, сверху - овальная ямка, кзади - устье венозного синуса. Предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса) находится под эндокардом мембранозной части межжелудочковой перегородки. Длина его около 8 мм. Дойдя до верхнего края мышечной части межжелудочковой перегородки, пучок делится на две ножки: правую и левую, которые спускаются к верхушке сердца по соответствующим сторонам и делятся на мелкие волокна Пуркинье, представляющие терминальные отделы атриовентрикулярной системы, контактирующие непосредственно с волокнами миокарда желудочков.

Кровоснабжение сердца, осуществляется в основном за счет правой и левой коронарных артерий, отходящих от синусов Вальсальвы восходящей аорты, в меньшей степени оно происходит за счет ветвей медиастинальных и бронхиальных артерий.

Левая коронарная артерия принимает участие в кровоснабжении соответствующей половины сердца и 2/3 межпредсердной перегородки. Она по выходе из-под легочного ствола дает две основные ветви: огибающую и переднюю межжелудочковую, последняя идет по межжелудочковой борозде и достигает верхушки сердца. Огибающая ветвь проходит по коро-

нарной борозде на дорзальную поверхность сердца, где от нее отходят три левожелудочковые ветви.

Правая коронарная артерия идет у основания правого ушка, принимает участие в его кровоснабжении, затем переходит в коронарную борозду, где дает правожелудочковые ветви и заднюю межжелудочковую артерию, последняя направляется к верхушке сердца по одноименной борозде. Правая коронарная артерия снабжает кровью стенки правого сердца и заднюю треть межжелудочковой перегородки.

Венозный отток от сердца осуществляется по большой вене, которая впадает в венечный синус. Кровь по передним и правожелудочковым венам сердца вливается непосредственно в правое предсердие. Средние и малые вены впадают в коронарный синус, который открывается на задней поверхности правого предсердия. Ранее описывались так называемые вены Вьессена-Тезея, расположенные в толще миокарда и осуществляющие отток венозной крови прямо в полость правого сердца. В настоящее время существование этих вен опровергнуто. Считается, что описанные Вьессеном пространства — слепо заканчивающиеся производные межтрабекулярных щелей.

Иннервация сердца сложна. Она осуществляется ветвями блуждающих нервов, ветвями симпатического пограничного ствола, диафрагмальными и возвратными нервами. За счет всех этих нервных образований формируются два экстракардиальных сплетения, нервные окончания которых расположены в структурных образованиях самого сердца.

Границы сердца: левая, правая и нижняя. Правая граница формируется за счет верхней полой вены, ушка правого предсердия и правого желудочка (при перкуссии эта часть не определяется). Левая граница — за счет дуги аорты, легочного ствола, ушка левого предсердия и левого желудочка. Нижняя граница — за счет верхушки левого желудочка.

**Условия
выполнения
операций
на сердце**

Все кардиохирургические операции в зависимости от потребности в обеспечении можно разделить на несколько групп.

- Операции, выполняемые в условиях естественного кровообращения на работающем сердце.
- Операции, выполняемые на выключенном из кровообращения (“сухом”) сердце в условиях общей умеренной гипотермии — при охлаждении тела больного до 30-32°. При понижении температуры тела все обменные процессы замедлены. В условиях гипотермии можно прекратить доступ крови к головному мозгу до 10 минут без развития ишемических проявлений, на этот срок выключить сердце из кровообращения и провести оперативное вмешатель-

ство. При проведении глубокой гипотермии срок выключения сердца может быть продлен. Выключение сердца из кровообращения достигается выделением и пережатием верхней и нижней полых вен, пережатием легочного ствола, аорты. Метод показан при выполнении операций ушивания небольших дефектов межпредсердной перегородки.

- Операции, выполняемые на выключенном из кровообращения сердце в условиях искусственного кровообращения, с дополнительной коронарной перфузией, кардиopleгией и гипотермией.
- Операции, выполняемые в условиях искусственного кровообращения, общей гипотермией в сочетании с гипербарической оксигенацией.

Искусственное кровообращение

В структуру современного аппарата искусственного кровообращения (АИК) входят венозная магистраль для изъятия крови; оксигенатор, состоящий из распределителя кислорода, пенного отстойника, пеногасительной камеры; теплообменник, система воздухоуловителей, роликовые насосы, устройства для регулировки и управления системой (манометры, датчики и др.) и артериальная магистраль для возврата крови. Координация работы модулей современного АИК осуществляется электронной **системой автоматического управления**, обеспечивающей поддержание основных параметров гомеостаза оперируемого организма. Одними из первых подобные системы были созданы при клинике факультетской хирургии Куйбышевского (Самарского) медицинского института (В.М. Радомский, В.Б. Волков, Ю.В. Славяк, Л.С. Коньков и др., 1971). Несмотря на успехи искусственного кровообращения, в последнее время стремятся находить новые методы в кардиохирургии, не требующие применения АИК.

Доступы к сердцу

1. **Чрезплевральные.** Передне-боковая или боковая межреберная торакотомия, чаще левосторонняя. Выбор межреберья определяется отделом сердца, на котором предполагается выполнение оперативного вмешательства. Чрезплевральные доступы применяются при выполнении операций на сердце в условиях естественного кровообращения и в ургентной хирургии.
2. **Прямые доступы к сердцу (или внеплевральные)** - чаще срединная стернотомия. Универсальный доступ, обеспечивающий подход ко всем камерам сердца, сосудам, входящим и выходящим из сердца. Применяется при выполнении операций на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения.
3. **Сочетанный доступ - чрездвухплевральный** с поперечным пересечением грудины разработан А.Н. Бакулевым и Е.Н. Мешалкиным. Вначале

производится левосторонняя межреберная торакотомия в IV межреберье, на этом уровне грудина пересекается поперечно, вскрывается правая плевральная полость. Доступ применяется при выполнении операций на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения.

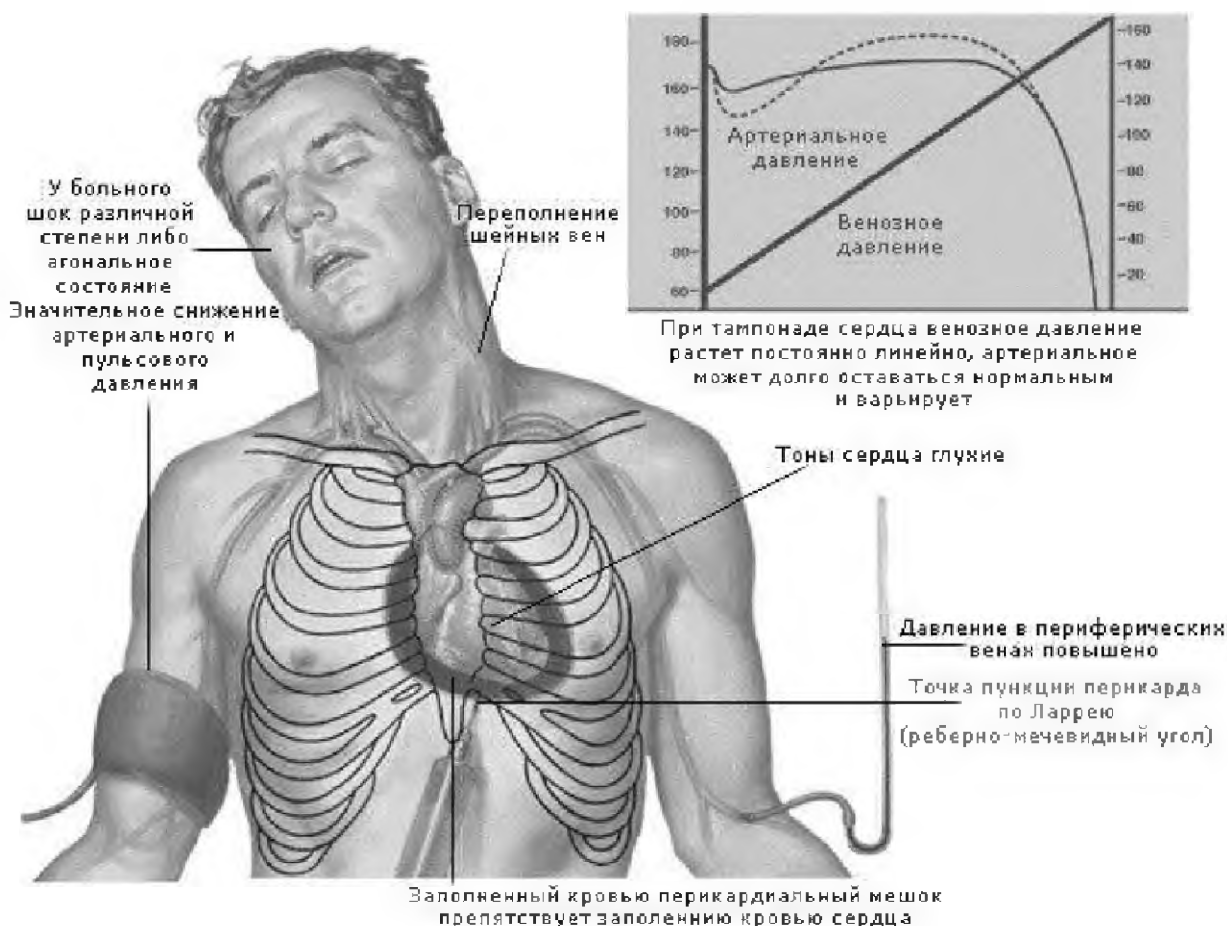
При операциях на сердце перикард вскрывается параллельно диафрагмальным нервам. После проведенного оперативного вмешательства на сердце перикард ушивается редкими швами.

Ранения сердца

Ранения сердца могут быть непроникающими и проникающими, когда нарушается целостность эндокарда, с повреждением камер сердца или внутривнутриперикардальной части магистральных со-

судов. Тяжелым осложнением проникающего ранения сердца является острая тампонада сердца.

Тампонада сердца является сложным синдромом, в возникновении которого



При тампонаде сердца венозное давление растет постоянно линейно, артериальное может долго оставаться нормальным и варьирует

Патогенез тампонады сердца. По С. Machado

важная роль принадлежит сочетанному влиянию травмы сердечной мышцы, кровоизлиянию в полость перикарда с механическим сдавлением сердца, затруднению диастолического кровенаполнения желудочков, гиподиастолической недостаточности кровообращения с развитием сложных нервнорефлекторных

и гуморальных нарушений.

Острая тампонада сердца является абсолютным показанием для проведения хирургического вмешательства и использования комплекса реанимационных мероприятий. Операцию по поводу ранений, осложненных тампонадой сердца, по значимости следует рассматривать в одной группе с такой общеизвестной операцией как трахеостомия. Некоторые авторы при быстро нарастающей тампонаде рекомендуют в качестве реанимационного мероприятия произвести чрескожную подмечевидную пункцию перикарда. Эффект перикардиоцентеза может наступить даже при удалении небольшого количества крови. По **методу Марфана** перикардиоцентез производится в точке под мечевидным отростком, по **методу Ларрея** - в точке между основанием мечевидного отростка слева и местом прикрепления к груди VII реберного хряща.

При ранении сердца необходимо немедленное хирургическое вмешательство и оно рассматривается как важнейшее реанимационное мероприятие, в критических ситуациях даже без анестезии (Б.А. Королев и соавт., 1976). Параллельно с выполнением операции проводится интубация, ИВЛ, пассивная инфузионная терапия. Оперативный доступ - боковая или передне-боковая межреберная торакотомия, чаще левосторонняя. Широко вскрывается перикард. Рана прижимается пальцем. Раны желудочков ушивают отдельными узловыми швами (желательно, П-образными). При ранении стенок предсердий накладывает непрерывный шов. Полость перикарда промывается физиологическим раствором. Перикард ушивают редкими швами и дренируют, дренажная трубка выводится наружу. Грудная полость ушивается с дренажом.

Ишемическая болезнь сердца

В большинстве случаев атеросклероз поражает проксимальные отделы основных венечных артерий. Ранее других атеросклерозом поражается передняя межжелудочковая ветвь левой венечной артерии, которая кровоснабжает переднюю стенку левого желудочка и переднюю часть межжелудочковой перегородки, переднюю ветвь левой ножки предсердно-желудочкового пучка. Второе место по частоте занимает правая венечная артерия, которая кровоснабжает правый желудочек, сино-атриальный и предсердно-желудочковый узлы, а также заднюю стенку левого желудочка.

В хирургическом лечении больных с ИБС можно выделить несколько периодов.

- **Выполнение операций, направленных на создание дополнительного источника кровоснабжения миокарда путем коронарнопексий.** Так, Векс в 1935 г. производил скарификацию эпи-

карда с целью образований сращений между перикардом и эпикардом. Наибольшее распространение в том же 1935 г. получил метод Томпсона - кардиоперикардиопексии, при котором в полость перикарда распылялся тальк. В 1937 г. О'Шонесси использовал лоскут большого сальника на ножке для реваскуляризации миокарда. Для стимуляции окольного кровообращения в миокарде выполнялась операция Фиески (1939 г.) - перевязка внутренних грудных артерий ниже места отхождения перикардиальных и диафрагмальных стволов. Векс в 1948 г. предложил операцию сужения коронарного синуса с нанесением насечек на эпикард и распылением талька в полости перикарда.

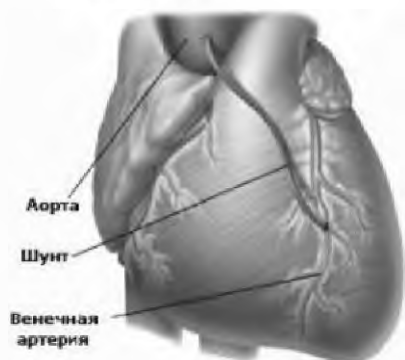


Схема операции АКШ

- **Операции, направленные на прямую реваскуляризацию миокарда.** В 1964 г. М. DeBakey выполнил успешное аорто-коронарное шунтирование сегментом большой подкожной вены. В 1967 г. К. Favoloro произвел операцию аорто-коронарного шунтирования и стал активно внедрять этот метод лечения ИБС. В 1970 г. W. Johnson осуществил мно-

жественное аорто-коронарное шунтирование. Операция аорто-коронарного шунтирования (АКШ) нашла широкое внедрение в работу кардиохирургических центров, отделений. Накоплен большой опыт в выполнении этих операций, насчитывающий десятки тысяч их как в нашей стране, так и за рубежом. Так, в США под эгидой национального института здоровья было проведено изучение эффективности АКШ и целесообразность его выполнения по данным 16 клиник (более 25 000 больных) за 12 лет. Оптимистичные выводы этого исследования были оценены как одно из наиболее высоких достижений науки США.

Аорто-коронарное шунтирование относится к разряду эффективных операций при хирургическом лечении ИБС. Эта операция, как отмечено выше, является операцией выбора при угрожающем или остром инфаркте миокарда, осложнившимся кардиогенным шоком. Операция аорто-коронарного шунтирования выполняется в условиях ИК. Оперативный доступ - чаще срединная продольная стернотомия, которая позволяет подойти к нисходящим ветвям правой и левой коронарных артерий. Операция начинается с выделения коронарной артерии, перевязки ее выше места окклюзии. Накладывается дистальный артерио-венозный анастомоз. Следующий этап операции

предусматривает наложение проксимального аорто-венозного анастомоза путем бокового отжатия восходящей аорты, в которой иссекается отверстие диаметром 1,0 x 0,3 см и накладывается анастомоз конец-в-бок. После операции на перикард накладываются редкие швы. Ушивание операционной раны.

При множественном поражении коронарных артерий выполняется несколько шунтов, среднее число которых от 2,0 до 3,6. По данным РНЦХ РАМН у 75% больных из 3300 оперированных наблюдали 3-сосудистые поражения (Ю.В.Белов, 1998). В последние годы стала утверждаться **минимально-инвазивная хирургия** в лечении кардиохирургических больных.

Малоинвазивное коронарное шунтирование. Одной из особенностей данной техники является отказ от использования искусственного кровообращения. Операции аорто-коронарного шунтирования выполняются на работающем сердце в условиях естественного кровообращения. Доступ - продольная стернотомия или боковая торакотомия. Отечественные принципы малоинвазивной коронарной хирургии разработаны В.П.Демиховым в эксперименте в 1953 г. Клиническое становление этой области связано с деятельностью проф. Василия Ивановича Колесова, который первый в мире 25 февраля 1964 г. выполнил прямую реваскуляризацию сердца путем анастомоза левой внутригрудной артерии с коронарной артерией конец-в-конец на сокращающемся сердце. 5 февраля 1968 г. спустя 7 часов после острого инфаркта миокарда он впервые наложил АКШ. К 1976 г. группа В.И.Колесова произвела реваскуляризацию миокарда у 132 больных, у 71,2% которых были повторные инфаркты миокарда. В настоящее время многие кардиохирургические центры страны располагают клиническим опытом **миниинвазивного маммарнокоронарного шунтирования (МКШ)**. МКШ может быть выполнено через небольшую левостороннюю торакотомию без ИК. Накладывается анастомоз внутригрудной артерии (старое название - а. mammaria interna) с передней межжелудочковой артерией, правой коронарной артерией. Преимущества этих операций - возможность выполнения их у больных группы повышенного риска (диабет, пожилой возраст и др.). При этом расширяются показания к выполнению операций, исключаются гемостатические нарушения и осложнения, связанные с проведением искусственного кровообращения, снижается стоимость лечения.

Широкое применение находят **баллонная ангиопластика коронарных артерий**, операция интракоронарного стентирования матричными или проволочными стентами. Имеются отечественные стенты. По данным РНЦХ непосредственный успех наблюдается более чем в 95-96% больных.

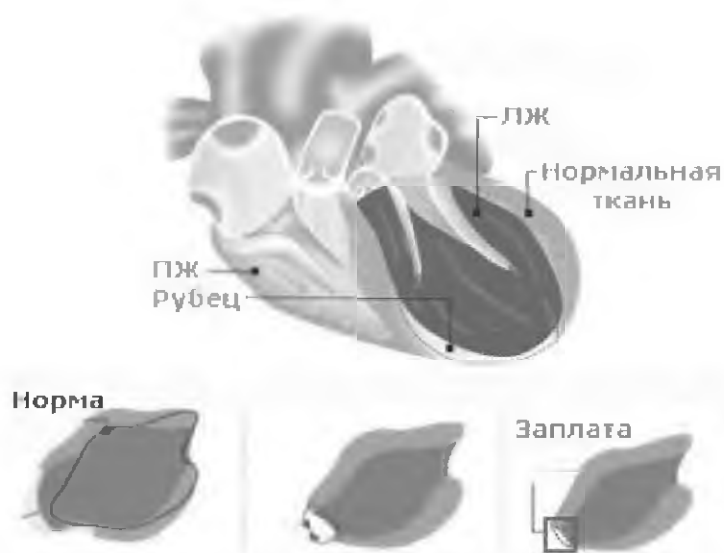


Схема оперативного лечения аневризм сердца

Постинфарктные аневризмы сердца. Аневризмы сердца, чаще левого желудочка, развиваются как осложнение инфаркта миокарда при ИБС. Выбор места оперативного лечения определяется видом аневризмы сердца (диффузная, мешковидная, грибовидная), состоянием коронарного кровообращения и степенью сердечной недостаточности. Методы оперативного лечения при **диффузной форме** аневризмы направлены на укрепление фиброзно перерожденной стенки левого желудочка. К этому оперативному методу относится операция **диафрагмопластики**, разработанная Б.В.Петровским. Оперативный доступ - левосторонняя межреберная торакотомия в V-VI межреберье. Вскрывается полость перикарда. Из диафрагмы выкраивается лоскут шириной 6-7 см, длиной 11-12 см, основание которого направлено в сторону верхушки сердца. При выкраивании лоскута учитывается кровоснабжение лоскута. Производят скарификацию эпикарда и плеврального покрова диафрагмального лоскута в целях лучшего сращения поверхностей. Далее диафрагмальный трансплантат отдельными узловыми швами фиксируется к поверхности желудочка. Дефект в диафрагме ушивается шелковыми швами. Эта операция применяется и с целью улучшения окольного кровоснабжения сердца при ИБС.

При **мешковидной аневризме** применяется **резекция аневризмы** закрытым или открытым методом. При резекции **закрытым** методом чаще используется передне-боковая торакотомия в VI межреберье слева. Рассекают перикард по периметру сращения. На шейку мешка накладывают игольчатый зажим и сжимают измененную стенку левого желудочка, подлежащую иссечению. Аневризматический мешок вскрывается между держалками, удаляются пристеночные тромботические массы. Мешок резецируется. Рану сердца ушивают П-образным непрерывным швом под зажимом. После снятия зажима в

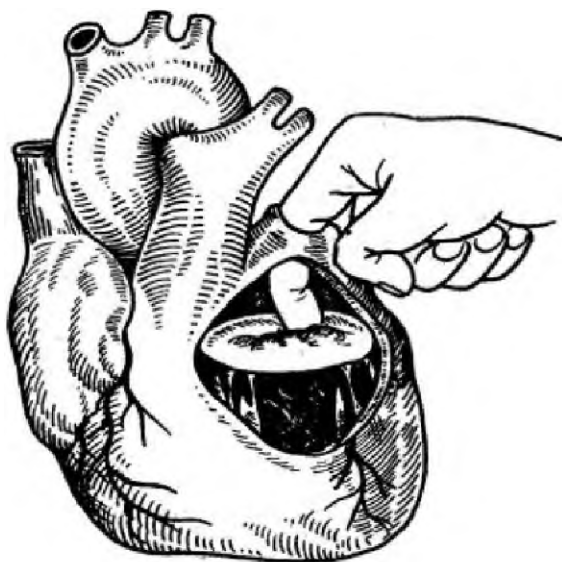
целях укрепления зоны резекции накладывается второй ряд обвивных швов и дополнительно выполняется диафрагмопластика.

Резекция аневризмы **открытым** методом выполняется в условиях ИК. Оперативный доступ - продольная срединная стернотомия. Перикард рассекается по окружности шейки аневризматического мешка. Аневризматический мешок вскрывается, из полости его удаляются остатки крови и пристеночные тромботические массы. Выполняется резекция измененной стенки левого желудочка и рубцовой ткани. На рану сердца накладывается непрерывный матрацный шов. После отключения АИК накладывают второй ряд обвивных узловых швов. Дополнительно производится диафрагмопластика.

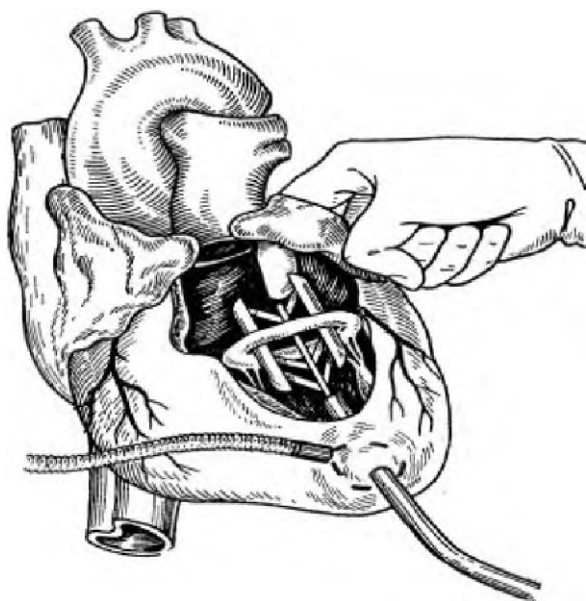
Аневризмэктомия у ряда больных сочетается с АКШ, или АКШ дополняется резекцией аневризмы. Сочетанные операции с АКШ улучшают кровоснабжение в перирезекционной зоне миокарда.

Приобретенные пороки клапанов сердца

Одной из основных причин развития пороков клапанов сердца является ревматизм. Хирургическое лечение пороков клапанов сердца направлено на ликвидацию основного пускового звена, ведущего к нарушению насосной функции сердца, т.е. перегрузки сердечной мышцы давлением (стенозы клапанов, гипертензия в малом круге кровообращения) или объемом (недостаточность клапанов). Практика показывает, что больных с пороками клапанов сердца следует направлять на хирургическое лечение на более ранней стадии заболевания, до появления хронической сердечной недостаточности.



Пальцевая митральная комиссуротомия



Митральная комиссуротомия расширителем Dubost

Митральный стеноз - сужение левого атриовентрикулярного отверстия - является наиболее частым ревматическим пороком. Изолированный митральный стеноз встречается в 1/3 случаев пороков митрального клапана. Митральный стеноз характеризуется сращением краев створок митрального клапана и формированием двух рубцов - 2-х комиссур, которые распространяясь от концов створок к центру, вызывают сужение левого атриовентрикулярного отверстия. В норме митральное отверстие по своей площади равно 4-6 см².

Клинические проявления митрального стеноза обнаруживаются при уменьшении площади митрального отверстия до 1,5-2 см². При округлой форме отверстие будет соответствовать диаметру 1,5 см². Клинические симптомы во многом обусловлены степенью сужения митрального стеноза. Выделяют три группы сужения в зависимости от его диаметра: резкий стеноз - до 0,5 см²; значительный стеноз - 0,5 - 1 см²; умеренный стеноз - свыше 1 см². У преобладающего числа больных митральным стенозом сращение створок напоминает вид «пиджачной петли».

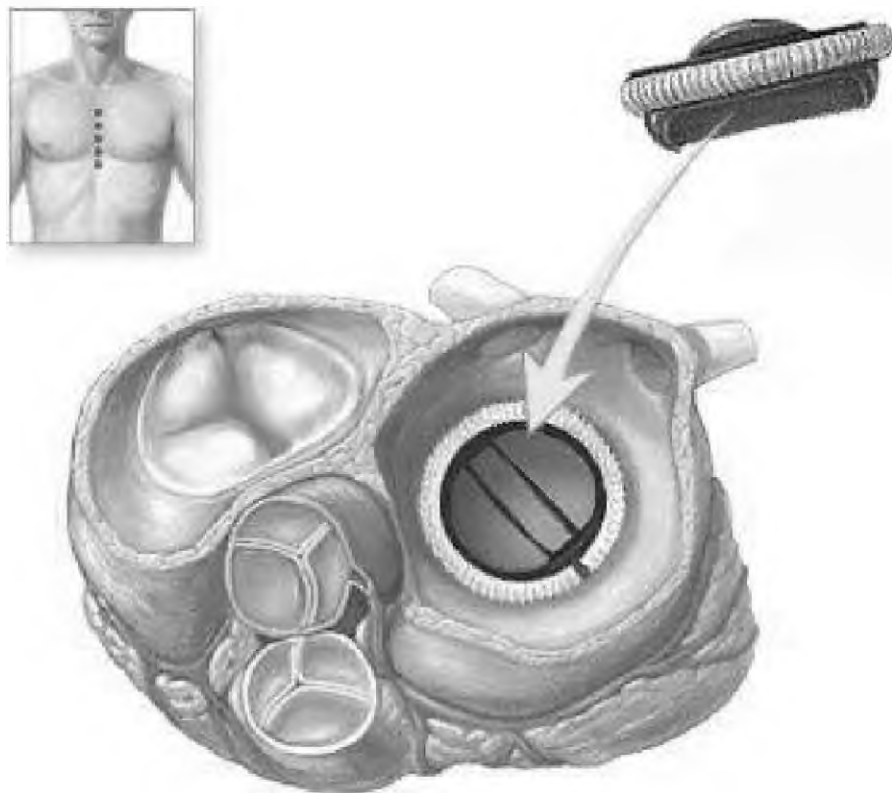


Схема протезирования митрального клапана

У некоторой части пациентов сращение имеет некоторое протяжение по длине оси сердца и носит название сращения по типу «рыбьего рта». Сужение митрального отверстия создает сопротивление кровотоку (**первый барьер**), ведет к повышению давления в легочных венах и левом предсердии. При повышении давления выше определенного уровня из-за раздражения ре-

цепторного аппарата в стенках левого предсердия и легочных вен возникает рефлекторное сужение мелких легочных артерий. Этот феномен носит название **рефлекса Китаева**. Длительный спазм способствует развитию стойких изменений в легких - **второй барьер**. Объем оперативного вмешательства определяется состоянием митральных створок и изменениями подклапанных структур. При "чистом" стенозе митрального клапана, когда процесс ограничен, показана закрытая митральная комиссуротомия. Оперативный доступ - передне-боковая торакотомия в IV межреберье. Широко вскрывается перикард, ушко левого предсердия пережимается зажимом в области основания. На ушко накладывается держалки, оно вскрывается. Через разрез вводится палец, производится пальцевая комиссуротомия. Комиссуры разрываются до фиброзного кольца. После выведения пальца ушко левого предсердия перевязывается. Верхушка ушка иссекается.

При невозможности выполнения пальцевой комиссуротомии производится инструментальная, чаще чрезжелудочковая, из того же доступа. После вскрытия перикарда, введения пальца в левое предсердие и ревизии створок в полость левого желудочка через разрез в бессосудистой зоне вводится расширитель Дюбоста. Под контролем пальца дилататор вводится в отверстие, створки его расширяются. Хирург определяет эффективность рассечения створок. Введение и выведение указательного пальца хирурга и ушивания раны ушка выполняется, как и при пальцевой комиссуротомии. Инструмент в закрытом виде выводится из желудочка. На рану желудочка накладываются П-образные швы. На перикард редкие швы. Послойный шов грудной стенки.

Недостаточность митрального клапана. В начальной фазе ревматического процесса может разрушаться ткань створок митрального клапана с образованием краевых дефектов, в результате чего створки во время систолы левого желудочка не смыкаются. В последующем при склеротической стадии ревматизма укорачиваются хорды, что приводит к ограничению подвижности створок. Нередко спаиваются и створки с образованием комиссур. При прогрессировании процесса, нарушении подвижности створок, выраженном кальцинозе, изменении подклапанных структур и низкой фиксации створок к капиллярным мышцам возникает недостаточность митрального клапана. Нарушение гемодинамики при недостаточности митрального клапана зависит от сброса крови в предсердие во время систолы левого желудочка. Левое предсердие переполняется увеличенным объемом крови, наступает дилатация. Возрастает объем полости левого желудочка, что сопровождается сначала гипертрофией, а затем дилатацией его. Расширение левого предсердия сопровождается неполным смыканием устьев легочных вен, что приводит к застою крови в легочных венах и легочных капиллярах с развитием легочной гипертензии. В последующем развивается гипертрофия правого желудочка с развитием отно-

сительной недостаточности трехстворчатого клапана. Операцией выбора является **протезирование митрального клапана**, которое проводится в условиях ИК, общей гипотермии с понижением температуры тела до 25-27⁰С и защитой миокарда. Первая операция по имплантации клапанного протеза была выполнена Lillehei, 1958. Чаще применяют дисковые протезы, меньше выступающие в полость левого желудочка. Оперативный доступ - срединная продольная стернотомия. Для доступа к митральному клапану левое предсердие вскрывают позади межпредсердной перегородки или через правое предсердие и межпредсердную перегородку в области овального окна. Для замещения митрального клапана используют протезы шарового типа, разработанные В.И. Шумаковым в 1962 г или дисковые протезы ЭМИКС или Мединж. Внутрисердечный этап операции протезирования начинается с иссечения патологически измененного митрального клапана и иссечения хорд и сосочковых мышц. Протез фиксируют к фиброзному кольцу с использованием тефлоновых прокладок. Разрез левого предсердия ушивается 2-х рядным швом. После деканюлирования полых вен перикард ушивается редкими швами.

Многоклапанные пороки сердца. В связи с усовершенствованием методов диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы и достижений хирургического лечения изолированных пороков сердца многоклапанные пороки стали чаще диагностироваться и их хирургическое лечение получило широкое развитие.

Литературные данные свидетельствуют, что многоклапанные пороки сердца встречаются у 11-30% больных с ревматическими пороками. По данным ИССХ им. А.Н. Бакулева у каждого второго больного, поступающего для хирургической коррекции приобретенного порока, приходится осуществлять хирургическое вмешательство на 2-3 клапанах. Чаще встречаются сочетание митрального и аортального пороков - у 15-20% больных.

Изучение естественного течения многоклапанных пороков сердца по данным ИССХ им. А.Н.Бакулева, показало, что спустя 10 лет с момента появления признаков недостаточности кровообращения умирает 68,3% больных с митрально-аортальными пороками, 93,8% больных с пороками митрального и 3-створчатого клапанов и 90,4% больных с пороками 3-х клапанов.

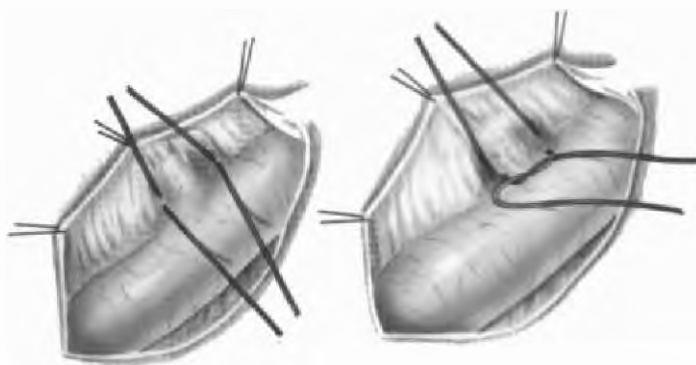
Операции при коррекции многоклапанных пороков выполняются в условиях ИК. Оперативный доступ - продольная стернотомия. ИК осуществляется в гипотермическом режиме с понижением температуры тела до 25-27⁰С (пищевод), защитой миокарда.

В определении показаний к многоклапанному протезированию решающее значение имеет изучение отдельных результатов хирургического лечения таких больных. Хорошие отдельные результаты после протезирования двух и трех клапанов к 4 году наблюдения отмечаются у 72 - 76% больных. Ряд ав-

торов сообщают, что у больных с тремя протезами общая выживаемость к 13 году наблюдения равна 65%. По данным Самарского областного кардиологического центра (более 1500 операций) выживаемость больных к 12 году при одноклапанном протезировании — 84%, при многоклапанном — 81%.

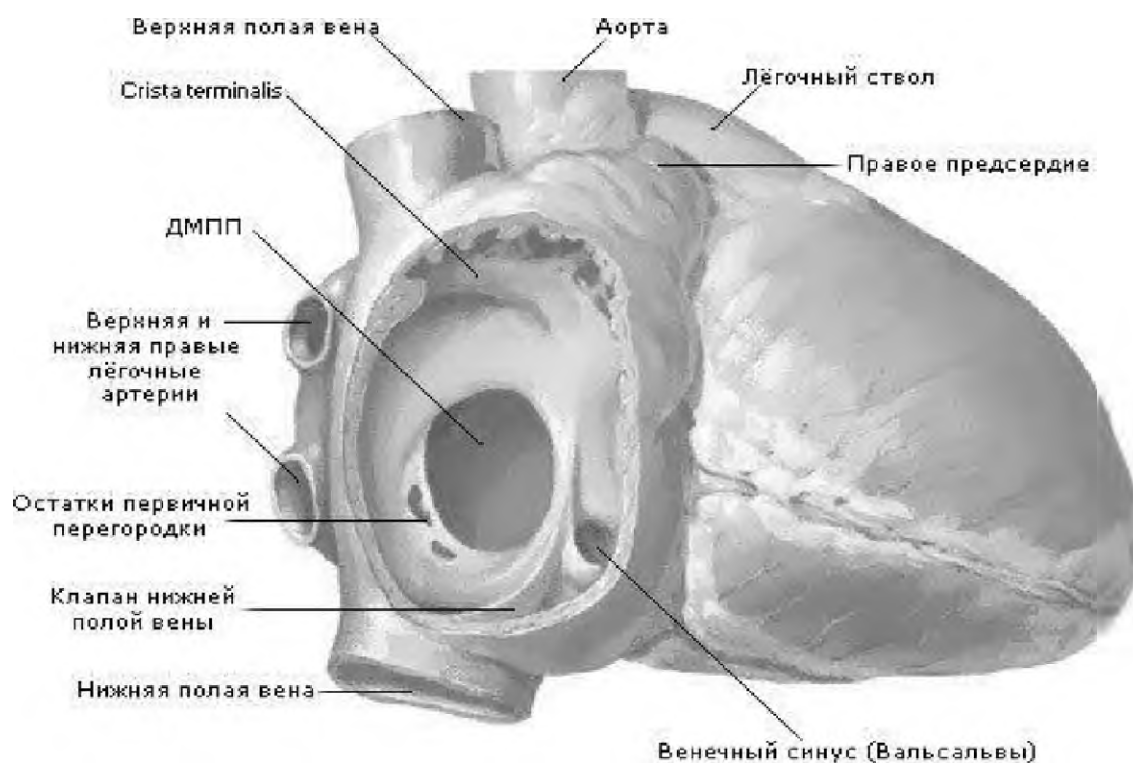
Врожденные пороки сердца

Открытый артериальный проток (ОАП). Артериальный (Боталлов) проток - необходимая анатомическая структура в системе кровообращения плода — представляет собой сообщение между аортой и легочной артерией. После рождения с появлением легочного дыхания проток постепенно облитерируется. ОАП - один из наиболее часто встречающихся врожденных пороков сердца - 11-20% (Б.В.Петровский, 1963). Артериальный проток отходит от дуги аорты напротив левой подключичной артерии, идет в косом направлении кпереди и вниз, впадает в бифуркацию легочного ствола и частично в левую легочную артерию. Спереди проток покрыт париетальной плеврой, у легочного конца - перикардом. Впереди протока проходит левый блуждающий и диафрагмальный нервы. Возвратный нерв огибает проток по нижнему краю вблизи аорты и поднимается вверх



между задней стенкой протока и левым главным бронхом. Под влиянием градиента давления между аортой и легочной артерией часть оксигенированной артериальной крови поступает в легочную артерию, далее в легкие. Это приводит к развитию легочной гипертензии. Течение порока зависит от диаметра протока. Показания к операции абсолютные. Оптимальный возраст для операции - 2-5 лет. Доступ - левосторонняя передне-боковая или боковая торакотомия в III межреберье. Некоторые применяют задне-боковой доступ в III межреберье. После вскрытия плевральной полости над аортой, в продольном направлении рассекают париетальную плевру. Освобождают проток. Под проток проводят две лигатуры. Сначала перевязывают аортальный конец протока, затем легочный. Применяется и прошивание протока танталовыми скрепками с помощью аппарата УАП-20. В редких случаях при очень широком и коротком протоке простая перевязка неэффективна. Выделяют оба сосуда и пристеночно отжимают, проток пересекают. Дефекты боковых стенок сосудов ушивают непрерывным сосудистым швом. При мобилизации задней стенки следует помнить об опасности повреждения возвратного гортанного нерва.

Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП). Характеризуется наличием сообщения между предсердиями, через которое кровь сбрасывается из левого предсердия в правое. Встречается у 7-8% больных с врожденными аномалиями развития. Хирургическая анатомия порока разнообразна и заключается не только в величине и количестве отверстий, но и в их локализации. По эмбриологическому происхождению дефекты делятся на несколько групп.

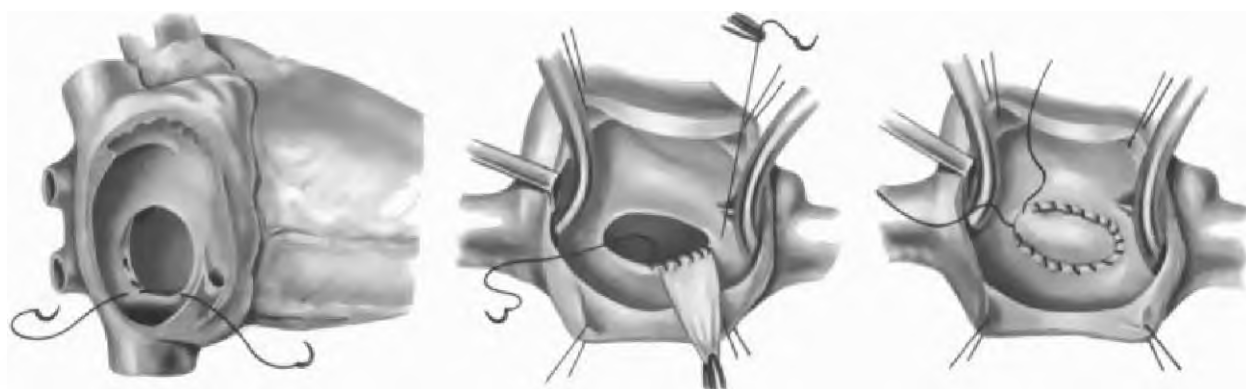


Типичная морфология ДМПП

Первичный ДМПП возникает вследствие незаращения первичного сообщения между предсердиями. Располагается в нижнем отделе межпредсердной перегородки, непосредственно над предсердно-желудочковыми отверстиями.

Вторичный дефект - наиболее распространенная форма порока, составляет 85-98% от общего числа ДМПП. При вторичных дефектах всегда сохраняется край межпредсердной перегородки в нижнем отделе. Расположение дефекта может быть различным. Наиболее часто он располагается в *центре* межпредсердной перегородки (до 65%). Вторым по частоте (12%) является *нижний* дефект над устьем нижней полой вены. Нарушение гемодинамики проявляется сбросом артериальной крови из левого предсердия в правое, в котором давление ниже на 3-5 мм рт.ст. При наличии больших дефектов при условии уравновешенного деления венозная кровь может сбрасываться в левое предсердие. В малый круг кровообращения поступает большее количество крови. Это постепенно приводит к развитию легочной гипертензии, что увеличивает нагрузку на правый желудочек. Оперативное лечение - ушивание или пластика

дефекта - является единственным методом лечения. Дефекты размером менее 3 см ушивают, при больших дефектах необходима пластика перегородки заплатой. Часто для этого используют лоскут перикарда или синтетические ткани. Операция производится на "сухом", выключенном из кровообращения сердце, в условиях общей умеренной гипотермии. Применяется правосторонняя передне-боковая торакотомия с поперечным рассечением грудины на уровне IV межреберья без вскрытия левой плевральной полости (по П.А.Куприянову). Перикард рассекают от верхней полой вены до верхушки. На стенку правого предсердия по линии предполагаемого разреза накладывают держалки. Интраперикардиально под нижнюю и верхнюю полые вены подводят турникеты. Под легочную артерию и аорту подводится зажим. Сердце выключается из кровообращения путем последовательного пережатия верхней и нижней полых вен и магистральных сосудов. Рассекают стенку предсердия между держалками. Дефект ушивается непрерывным, или П-образным швами. Восстанавливается целостность стенки предсердия. Перед затягиванием последних стежков заполняют полости сердца, снимая турникеты с верхней полой вены, восстанавливают кровоток по магистральным сосудам и в последнюю очередь восстанавливают кровоток по нижней полой вене.



Пластика ДМПП по Lewis

Одна из первых операций ушивания дефекта межпредсердной перегородки на "сухом" сердце была выполнена профессором С.А. Либовым на кафедре факультетской хирургии КМИ.

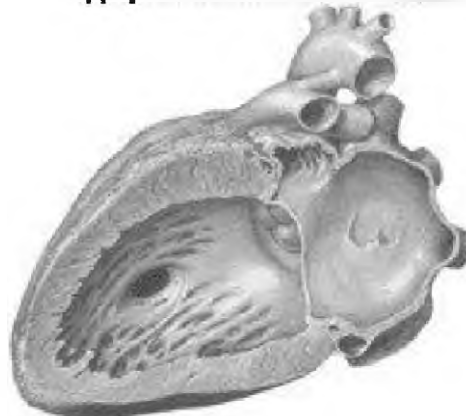
При больших дефектах операция выполняется в условиях ИК с применением срединной продольной стернотомии. Пластику дефекта выполняют с применением аутоперикарда или синтетического материала. Коррекция порока в ближайшее время приводит к нормализации гемодинамики. Более 88% больных становятся практически здоровыми (по данным Е.Н. Мешалкина).

В настоящее время при небольших дефектах эндоваскулярно вводят в дефект межпредсердной перегородки саморасправляющуюся «запонку» (Amplatzer).

**Дефект мембранозной части МЖП
(вид из правого желудочка)**



Дефект мышечной части МЖП



**Дефект мембранозной части МЖП
(вид из левого желудочка)**



Общий желудочек



- Первичная перегородка
- Верхний эндокардиальный
- Нижний валлик
- Декстродорзальный конус
- Левовентральный конус
- Правовентральный ствол
- Левонижний ствол
- Межклапанный зачаток

Варианты дефектов межжелудочковой перегородки

Дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП). Самый частый врожденный порок, выявляется в 9-25% случаев всех врожденных аномалий сердца. ДМЖП может сочетаться с более сложными пороками, внутри- и внесердечными аномалиями (болезнь Фалло, ОАП, коарктация аорты и др.). Для ДМЖП характерно сообщение между правым и левым желудочками. По классификации R. Anderson, A. Becker (1983) межжелудочковая перегородка разделяется на три отдела: входную или проточную, трабекулярную или мышечную и выходную или отточную. В зависимости от положения дефекта выделяют три группы дефектов в каждой из частей.

Перимембранозные дефекты выявляются наиболее часто. Они образуются в результате дефицита мышечной части перегородки, которая в норме окружает перепончатую часть межжелудочковой перегородки. Для всех дефектов перепончатой части характерно то, что один из краев сформирован непосредственно центральным фиброзным телом и, как правило, частью фиброзного кольца клапана аорты.

Подартериальные отточные дефекты располагаются в выходной части перегородки, которая практически отсутствует, выходные тракты обоих желудоч-

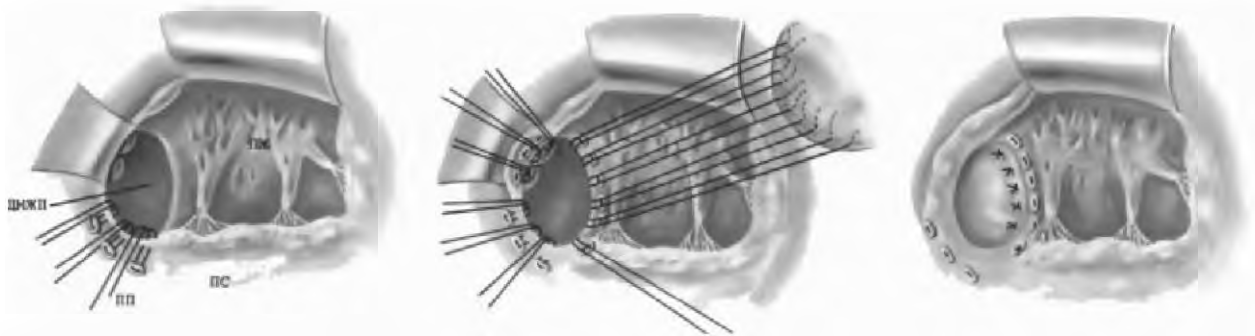
ков сообщаются, верхняя граница образована обращенными друг к другу фиброзными кольцами и створками клапанов аорты и легочной артерии. Поскольку дефект расположен под устьями обоих магистральных сосудов, он назван подартериальным.

Мышечные дефекты. К ним относятся дефекты в перегородках, имеющие полностью мышечные края, независимо от того, в каком отделе они расположены. С проводящей системой эти дефекты не связаны.

Нарушение гемодинамики при ДМЖП определяется наличием сообщения между камерой с высоким давлением и камерой с низким давлением, так давление в правом желудочке в период систолы в 4-5 раз ниже, чем в левом.

В малый круг кровообращения поступает избыточное количество крови, и избыточное количество крови поступает в левые отделы сердца, вызывая объемную перегрузку левого предсердия и левого желудочка. При больших дефектах гемодинамика изменяется с резким повышением давления в правом желудочке и артериях малого круга, поскольку во время систолы большая часть крови поступает в малый круг, чем в аорту. Течение обычно тяжелое. Хирургическое вмешательство при ДМЖП может быть паллиативным и радикальным.

Паллиативная операция Мюллера - сужение легочной артерии манжеткой - выполняется при критическом состоянии детей первых месяцев жизни, для уменьшения сброса крови через дефект и снижения легочного кровотока и давления в легочной артерии дистальнее ее. Она также рекомендуется детям с множественными ДМЖП, наличием сопутствующей коарктации аорты или ОАП и др. Выбор доступа к сердцу определяют конкретной ситуацией. При выполнении операции одновременно с перевязкой ОАП или при устранении коарктации аорты сужение легочной артерии выполняется доступом через левостороннюю заднебоковую торакотомию в III-IV межреберье. Вначале перевязывают проток или устраняют коарктацию аорты, затем вскрывают перикард непосредственно над легочным стволом и производят суживание легочного ствола под контролем давления. Давление дистальнее места сужения должно на 50% ниже по сравнению с исходным.



Пластика ДМЖП

Первичная **радикальная операция** по закрытию ДМЖП является методом выбора. Независимо от возраста является одной из наиболее часто применяемых на открытом сердце. Операция выполняется как единственное хирургическое вмешательство при изолированных дефектах. Оперативный доступ - срединная продольная стернотомия. Операция выполняется в условиях ИК с гипотермией, пережатием аорты и фармакохолодовой кардиopleгией. У больных первого года жизни операция выполняется в условиях глубокой гипотермии, при охлаждении тела до 18°С. Большинство хирургов предпочитают чреспредсердный доступ для закрытия ДМЖП (любой вариант перепончатого дефекта, подаортальный и мышечный дефекты перегородки входа). При ушивании дефекта хирурги ориентируются на внутренние ориентиры, чтобы не повредить проводящие пути.

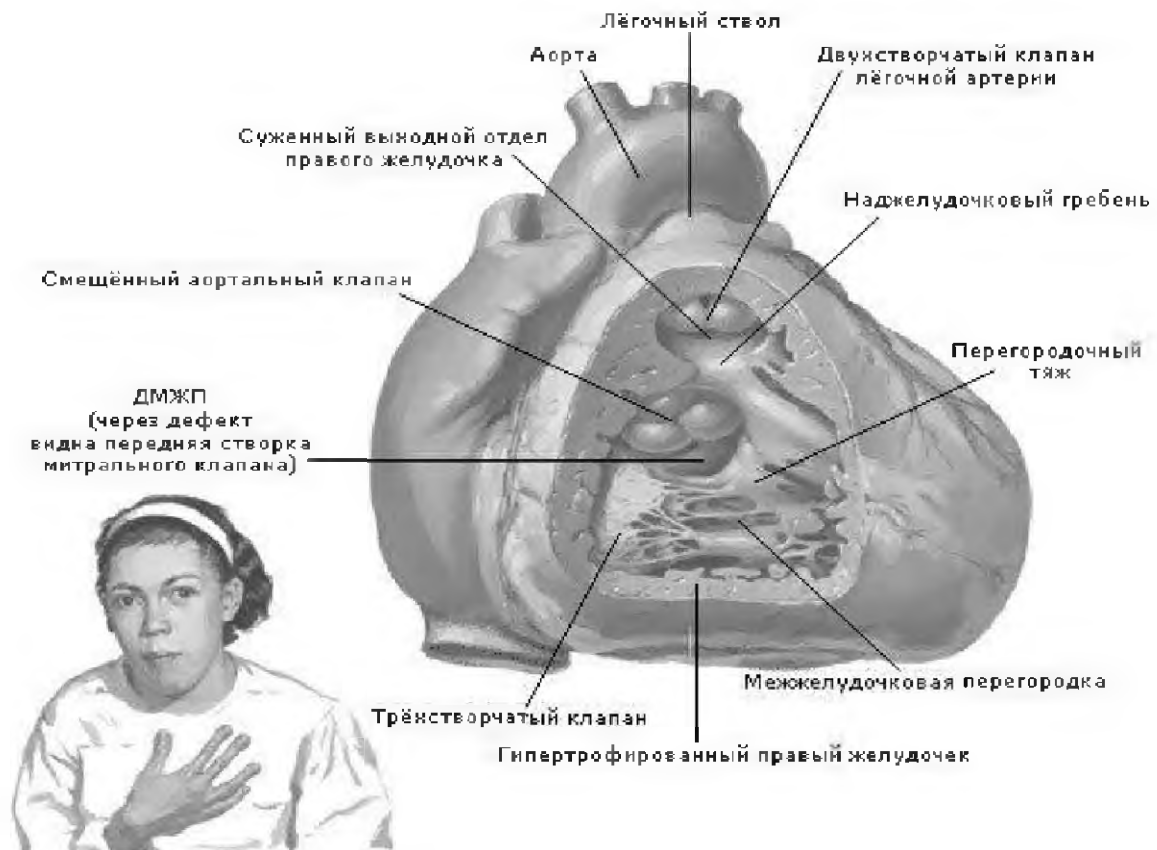
Второй доступ к дефекту через правый желудочек. Выполняются два способа - прямое ушивание или пластика заплатой. Прямое ушивание выполняется тогда, когда диаметр дефекта не превышает 1 см. Чаще дефекты достаточно большие и закрыть их можно с помощью заплаты из какого-либо пластического материала (дакрон, тефлон и др.) или биологические ткани (аутоперикард, консервированный ксеноперикард). Дефекты закрывают путем наложения П-образных швов. Ушивание раны предсердия или желудочка. На перикард накладывают редкие швы. Радикальная операция по устранению ДМЖП - в нашей стране была выполнена в 1957 г. А.А. Вишневым.

Тетрада Фалло. Из синих пороков сердца встречается чаще других. В 1888 г. Fallot описал порок как самостоятельную нозологическую форму и дал анатомическую характеристику порока. Впоследствии этот порок был назван его именем. Порок характеризуется недоразвитием выходного отдела правого желудочка и смещением конусной перегородки кпереди и влево. К тетраде (четырем признакам) относятся: стеноз выходного отдела правого желудочка (клапанный, подклапанный, стеноз легочного ствола или комбинированный);

- высокий дефект межжелудочковой перегородки;
- декстрапозиция аорты;
- гипертрофия правого желудочка (как следствие затрудненного оттока крови из желудочка).

При тетраде Фалло течение болезни определяется степенью легочного стеноза. У тяжелых больных сброс венозной крови через дефект межжелудочковой перегородки может достигать 70-80%, что приводит к развитию выраженной гипоксемии. У детей наблюдается выраженная одышка, цианоз, одышечно-цианотические приступы. При обследовании больного с тетрадой Фалло хирурги должны установить особенности анатомического строения порока. Большое значение имеет расположение проводящей системы сердца. При тетраде Фалло предсердно-желудочковый узел находится в основании

правой стороны межпредсердной перегородки над передней половиной перегородочной створки трехстворчатого клапана от узла отходит пучок Гиса. 25% детей погибает в течение первого года жизни, чаще на первом месяце. Показания к операции носят абсолютный характер. В нашей стране большинство хирургов придерживаются **этапного** хирургического метода лечения детей с тетрадой Фалло.



Цианоз, симптом "барабанных палочек"

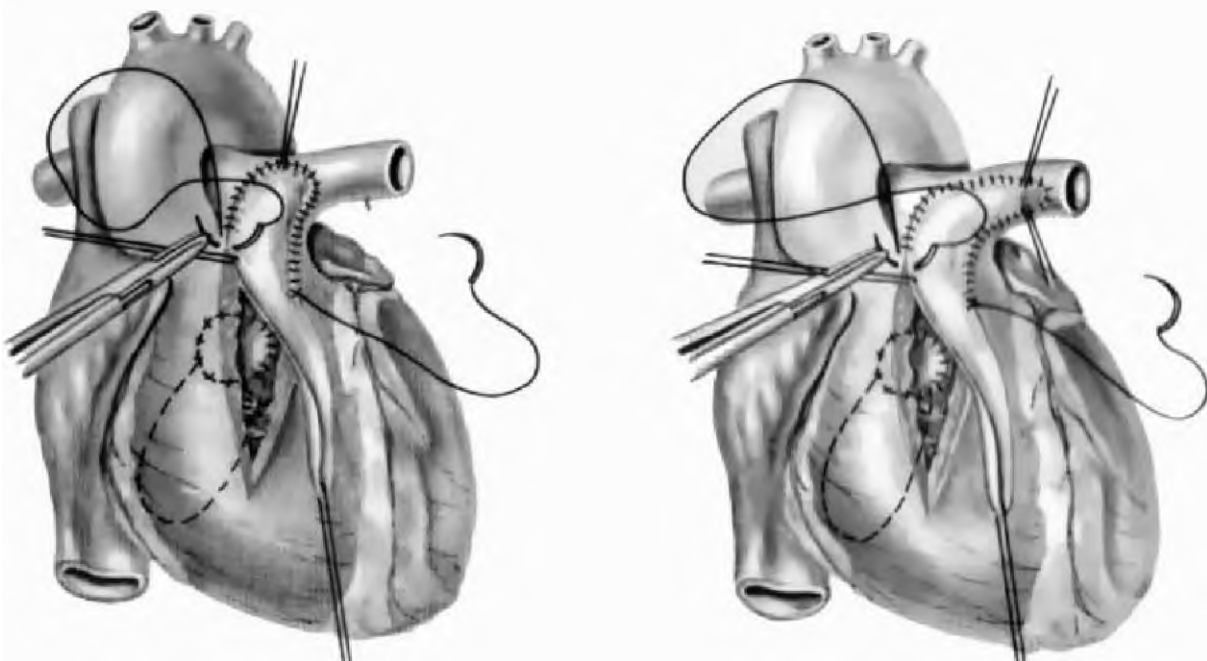
Тетрада Фалло

На первом этапе до 3-х лет выполняются паллиативные операции, существенно облегчающие жизнь больных. Цель выполнения паллиативных операций - увеличить приток крови в малый круг кровообращения. Это достигается выполнением внутрисердечных оперативных вмешательств. К ним относятся легочная вальвулотомия - рассечение створок с помощью вальвулотома, введенного через легочный ствол через бессосудистый участок правого желудочка; инфундибулярная резекция по R. Brock (1948), иссечение мышечного валика при подклапном стенозе с помощью резектора Брока. Оперативный доступ - правосторонняя передне-боковая торакотомия. Вторую группу паллиативных операций составляют внесердечные вмешательства - создание сосудистых анастомозов - шунтов для увеличения притока крови в малый круг кровообращения: легочно-подключичный шунт по Белоку-Тауссингу (1945, правую подключичную артерию вшивают в бок правой легочной арте-

рии), артериально-легочный шунт по Ватерстоуну-Кули (восходящую часть аорты анастомозируют с правой легочной артерией бок-в-бок из передне-боковой торакотомии в IV межреберье справа), аорто-легочный шунт по Поттс-Смиту (анастомоз бок-в-бок между нисходящей аортой и левой легочной артерией из левосторонней передне-боковой торакотомии).

Второй этап радикального хирургического лечения проводится через 2-4-6 месяцев после первого. У отечественных кардиохирургов накапливается опыт и по выполнению **первичной радикальной коррекции** у детей первых месяцев и первого года жизни (центр ССХ им. А.Н.Бакулева). Объем хирургического вмешательства зависит от типа стеноза выходного отдела правого желудочка, расположения дефекта межжелудочковой перегородки.

Радикальная операция выполняется в условиях ИК с тщательной кардиopleгией. Перфузию начинают охлажденным до 10-12°C перфузатом в аппарате ИК. Общая гипотермия при температуре 21,6°. После пережатия аорты вскрывают полость правого желудочка и в зависимости от характера стеноза под контролем зрения выполняют оперативные приемы по устранению стеноза выходного отдела правого желудочка. При необходимости производится реконструкция выходного отдела вшиванием клапанного кондуита. Дефект межжелудочковой перегородки устраняют подшиванием заплаты П-образными швами.



Радикальная операция при тетраде Фалло

Одним из важных механизмов влияния анастомозов на результаты последующей коррекции тетрады Фалло является увеличение легочного кровотока и подготовка левых отделов сердца к возросшему легочному кровотоку.

Нарушения ритма и проводимости

Стойкие брадикардии. Необходимость в хирургическом вмешательстве возникает при полной поперечной блокаде сердца и синдроме слабости синусового узла (СССУ). Причиной нарушения

генерации и проведения импульсов в синоатриальном и атриовентрикулярном узлах является атеросклеротическое повреждение, перенесенный миокардит. Бывают врожденные блокады. Клинически при значительном снижении частоты сердечных сокращений (до 20 ударов в минуту) возникают синкопальные приступы Морганьи-Эдемса-Стокса, представляющие значительную угрозу жизни пациента. Часто имеют место и приступы мерцания или трепетания предсердий, реже желудочков, исходящие из эктопических источников. Активация последних становится возможной на фоне нарушения генерации и проведения по основным проводящим путям. При наличии полной поперечной блокады с клиническими проявлениями, атриовентрикулярной блокады II степени типа Мобитц-II, СССУ с синдромом Морганьи-Эдемса-Стокса или сердечной недостаточности, синдрома Фредерика (полная АВ-блокада в сочетании с мерцанием предсердий), синдрома каротидного синуса прибегают к **имплантации кардиостимулятора**. Существует несколько способов стимуляции сердца электрокардиостимулятором. Первые модели этих приборов воздействовали на миокард постоянными импульсами, не синхронизированными с работой сердца. Это воздействие представляло определенную опасность в плане развития фибрилляции желудочков и асистолии, так как стимуляция типа «R на T» приводит к выпадению очередного сердечного сокращения и дестабилизирует метаболизм миокарда. Был предложен кардиостимулятор, работающий по требованию («demand»). Он подавал импульсы фиксированной частоты, но включался только тогда, когда собственный ритм нарушался. Были предложены и P-волновые стимуляторы, возбуждающие желудочки усиленными импульсами синусового узла. Надежность таких стимуляторов невелика. Современные модели кардиостимуляторов предусматривают отдельную стимуляцию предсердий и желудочков, управление ритмом сердца в зависимости от энергетических потребностей организма. Первоначально для установки электрокардиостимулятора использовали торакотомический доступ, затем нижнюю торакотомию. В настоящее время используется трансвенозная имплантация электродов. Серьезной проблемой при имплантации искусственных водителей ритма является последующее развитие соединительной ткани около активных электродов и постепенное ухудшение проведения импульса к миокарду.

Синдромы преждевременного возбуждения желудочков (Вольфа-Паркинсона-Уайта, Кларка-Леви-Критеско). Эти состояния связаны с врожденным наличием у пациентов дополнительных проводящих путей, шунти-

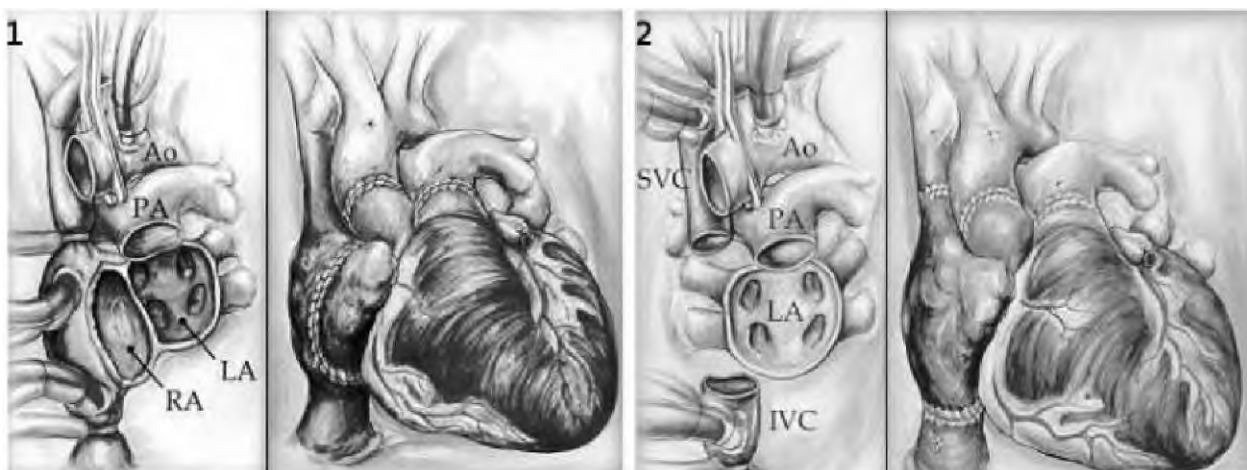
рующих проведение электрического импульса мимо атрио-вентрикулярного узла, в норме замедляющего проведение. При этом систола желудочков происходит ранее, чем в норме. Изменения внутрисердечной гемодинамики и частые приступы тахикардии делают необходимой хирургическую коррекцию аномалии. После картирования электрической активности сердца (запись ЭКГ с многих точек передней грудной стенки) и записи ЭКГ с внутрисердечным электродом локализуют дополнительный пучок. Ранее иссечение его было возможным только открытым способом в условиях ИК. В настоящее время используют методы крио- и электродеструкции, световой или радиочастотной абляции аномальных пучков, осуществляемые при помощи катетеров на работающем сердце. Полное излечение наступает у 90% больных.

Трансплантация сердца

Первую пересадку сердца в эксперименте выполнил Алексис Каррель в начале XX века. Только через 60 лет в Кейптауне Кристиан Барнард выполнил первую трансплантацию сердца человеку.

Уже через 6 месяцев в Америке Дентон Кули начал выполнять по 3 пересадки в неделю. К настоящему времени выполнено более 70 000 операций.

Среди заболеваний, при которых выполняют пересадку сердца, ИБС составила 44,3%; дилатационная кардиомиопатия — 43,7%; приобретенные пороки сердца — 3,6%; врожденные пороки сердца — 1,5%; ретрансплантации сердца — 2% и другая патология — 4,9%. Выживаемость после пересадки сердца более 1 года составляет 80%, в течение 11,6 года — 50%. При этом у 20% из выживших больных длительность наблюдения достигла 15-17 лет. Ежегодная летальность составляет 3-4%. Максимальные сроки наблюдения — от 20 до 23 лет. В нашей стране основоположником трансплантации сердца является академик В.И. Шумаков.



Варианты трансплантации сердца:

1 — предсердный по Н. Шамвею, 2 - бикавальный

Основным принципом отбора реципиента на трансплантацию сер-

ца является выявление объективных доказательств тяжелой хронической сердечной недостаточности (ХСН), рефрактерной к лекарственной терапии, невозможность выполнения хирургических реконструктивных вмешательств и отсутствие необратимой патологии жизненно важных органов.

Существует два технических варианта пересадки сердца.

- **Предсердная методика.** При кардиоэктоми оставляют задние стенки обоих предсердий с площадками верхней и нижней полой вен, а также устьями легочных вен.
- **Бикавальная методика.** С 1989 г. в ряде клиник используется бикавальная методика трансплантации сердца, отличие которой заключается в анастомозировании верхней и нижней полой вен без рассечения правого предсердия. Использование этой техники позволило значительно снизить частоту регургитации на трехстворчатом клапане и дисфункции синусного узла пересаженного сердца.

Как вариант на период ожидания донорского сердца возможна пересадка искусственного сердца. Впервые искусственное сердце пересадила Дентон Кули в Хьюстоне.



*Схема имплантации
искусственного сердца Abioco*

Средостение — часть грудной полости, ограниченная с боков медиастинальными плеврами, спереди и сзади — грудиной и телами грудных позвонков. Под задним средостением понимают часть mediastinum, лежащую кзади от плоскости, проведенной через задние края корней легких. В заднем средостении расположены пищевод, грудной лимфатический проток, симпатические пограничный и чревной нервы, грудная аорта.

История хирургии пищевода

В истории хирургии пищевода весомый вклад принадлежит отечественным хирургам.

- В 1842 году Василий Александрович Басов впервые предложил и выполнил в эксперименте операцию **гастростомии**. Эта

операция позволила осуществлять кормление больного, минуя пищевод. Так началась эра хирургии пищевода.

- В 1877 году И. П. Павлов в условиях эксперимента впервые выполнил операцию по наложению наружного пищеводного свища, экспериментально обосновал возможность экстирпации пищевода.
- В 1887-1888 Н. Н. Насилов впервые в мире разработал внеплевральный доступ к пищеводу, а в 1889 г. А. А. Бобров выполнил резекцию пищевода из этого доступа.
- В 1900-1902 гг. отечественный хирург В. Д. Добромыслов предложил чресплевральный доступ к пищеводу. Для того времени исследования Добромysłова были совершенно необычными, но они намного определили развитие хирургии пищевода. До сих пор хирурги всего мира широко используют этот доступ.
- Операции на пищеводе по поводу его сужения (рубцового или опухолевого) требовали пластики его, то есть создания из близлежащих собственных тканей полой трубки, соединяющей культю пищевода с желудком. Биргер (1894) предложил формировать такую трубку из кожи передней грудной стенки. Явные недостатки этой методики заставляли хирургов искать новые способы создания искусственного пищевода. Швейцарский хирург Вульштейн предложил использовать в этих целях тонкую кишку. **Мобилизация** кишки при этом не осуществлялась, поэтому практического применения такая методика не нашла.
- В 1906 году Цезарь Ру впервые в мире создал искусственный пищевод из тонкой кишки, используя мобилизацию последней. Методика

Ру была усовершенствована его учеником русским хирургом П. А. Герценом. Впервые операция Ру-Герцена была выполнена в 1907 году, больная прожила после нее 30 лет. Выдающийся отечественный хирург С. С. Юдин внес свои изменения в эту методику. За снижение летальности при этой высоко травматичной операции С. С. Юдин в 1948 был удостоен Государственной премии.

- В 1929 году А. Г. Савиных детально разработал чрезбрюшинный доступ к пищеводу путем сагиттальной диафрагмотомии и пересечения медиальных ножек диафрагмы.
- Высокие заслуги русских хирургов в разработке методики предгрудинной пластики пищевода были оценены в 1932 году на IX Международном конгрессе хирургов в Мадриде.

Хирургическая анатомия пищевода

Этот раздел является одним из наиболее сложных в хирургической практике, что объясняется топографо-анатомическими взаимоотношениями пищевода и других органов средостения, трудностью доступа и некоторыми анатомическими данными.

Пищевод — полая мышечная трубка длиной 23-25 см с шириной просвета 1,5-2 см, начинающаяся с уровня нижнего края перстневидного хряща (C_{VI}) и переходящая в кардиальный отдел желудка на уровне Th_{XI} .

Анатомически принято выделять три отдела пищевода:

- **Шейный** (5-8 см) — с C_{VI} по уровень вырезки грудины (Th_{III}).
- **Грудной** (15-18 см) — до пищеводного отдела диафрагмы (Th_X).
- **Брюшной** (1-3 см).

В хирургии же принципиальное значение имеет предложенное В. Н. Шевкуненко деление пищевода на 4 части:

- **Шейная.**
- **Надаортальная** - Th_{III} - Th_{IV} .
- **Подаортальная** - Th_{IV} - Th_X . Средняя треть грудного отдела пищевода соответствует корню легких.
- **Брюшная.**

Сложная синтопия пищевода объясняется особенностями его расположения. Пищевод совершает **изгибы** в двух плоскостях. В **сагиттальной** — соответственно кифозу грудного отдела позвоночника. Во **фронтальной** плоскости ход пищевода следующий. Начало его лежит на срединной линии; на уровне C_{VII} пищевод смещается влево и на уровне Th_{III} перекрещивается левым главным бронхом. Далее пищевод возвращается к срединной линии, а на уровне Th_{VI} отклоняется вправо (здесь его огибает идущая сверху вниз и сзади наперед *aorta descendens*). На уровне Th_{VIII} пищевод снова отклоняется влево, направляясь к пищеводному отверстию диафрагмы. На уровне корней легких

к пищеводу прилегают правый и левый блуждающие нервы, каждый лежит в пищеводно-трахеальной борозде со своей стороны. В нижнем отделе левый блуждающий нерв переходит на переднюю поверхность пищевода, правый — на заднюю.

Соответственно своему ходу пищевод имеет два анатомических сужения (верхнее и нижнее) и два функциональных (аортальное и бронхиальное). Поскольку расположение сужений имеет значение при зондировании желудка, важно знать расстояние от них до края зубов. Эти расстояния: для верхнего сужения — 15 см, для аортального — 25, для кардиального сфинктера — 38 см.

В средней трети пищевод прилежит к левому предсердию. Если оно гипертрофированно (например, при митральном пороке), отклонение пищевода казади становится более значимым. Этот диагностический признак, выявляемый при контрастной рентгеновской эзофагографии в боковой проекции, является информативным и широко применялся в кардиологии.

Пищевод окружен клетчаткой. В верхней трети клетчатка расположена между задней стенкой его и предпозвоночной фасцией. В нижней трети клетчатка окружает пищевод со всех сторон. Пищевод свободно лежит в окружающей клетчатке, **фиксируясь** связками в **верхней трети** к трахее, в **средней трети** — к бронхам и дуге аорты, в **нижней трети** — к краям пищеводного отверстия диафрагмы. В этих связках к пищеводу подходят артерии, перевязка которых при мобилизации пищевода обязательна.

Пищевод имеет **три оболочки**.

- **Наружная** — tunica adventicia.
- **Средняя** — мышечная. Имеет два слоя мышечных волокон: наружный — продольный и внутренний — циркулярный, разделенных прослойкой рыхлой клетчатки. При ушивании стенки пищевода шов накладывают перпендикулярно его оси, соединяя оба этих слоя. Более развит наружный продольный слой, частично являющийся продолжением глоточно-небной мышцы. В самом начале пищевода он охватывается нижней частью констриктора глотки и вместе с циркулярным слоем играет роль **сфинктера** у входа в пищевод. Волокна глоточных мышц, нисходя на стенку пищевода, оставляют у самого входа на задней поверхности слабое место — **треугольник Лаймера** (Leimer, 1888), в котором могут образовываться дивертикулы. Переходя на желудок, пищеводные мышцы кольцом охватывают место перехода, формируя кардиальный жом. Тип мускулатуры — в верхней трети пищевода поперечно-полосатая, ниже — гладкая.
- **Внутренняя** — слизистая. Между слизистой и мышечной оболочками располагается рыхлая подслизистая оболочка, содержащая большое число продольно расположенных эластических волокон. Здесь же располагаются

сосудистое сплетение, нервы, лимфатические узлы (особенно много узлов в верхней трети). Подслизистая рыхло связывает слизистую и мышечную оболочки, отчего слизистая хорошо смещается. Только в области кардии слизистая неподвижна и отделяется от мышечной оболочки с трудом. Слизистая оболочка пищевода прочна, растяжима и выдерживает значительное натяжение. Поэтому при наложении соустьев пищевода с другими органами — желудком или кишкой — следует с особой тщательностью сшивать именно этот слой.

Кровоснабжение пищевода имеет очень важную особенность — в **верхней трети** к пищеводу не подходит со стороны ни один сосуд, все питающие его артерии идут сверху вниз вдоль него. Это позволяет выделять пищевод без нарушения целостности питающих его сосудов. Источниками кровоснабжения пищевода на этом уровне являются веточки нижних щитовидных артерий, щито-шейного ствола; реже — подключичной артерии, верхней щитовидной и сонной артерий. Ветви *tr. thyrocervicalis* могут быть значительных размеров. В **средней трети** же к пищеводу подходит множество сосудистых ветвей от аорты (7-8 аа. *oesophageae*), межреберных и бронхиальных артерий (на уровне бифуркации трахеи). Выделение пищевода здесь требует тщательной перевязки этих ветвей. В **нижней трети** опять артерии пищевода идут вдоль его стенки — снизу вверх от желудка. Нижняя треть грудного отдела снабжается кровью из ветвей нисходящей аорты, межреберных сосудов. Брюшная часть пищевода получает кровоснабжение от восходящей ветви левой желудочной артерии и нижней диафрагмальной артерии.

Для сосудистой системы пищевода анатомически характерны:

- сегментарность;
- послойность;
- непрерывность.

С хирургической точки зрения пищевод имеет недостаточное кровоснабжение, особенно в следующих двух местах:

1. Расположен ниже места вхождения ветвей нижней щитовидной артерии. Кровоснабжение этого участка осуществляется за счет анастомозов между пищеводными артериями (ветви аорты) и *rr. a. thyreoideae inferioris*.
2. Участок, питающийся за счет анастомозов между нижними пищеводными артериями и восходящими ветвями левой желудочной и диафрагмальной артерий.

В этих местах наиболее выражено нарушение кровоснабжения пищевода при его мобилизации.

Отток крови от пищевода осуществляется по хорошо развитой сети продольно расположенных вен. Наиболее развита венозная сеть в подслизистом слое пищевода в верхней и нижней третях его. Вены нижней трети пи-

пищева анастомозируют с венами кардиального отдела желудка и являются преформированными порто-кавальными анастомозами. Последние относятся к системе воротной вены, поэтому при портальной гипертензии происходит варикозное расширение вен пищевода. Из верхних отделов пищевода кровь оттекает в наружную венозную сеть, а оттуда в систему непарной и полунепарной вен (верхняя полая вена). От нижних отделов пищевода кровь по анастомозам может поступать в воротную вену.

Лимфатическая система пищевода имеет характерные особенности, создавая возможность широкого метастазирования рака любой локализации. Между слоями пищевода располагается внутриорганный лимфатический сосуд, широко анастомозирующий друг с другом, имеющая множество обводных путей лимфооттока. Наиболее хорошо развита лимфатическая сеть в подслизистой оболочке. Поэтому раковые опухоли значительно распространяются по длине органа еще до того, как будет поражен мышечный слой.

От **шейного** отдела пищевода и **верхней трети грудного** лимфа оттекает в **околотрахеальные** и, частично, в **глубокие узлы шеи**, расположенные позади внутренней яремной вены. Меньшее число сосудов из этого отдела направляется к **паравертебральным** и **трахеобронхиальным** узлам.

От **средней трети** пищевода лимфа оттекает в **бифуркационные** и **трахеобронхиальные** узлы.

От **нижней трети** пищевода лимфоотток осуществляется в следующих направлениях:

- в **околоперикардиальные** узлы, расположенные на диафрагме сзади перикарда;
- в **околокардиальные** узлы желудка, расположенные на передней и задней поверхностях его, числом около 8;
- в **верхне-желудочные** узлы, лежащие на малой кривизне (минуя *Inn. pericardiales*);
- в **желудочно-поджелудочные** узлы.

Течение ракового процесса в пищеводе имеет топографические особенности. Рак верхней трети пищевода редко бывает операбельным, так как быстро прорастает в близлежащую стенку трахеи и левый главный бронх. Рак средней трети пищевода быстро метастазирует в узлы корня легких. Рак нижней трети имеет наиболее благоприятное течение.

Иннервация пищевода осуществляется поверхностным и глубоким интрамуральным сплетениями. Ветви к ним отдают оба блуждающих нерва, симпатический ствол и большие чревные нервы.

Оперативные доступы к пищеводу

Выбор оперативного доступа к пищеводу определяется тем отделом, на котором будет производиться операция.

А) Доступы к шейному отделу пищевода

- **Продольно-боковой** доступ по переднему краю левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы.
- **Н-образный доступ по Г. А. Ратнеру.** Вертикальные разрезы проводятся от углов нижней челюсти до середин ключиц; горизонтальный — на уровне щитовидного хряща.

Б) Доступы к грудному отделу пищевода

Внеплевральные

- **Задняя медиастинотомия по Н. Н. Насилову.** Положение больного на животе, под грудину подложен плоский валик. Производится П-образный разрез: вертикальную часть проводят параллельно позвоночному столбу на ширину ладони справа от него, два горизонтальных разреза — от концов вертикального к позвоночнику. Получившийся П-образный кожно-мышечный лоскут, обращенный основанием к позвоночнику, отворачивают вместе со скелетированным *m. erector spinae*, поднадкостнично резецируют 4 ребро и получают широкий доступ в заднее средостение.
- **Доступ по А. Г. Савиных.** Верхняя срединная лапаротомия. Мобилизация левой доли печени с пересечением печеночно-диафрагмальной связки и перевязкой диафрагмальных вен. Рассечение диафрагмы по срединной линии на 6-7 см до пищевода отверстия. Пересечение правой и левой ножек диафрагмы (круротомия).
- **Внеплевральный доступ по Г. А. Баирову.** Применяется только в детской хирургии. Разрез справа по верхнему краю 5 ребра от передней подмышечной линии до паравертебральной. Острое рассечение мягких тканей 4 межреберья по верхнему краю 5 ребра. Тупое отслаивание париетальной плевры от *f. endothoracica* вперед до парастернальной линии. После анестезии 3 и 4 межреберий разводят ребра, легкое на выдохе отводят кпереди. Открывается широкий доступ к заднему средостению: видны трахея, лежащий чуть кзади пищевод, аорта, непарная вена.

Внутриплевральные (чрезплевральные)

- **Доступ по В. Д. Добромыслову.** Предложен в 1902 году. Позволяет осуществить операцию с наибольшей радикальностью, менее опасен, менее травматичен. Доступ осуществляется через 7 межреберье справа (для вмешательств на средней трети, используется чаще) или слева (к нижней трети пищевода).

- **Комбинированный левосторонний торакоабдоминальный доступ.** Торакотомия в 7-8 межреберьях с пересечением реберной дуги, рассечением диафрагмы и лапаротомией.

В) Доступы к абдоминальному отделу пищевода

Применяется верхне-срединная лапаротомия или комбинированный доступ.

Операции на пищеводе

Шов пищевода. Накладывается при ранениях, перфорациях пищевода. Обработка раны пищевода требует широкого разреза (12-15 см) впереди от грудино-ключично-сосцевидной мышцы от

верхнего края щитовидного хряща до яремной вырезки грудины. Края **резанной** раны можно сшить. Ушивается пищевод двухрядным швом — кетгут на слизистую и шелк на мышечную оболочку (одиночный узловый шов). **Огнестрельное** же ранение требует обязательного иссечения краев раневого канала. Если шов на рану пищевода наложить не представляется возможным из-за размеров раны или выраженности воспалительных изменений, следует проводить лечение путем широкой тампонады. Рану кожи зашивать **недопустимо** из-за опасности развития медиастинита. Кормление больного следует осуществлять через желудочный зонд, проведенный через нос, или гастростому.

Эзофаготомия. Нередко производится по поводу инородных тел пищевода. Чаще всего инородные тела попадают в пищевод с пищей, реже проглатывают предметы, которые держат в зубах или во рту по роду службы или во время игры. Инородные тела следует разделить на две группы — округлые гладкие и тела острые неправильной формы. Первые при долгом нахождении в пищеводе могут вызвать пролежни, вторые — перфорацию стенки. Местом задержки инородных тел служат обычно естественные сужения пищевода — чаще всего верхнее, реже всего — нижнее. Инородные тела глотки и входа в пищевод извлекают изогнутыми глоточными щипцами. Из других отделов пищевода инородные тела извлекают при помощи эзофагоскопа. Показанием к операции являются плотно фиксированные (вклинившиеся) инородные тела, извлечь которые операционным эзофагоскопом невозможно. Вопрос, в каком - продольном или поперечном направлении рассекать пищевод, подвергается обсуждению и спорам. Литтман предлагал рассекать пищевод **поперечно**. Инородные тела нижних отделов пищевода извлекают со стороны желудка. Для этого производят широкую гастротомию. Инструментом можно пройти через желудочно-пищеводное соустье на 7-8 см выше кардии (до уровня Th_{VIII} — Th_{VII}).

Эзофагостомия. Наложение пищеводного свища как этап пластики пищевода.

Резекция пищевода. Необходимость в этой операции возникает при злока-

чественных новообразованиях пищевода. При локализации опухоли в средней трети его пользуются чресплевральным доступом и выполняют **операцию Добромыслова-Торека**. Она осуществляется в два этапа.

- 1) Плевральную полость вскрывают по ложу резецированного VII ребра на протяжении от реберной дуги до паравертебральной линии. Решают вопрос об операбельности. Ассистент отводит рукой легкое вправо. Задний листок медиастинальной плевры надсекают скальпелем и отслаивают марлевыми тупферами. Тупо выделяют пищевод на протяжении от диафрагмы до дуги аорты, постепенно отделяя от блуждающих нервов и грудного лимфатического протока. Пищевод отводят вверх кнаружи, пересекают между двумя зажимами непосредственно над кардией. Оставшуюся часть пищевода погружают в желудок трехэтажным швом. Проксимальный (верхний) отдел пищевода перевязывают и закрывают резиновым колпачком во избежание инфицирования операционного поля, после чего выводят вместе с опухолью выше дуги аорты. В тех случаях, когда пространство за дугой аорты узкое, приходится пересекать между лигатурами 2-3 межреберные артерии. Выведенный участок резецируют, формируют культю пищевода серозо-мышечным кетгутовым швом. Грудная клетка ушивается наглухо послойно с оставлением дренажей в заднем средостении и плевральной полости. Кормление через гастростому.
- 2) Через 5-6 месяцев при отсутствии отдаленных метастазов и рецидивов опухоли выполняется операция по созданию искусственного пищевода одним из методов, описанных в соответствующем разделе.

Наложение пищеводно-пищеводного соустья между концами пищевода «конец в конец», «бок в бок», «в три четверти» осуществляется с использованием однорядного шва.

Эзофагопластика. Показанием к созданию искусственного пищевода являются выраженные ограниченные или протяженные сужения этого органа. Стриктуры пищевода развиваются после ножевых или огнестрельных его ранений или в результате специфического воспаления. Необходимость в этой операции возникает и после хирургического лечения рака пищевода, когда орган резецируется на большом протяжении и концы свести для наложения анастомоза не удается. Перед созданием искусственного пищевода на 1 месяц накладывают гастростому. Эзофагопластику не следует производить ранее 6 месяцев после ожогов пищевода. Следует помнить, что проще предупредить развитие рубцового сужения пищевода, чем лечить его. Для консервативного лечения и профилактики стриктур пищевода применяют разнообразные способы бужирования, разработанные и внедренные в клинике факультетской хирургии СамГМУ Г.А. Ратнером.

Искусственный пищевод можно сформировать из желудка, толстой кишки, тонкой кишки, кожной трубки. В различных модификациях применяют разные варианты наложения соустья пищевода с искусственным пищеводом — «конец в конец», «конец в бок», «бок в бок».

По расположению трансплантата различают 4 вида эзофагопластики:

- подкожную (антеторакальную);
- загрудинную (искусственный пищевод укладывается между грудиной и листком *fascia endothoracica*, называемым фасцией Руднева);
- внутривдвуральную;
- заднемедиастинальную.

В настоящее время чаще всего для эзофагопластики используют тонкую кишку - операция Ру-Герцена-Юдина. Она выполняется после наложения гастростомы, в два этапа.

- 1) Верхняя срединная лапаротомия. Рассечение брыжейки тонкой кишки на расстоянии 10-15 сантиметров от связки Трейтца. Поэтапная перевязка сосудов у корня брыжейки с сохранением аркад 1 и 2 порядка. Перевязка 3 — 4 радиальных ветвей верхней брыжеечной артерии, из которых образуются аркады. Вену и артерию стараются перевязывать отдельно, как можно ближе к корню брыжейки. Рассечение выделенной кишки около связки Трейтца. Приводящую часть мобилизованной кишки раскладывают на поверхности тела до щитовидного хряща, обложив стерильными салфетками, смоченными в физиологическом растворе. Важно оценить, является ли достаточным кровоснабжение мобилизованной кишки. При нарушении кровоснабжения кишка принимает синюшный цвет. Анастомоз «конец в бок» приводящего конца кишки с отводящим. Проведение отводящей части мобилизованной кишки через отверстия в большом сальнике и *ligamentum gastrocolicum*. При этом кишка проходит позади поперечно-ободочной кишки и впереди желудка. Обычно накладывают анастомоз с желудком «бок в бок». Меняют перчатки, приступают к формированию подкожного туннеля от мечевидного отростка до щитовидного хряща. У детей для этой цели применяют обычный корнцанг, у взрослых — туннелизатор С. С. Юдина (копье-стиллет). Проводят мобилизованную кишку на шею и фиксируют ее там. Ушивают рану брюшной стенки.
- 2) Второй этап производят через 15-20 дней. Разрезом впереди грудино-ключично-сосцевидной мышцы обнажают левый край пищевода и накладывают анастомоз между кишкой и пищеводом. В первое время кормление осуществляют через зонд, проведенный

через нос и все анастомозы в отводящий отдел тонкой кишки ниже анастомоза с приводящим.

Трансплантат следует выделять из того отдела кишки, кровоснабжение которого наиболее полно будет отвечать задачам операции. Следует стремиться вшивать кишку изоперистальтически.

Оперативное лечение кардиоспазма. Кардиоспазм (ахалазия кардии, идиопатическое расширение пищевода, кардиостеноз) представляет собой нервно-мышечное заболевание, в основе которого лежит нарушение парасимпатической иннервации. Основным симптомом этого страдания является нарушение проходимости нижнего отдела пищевода и кардии. Эти отделы пищеварительного тракта подвергаются значительным склеротическим изменениям. Тактика в лечении этого заболевания определяется стадией процесса по классификации Б. В. Петровского. Выделяются 4 стадии. Хирургическое лечение показано при III-IV стадиях и во вторую при безуспешности консервативного лечения (кардиодилатации). Большинство авторов отмечают лишь кратковременный успех при консервативном лечении. Способами консервативного лечения являются кардиодилатация по Расселу (зонд с водой) или по Штарку (металлический кардиодилататор Штарка).

Для лечения ахалазии кардии применяются следующие оперативные вмешательства.

- **Ваготомия, ваголизис, симпатэктомия, операция Микулича** (чрезжелудочное ретроградное расширение кардии), **операция Гейровского** (анастомоз пищевода с дном желудка) в настоящее время оставлены и имеют лишь исторический интерес.
- **Экстрамукозная кардиомиотомия (операция Геллера)** предложена в 1913 г. Рассечение мышечной оболочки передней и задней стенок пищевода и дна желудка на протяжении 10 см. Обнажающуюся при этом слизистую прикрывают полоской сальника. Хороший эффект достигается в 70%, операция технически проста. Недостатки — часты осложнения в виде перитонита, медиастинита, эмпиемы плевры. В отдаленном периоде возможен рецидив вследствие рубцевания.
- **Кардиопластика диафрагмальным лоскутом (операция Б. В. Петровского)** является операцией выбора. Предложена в 1950-1956 гг. После торакотомии в 8 межреберье слева и выделения пищевода в нижней трети кардии и дна желудка иссекают мышечную оболочку. Образующийся при этом дефект стенки закрывают мышечным лоскутом на ножке, выкроенным из левого купола диафрагмы (10x3,5 см). Операция физиологична, так как при ней полностью сохраняется функция кардии. Хорошие результаты достигаются в 97% случаев.

Оперативное лечение дивертикулов пищевода. Дивертикулом называют мешковидное выпячивание стенки пищевода. В образовании дивертикула принимают все слои стенки пищевода. По механизму возникновения и отчасти по местоположению разделяют пульсионные и тракционные дивертикулы. **Пульсионные** дивертикулы возникают в местах слабого развития мускулатуры, где стенки пищевода выпячиваются под давлением изнутри (при прохождении пищи). Такие дивертикулы возникают чаще всего на месте перехода глотки в пищевод и над кардией. **Тракционные** (Ценкеровские) дивертикулы развиваются на передней стенке пищевода в области бифуркации трахеи. Механизм их возникновения — тяга со стороны близлежащих рубцовых или воспалительных процессов. Нередко причиной тракционных дивертикулов является туберкулезный лимфаденит бронхиальных узлов. Длительная задержка пищи в дивертикуле вызывает воспаление его стенки, которое может распространиться на окружающие ткани. Истонченная стенка дивертикула может прорваться в ближайшие органы — средостение, плевральную полость. Крупные дивертикулы, переполненные пищей, могут сдавливать просвет пищевода, приводя к дисфагии. Дивертикулы значительных размеров и осложненные дивертикулитом подлежат оперативному лечению. Там, где это возможно, выполняется операция **дивертикулэктомии**. В случаях, когда дивертикул спаян с окружающими тканями грубыми рубцами, прибегают к паллиативной операции — накладывают **анастомоз дивертикула с пищеводом**. При этом удается разгрузить дивертикул, избежать застоя в нем, устранить компрессию пищевода. При наддиафрагмальных дивертикулах прибегают к **эзофагофундустомии по Гейровскому** — линейному рассечению кардии и стенки дивертикула и наложению широкого соустья.

Грудной лимфатический проток

Грудной лимфатический проток собирает лимфу от нижних конечностей, органов таза, брюшной и грудной полостей. Большая часть длины протока (35-45 см) приходится на грудной отдел, расположенный в заднем средостении. Истоком грудного протока является *cisterna chyli*, в которую впадают лимфатические сосуды кишечника и других органов брюшной полости, парный *truncus lumbalis*. В грудную полость лимфатический проток проходит через *hiatus aorticus* диафрагмы и ложится справа в *sulcus azygoaorticus* между *v. azygos* и *aorta descendens*. На уровне III-V грудных позвонков проток перемещается на левую сторону, проходя позади дуги аорты. А области шеи, огибая сзади левые яремную и подключичную вены, проток впадает в левый венозный угол. Существует множество вариантов впадения протока в венозный угол — мономагистральный, древовидный, полимагистральный, дельтовидный — подобный дельте реки (И. В. Ярема).

Необходимость в хирургическом вмешательстве на грудном лимфатиче-

ском протоке возникает главным образом при его ранениях. Последние возникают при травматических повреждениях грудной клетки и проявляются скоплением лимфы в плевральных полостях — **хилотораксом**. Правосторонний хилоторакс свидетельствует о повреждении протока на уровне ниже Th_{III}, левосторонний — выше этого уровня. Доступ — широкая заднебоковая торакотомия. Оперативный прием — ушивание или пластика протока. Перевязка протока не приводит к грозным осложнениям, так как сравнительно быстро развивается сеть коллатералей. Все операции желательно проводить при контрастировании лимфатических сосудов лимфохромотрастом — рентгеноконтрастным окрашенным препаратом, вводимым в лимфатические сосуды 1 межпальцевого промежутка тыла стопы. Если этот препарат отсутствует, перед операцией можно дать больному выпить стакан молока. Ствол грудного лимфатического протока будет окрашен в молочно-белый цвет.

Определенное использование имеет способ **лимфосорбции**. Он используется в лечении реакции отторжения аллогенного трансплантата, холангита, перитонита, панкреатитов, ожоговой болезни. Суть ее — через катетер, установленный в грудном лимфатическом протоке, лимфа собирается в контейнер. После обработки на адсорбенте лимфу возвращают пациенту внутривенно. Доступ к протоку — поперечный разрез кожи над ключицей, рассечение жировой клетчатки и фасций. В *spatium antescalenum* находят устье протока, пересекают его. Центральный конец перевязывают, в периферический вводят и прочно фиксируют пластмассовую трубку.

Симпатический ствол

В заднем средостении на уровне головок ребер располагаются 10-11 ганглиев *truncus sympathicus*. На уровне головки первого ребра (*apertura thoracis superior*) в *trigonum scalenovertebrale* располагается *ganglion stellatum*, образованный слиянием C_{VII} с Th_I. В грудной клетке от него отходят: nn. *splanchnici major et minor* к чревному и другим сплетениям органов живота (стволы этих нервов идут в брюшную полость вместе с непарной веной), нижние сердечные ветви, ветви к *plexus aorticus et plexus pulmonalis*.

Операции и вмешательства на симпатических ганглиях ставят целью снизить влияние симпатической нервной системы, главным образом на сосудистый тонус. **Вагосимпатическая блокада по А. В. Вишневскому** применялась как эффективный способ борьбы с шоком при ранениях грудной клетки и органов шеи, при черепно-мозговой травме с гипотензионным синдромом. Больной лежит на спине, голова повернута в сторону, противоположную блокаде, и несколько запрокинута. Хирург указательным пальцем левой руки смещает кнутри органы шеи позади *m. sternocleidomastoideus* на уровне щитовидного хряща, после чего делает «лимонную корочку» в указанной точке и

продвигает иглу кзади и чуть кверху в направлении позвоночника до упора в кость, предпуская 0,25% раствор новокаина. Периодически следует оттягивать поршень, чтобы убедиться, не попала ли игла в один из полых органов шеи. На блокаду требуется около 50 мл 0,25% раствора новокаина. После того, как игла уперлась в кость, следует отойти назад на 2 мм. Это позволит избежать поднадкостничного введения новокаина, сопровождающегося сильными болями.

Медиастинит

Медиастинитом называют воспалительный процесс в клетчатке средостения. По различным признакам медиастиниты классифицируются следующим образом.

1. По этиологии

- Первичные — когда источник инфекции определить невозможно.
- Вторичные:
 - а) после операций, травм или перфорации пищевода;
 - б) при воспалении близлежащих органов (заглоточный абсцесс, деструктивные формы паротита, остеомиелит нижней челюсти, флегмона шеи и др.);
 - в) метастатические.

2. По локализации

- Передние.
- Задние
- Тотальные.

3. По выраженности процесса

- Лимфадениты средостения.
- Абсцессы средостения.
- Флегмоны средостения.

4. По виду возбудителя

5. По характеру экссудата

Диагностика вторичных медиастинитов, развившихся в исходе операций, перфораций или травм пищевода основана на характерном анамнезе. Первичный, метастатический и развившийся в исходе гнойной инфекции ближайших органов медиастиниты сложны в диагностике, поэтому в ряде случаев пропускаются. Состояние тяжелое, febris hectica. Отечность лица и шеи, усиление венозного рисунка груди и шеи. Отечность кожи над грудиной — признак переднего медиастинита, в межлопаточной области — заднего. У ряда больных резко болезненно глотание и смещение трахеи. Сдавление органов шеи может вызвать затруднение дыхания и кровообращения. На рентгенограмме (желательно контрастирование пищевода) — расширение тени средостения, смещение трахеи и пищевода, иногда — внутритканевая эмфизема, вытекание контраста из пищевода.

Лечение медиастинита обязательно должно быть комплексным — хирургическое вмешательство на фоне антимикробной, детоксикационной и посиндромной терапии. Способ хирургического лечения зависит от особенностей воспалительного процесса в средостении (Баиров Г. А., Рошаль Л. М).

- 1) При остро наступившей перфорации, ожоге выполняется заднебоковая торакотомия справа при ранении средней трети пищевода, слева — при ранении нижней трети. Вскрывают медиастинальную плевру, мобилизуют пищевод. В зависимости от размеров повреждения пищевода рану его зашивают двухсторонним швом или выполняют **двойную эзофагостомию по Баирову**, вводят зонд для кормления. Средостение дренируют трубкой через плевральную полость, аспирация активная. Дренаж удаляют на 3-4 сутки после прекращения поступления по нему содержимого, после рентгеновского контроля (Г. А. Баиров).
- 2) При медленно наступившей или давней перфорации лечение начинают с наложения гастростомы, в которую проводят два зонда — желудочный для декомпрессии и энтеральный для питания. Для дренирования проводят **заднюю медиастинотомию по Насилову** (см. выше). Устанавливают дренаж с активной аспирацией (- 3-4 мм водн. столба). Если имеется прорыв гноя в плевральную полость, обязательно дренирование и ее (с активной аспирацией). Дренаж убирают на 6 сутки после прекращения гнойных выделений.
- 3) При развитии медиастинита в исходе гнойных процессов органов шеи производят **шейную медиастинотомию по В. И. Разумовскому**. Разрез кожи на шее по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы, рассечение заднего листка ее влагалища. Мышцу вместе с сосудисто-нервным пучком отводят кнаружи, а щитовидную железу с грудино-щитовидной и грудино-подъязычной мышцами — кнаружи. Обнажают пищевод, по ходу которого проникают в средостение и проводят дренажи.
- 4) При передних ограниченных медиастинитах производят **супраюгулярную медиастинотомию**. Разрезают кожу и поверхностную фасцию шеи над грудиной, диссектором тупо разводят ткани и пальцем проходят в клетчатку переднего средостения, создавая широкий канал. Аспирация 4-6 мм водн. ст. Все манипуляции должны быть крайне осторожными, чтобы не вызвать воздушной эмболии.
- 5) При передних распространенных медиастинитах производят **парастернальную медиастинотомию** доступом справа от грудины с резекцией участков пятого и шестого ребер.

Оперативная хирургия желудка является одной из наиболее развитых глав современной хирургической науки. Ежегодно в нашей стране выполняется до 100000 операций на желудке, преимущественно резекций его по поводу язвенной болезни. Последней страдает не менее 5% взрослого населения, причем в оперативном лечении нуждаются 10-15% из них (Оноприев В.И., 1995). Частым показанием к операциям на желудке является его рак, занимающий одно из первых мест в онкологической заболеваемости.

Многие оперативные вмешательства на желудке были разработаны в последние годы XIX века. В 1826 году французский ученый Ламбер предложил сшивать отделы желудочно-кишечного тракта путем сближения серозных поверхностей и наложения серо-серозного шва. Крупным открытием XIX века явилась разработанная в эксперименте русским хирургом В.А. Басовым в 1842 году операция гастростомии. Основоположником операции резекции желудка является французский хирург Пеан, впервые в апреле 1879 года выполнивший резекцию с наложением анастомоза между культей желудка и двенадцатиперстной кишкой конец-в-конец. Больной, к сожалению, умер. Эту операцию успешно повторил венский хирург Теодор Бильрот в январе 1881 года. Способ резекции желудка с наложением анастомоза конец-в-конец получил название резекции по Бильрот I. В 1885 году Бильрот у больного антральным раком желудка осуществил резекцию органа с ушиванием культи желудка и двенадцатиперстной кишки и наложением впередиободочного гастроэнтероанастомоза. Было положено начало методу резекции II способом Бильрота.

Важным событием в желудочной хирургии была разработка вариантов наложения соустьев между желудком и кишечником. Сотрудник Бильрота Вельфлер в 1881 году разработал простую операцию — передний впередиободочный гастроэнтероанастомоз у больного со стенозирующим раком привратника. В 1883 году швейцарский хирург Т. Кохер впервые ушил огнестрельную рану желудка, чем подготовил почву для последующих операций ушивания прободных язв желудка. В 1886 году Гейнеке произвел успешную пилоропластику при стенозе привратника. В 1897 году швейцарский хирург Шлаттер успешно осуществил гастрэктомию при раке желудка с наложением анастомоза между пищеводом и тощей кишкой. В период становления желудочной хирургии операции были редкостью и выполнялись ведущими хирургами.

Одним из важных событий в желудочной хирургии явилось предложение американского хирурга Дрекстеда в 1945 году пересекать стволы правого и левого блуждающих нервов на уровне абдоминального отдела пищевода при

язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Эта операция положила начало современным операциям при язвенной болезни, сочетающим различные варианты ваготомии с дренирующими операциями.

Хирургическая анатомия желудка

Желудок располагается в верхнем этаже брюшной полости в желудочном ложе, которое *сзади* образовано диафрагмой, *сверху* — левой долей печени и диафрагмой, *снизу* — брюшиной, покрывающей верхний полюс левой почки и надпочечник, селезенкой, а также поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой, *спереди* — левой долей печени и передней брюшной стенкой. Левая часть задней стенки желудочного ложа, расположенная над селезенкой, является самым глубоким местом. В нем чаще всего скапливается содержимое желудка при его перфорации или ранении. Большая часть желудка находится слева, а меньшая — справа от средней линии тела. Желудок имеет переднюю и заднюю стенки, переходящие друг в друга посредством малой и большой кривизны. Выделяют следующие отделы желудка — кардиальный, дно, тело, антральный и пилорический.

Желудок фиксируется связочным аппаратом, а также за счет укрепления пищеводно-желудочного перехода в пищеводном отверстии диафрагмы и привратника к задней брюшной стенке. Различают поверхностные и глубокие связки желудка (К.П. Сапожков, В.Х. Фраучи). **Поверхностные связки** идут во фронтальной плоскости и состоят из желудочно-диафрагмальной, желудочно-печеночной, желудочно-селезеночной и печеночно-привратниковой связок. **Глубокие связки** желудка идут в горизонтальной плоскости и состоят из желудочно-поджелудочной, привратниково-поджелудочной и боковых (правая и левая) диафрагмально-пищеводных связок. Последние связывают боковые стенки пищевода с ножками диафрагмы.

Желудок имеет богатое артериальное кровоснабжение. От truncus coeliacus к малой кривизне отходит а. gastrica sinistra, анастомозирующая с а. gastrica dextra — ветвью а. hepatica communis. На большой кривизне анастомозируют а. gastroepiploica sinistra из а. lienalis и а. gastroepiploica dextra из а. gastroduodenalis. В селезеночно-желудочной связке проходят несколько коротких артерий — аа. gastricae breves. Желудок, таким образом, окружен кольцом широко анастомозирующих сосудов, образующих густую сеть в подслизистой оболочке. Поэтому даже если перевязать все артерии желудка, кроме коротких желудочных артерий, некроз стенок не разовьется. Из особенностей венозного оттока следует особо иметь в виду кардиальный отдел желудка и абдоминальную часть пищевода, где анастомозируют два венозных бассейна — система воротной вены (вены желудка вливаются в v. lienalis) и система верхней полой вены (через v. azygos et hemiazygos). При портальной гипертензии кровь из системы воротной вены через вены желудка и пищевода

сбрасывается в верхнюю полую вену. Это вызывает варикозное расширение вен пищевода и создает риск кровотечения.

Основными нервами желудка являются блуждающие. Выходя из грудной полости, левый п. vagus ложится на переднюю поверхность пищевода, а правый — на заднюю. Обычно стволы п. vagus покрыты брюшиной, образующей здесь пищеводно-диафрагмальные связки. Далее от левого блуждающего нерва, идущего по малой кривизне, отходят желудочные ветви, а также ветвь к печени. Наиболее дистальная ветвь, иннервирующая антральную и пилорическую зону, носит название ramus Letarget в честь французского хирурга Летарже, описавшего ее в 1925 году. От правого блуждающего нерва отходят ветви к чревному сплетению. По наблюдениям кафедры оперативной хирургии Самарского медицинского университета передний блуждающий нерв в 76% располагается в виде одиночного ствола, в 22% наблюдений в виде двух ветвей и лишь в 2% имеет рассыпной характер. Печеночная ветвь переднего блуждающего нерва формируется на различных уровнях, чаще всего (58% наблюдений) выше пищеводного отверстия. Задний блуждающий нерв в виде одного ствола определяется в 62% наблюдений, в виде двух стволов — в 38%. При операциях ваготомии важно сохранить печеночную ветвь (при пересечении переднего блуждающего нерва) и чревную ветвь (при пересечении заднего блуждающего нерва).

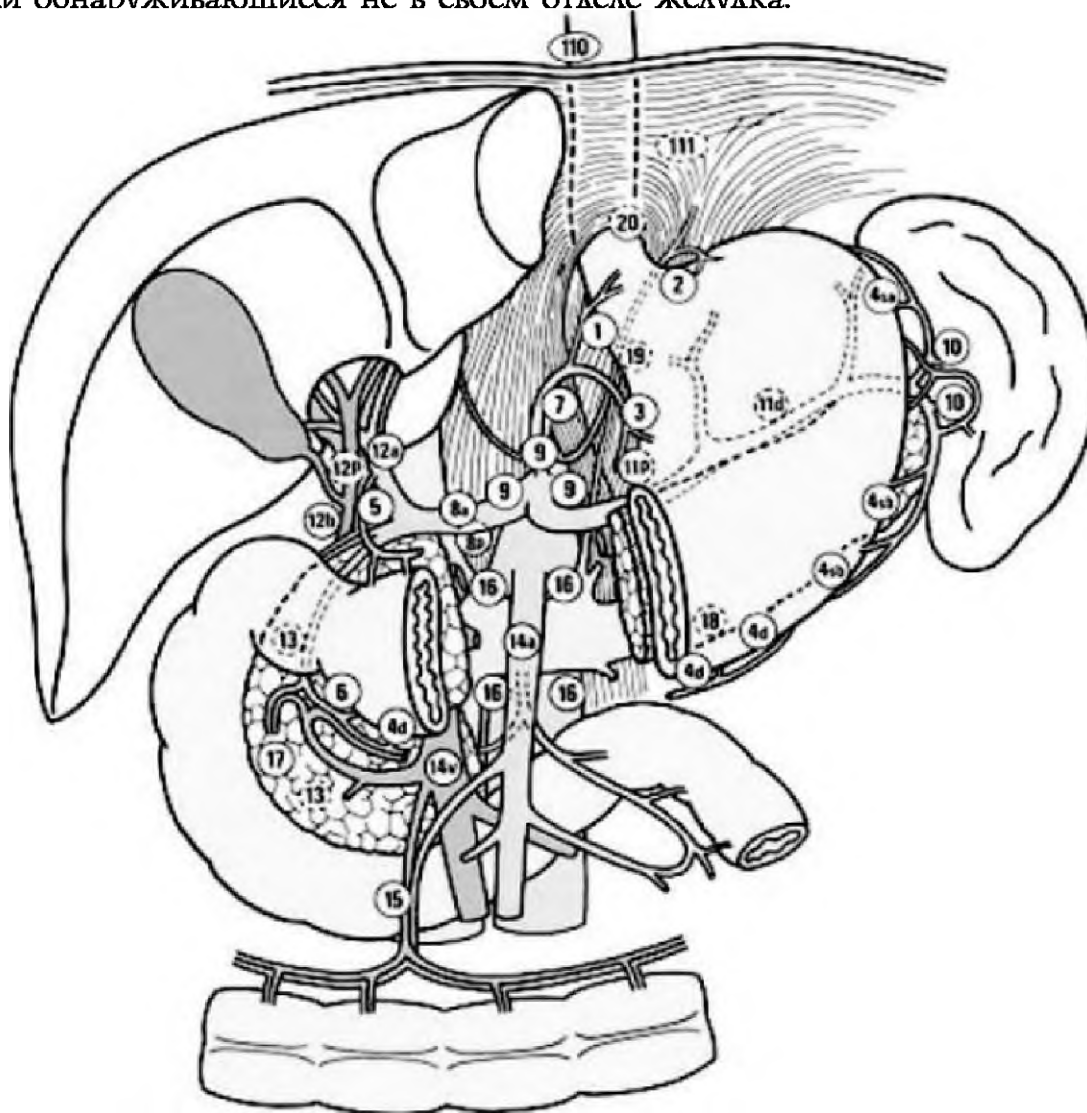
Классическое анатомическое исследование лимфатического аппарата на трупном материале довольно давно позволило сформировать представление о лимфатической системе желудка. Выделялось два этапа лимфатического оттока от желудка. К узлам первого этапа относили узлы по ходу левой желудочной артерии, узлы ворот селезенки, хвоста и части тела поджелудочной железы, узлы по ходу правой желудочно-сальниковой артерии. К узлам второго этапа относили лимфоузлы, лежащие около чревной артерии (Г.М. Иосифов). Кроме этого, ход лимфатических сосудов позволил выделить пути лимфатического оттока — верхний (от малой кривизны), нижний (к привратнику) и путь к селезеночной артерии.

Позднее в связи с накоплением клинического опыта, появлением данных о реальных путях лимфогенного метастазирования при раке желудка стали выделять бассейны лимфооттока от желудка, соответствующие зонам артериального кровоснабжения его. Одной из распространенных стала схема Szabolcs, выделявшего на малой кривизне три зоны (кардиальную, коронарную, пилорическую), а на большой — две (правую и левую желудочно-сальниковые зоны). Тем не менее, все указанные схемы и подразделения не могли объяснить метастазирование опухоли в ворота печени, в селезенку, в наддиафрагмальные и медиастинальные узлы. Более детально этапы лимфооттока от желудка были отражены в схеме **А.В. Мельникова**.

По А.В. Мельникову лимфоотток от желудка осуществляется по четырем коллекторам, в четыре этапа в каждом. **Первый коллектор** является основным и самым частый путем метастазирования опухолей, располагающихся в привратниковой части. Первая группа лимфатических узлов располагается в толще ligamentum gastrocolicum, ближе к большой кривизне желудка и двенадцатиперстной кишке. Вторая группа лежит по нижнему краю головки поджелудочной железы. Третья группа — это узлы в толще брыжейки тонкой кишки, ближе к ligamentum duodenojejunalis. Четвертая группа — забрюшинные лимфатические узлы, расположенные по ходу брюшной аорты. Эти метастазы встречаются редко. Метастазы в первую и вторую группу лимфатических узлов при операции удалить сравнительно легко, в третью и четвертую — сложно, поэтому такие случаи признавались иноперабельными. Лимфатические узлы **второго коллектора** получают лимфу из дистальной части малой кривизны желудка, двенадцатиперстной кишки и ворот печени. Первая группа лимфатических узлов лежит по малой кривизне около двенадцатиперстной кишки. Эти узлы расположены поверхностно, и их легко удалить. Если они даже не поражены опухолью, то при резекции необходимо удалить весь малый сальник. Вторая группа лимфатических узлов лежит глубже первой, по ходу ligamentum hepatogastricum. Эти узлы удалимы, но сделать это очень трудно. Третья группа расположена в воротах печени. Четвертая группа узлов расположена более глубоко в паренхиме печени, по ходу сосудистого пучка и его разветвлений. Лимфатические узлы **третьего коллектора** расположены по малой кривизне, около кардиальной части и выше ее. Этот коллектор особенно часто поражается метастазами как при раке тела, так и привратниковой части желудка. Первая группа лимфатических узлов располагается по ходу малой кривизны в клетчатке малого сальника, в треугольном пространстве ее, лишенном брыжины. Вторая группа лежит по верхнему краю тела поджелудочной железы и окружает левую желудочную артерию. Третья группа располагается по ходу аорты, выше поджелудочной железы. Четвертая группа располагается вне брюшной полости, в средостении. Метастазы в них встречаются редко. **Четвертый коллектор** получает лимфу из передней и задней стенок большой кривизны и кардиальной части желудка. Метастазы в них встречаются редко. Первая группа лимфатических узлов лежит в толще ligamentum gastrocolicum слева, вблизи селезенки. Вторая группа располагается в толще той же связки, по ходу arteria lienalis. Третья группа находится в воротах селезенки и четвертая — в ткани самой селезенки. При поражении метастазами всего коллектора радикальная операция выполнима, при этом необходимо удалить все лимфатические узлы и селезенку. Отдаленное метастазирование наблюдается довольно часто по грудному лимфатическому протоку в лимфатический узел, располагающийся на шее слева у места прикрепления грудино-

ключично-сосцевидной мышцы к ключице - метастаз Вирхова. Именно к лимфогенным относят в настоящее время и такие отдаленные метастазы рака желудка как mts. Крукенберга (в оба яичника), Шницлера (в параректальную клетчатку), Мери Джозеф (в пупок). Несмотря на то, что схема А.В. Мельникова позволяет объяснить многие клинические факты, существует ряд обстоятельств, затрудняющих ее использование.

Современные исследования показывают, что рак желудка характеризуется ранним лимфогенным метастазированием в регионарные лимфатические узлы уже при прорастании опухоли в подслизистый слой. При этом обнаруживаются прыгающие метастазы, т.е. минуя перигастральные лимфоузлы или обнаруживающиеся не в своем отделе желудка.



Японская классификация путей лимфооттока от желудка

При морфологическом исследовании удаленных после расширенной радикальной гастрэктомии препаратов выявлено, что достоверно определить стадию заболевания можно только после выполнения расширенного удаления лимфатического аппарата с детальным морфологическим исследованием.

При этом только после такой операции удастся определить или уточнить стадию заболевания (феномен миграции стадии Will Rogers). Объяснить и учесть эти особенности стало возможным благодаря успехам в выявлении и лечении рака желудка японской хирургической школы. Крайне высокое распространение этой патологии в Японии (82,7 промилле у мужчин, 32,6 промилле у женщин) угрожало национальной катастрофой, однако огромные финансовые вложения, серьезные организационные решения позволили создать наиболее эффективную во всем мире систему профилактики и лечения рака желудка. В современной классификации Японской ассоциации рака желудка, второе издание которой было опубликовано в 1998 г, приводится разделение лимфатических узлов желудка по 20 группам и 3 этапам лимфатического оттока, что представлено в раздаточных материалах. В отличие от предшествующих классификаций, построенных исключительно по анатомически-эмпирическому принципу, в основе Японской классификации лежат клинические данные о результатах дожития больных после радикальных операций различного объема. Японская классификация позволяет определять тактику лечения в зависимости от совокупности данных предоперационного стадирования, варьируя в спектре: эндоскопические вмешательства (эндоскопические мукозэктомии) - лапароскопические вмешательства - расширенные вмешательства - протоколы комбинированного лечения (с применением неоадьювантной химиотерапии). Согласно Японской классификации выделяют следующие группы лимфоузлов:

- | | |
|--|--|
| №. 1 Правые паракардиальные л/у | №. 15 Узлы по ходу средних толстокишечных сосудов |
| №. 2 Левые паракардиальные л/у | №. 16 Парааортальные лимфоузлы |
| №. 3 Узлы по ходу малой кривизны | №. 17 Узлы передней поверхности головки поджелудочной железы |
| №. 4 Узлы по ходу большой кривизны | №. 18 Узлы по ходу нижнего края поджелудочной железы |
| №. 5 Супрапилорические лимфоузлы | №. 19 Поддиафрагмальные узлы |
| №. 6 Инфрапилорические узлы | №. 20 Узлы пищевода отверстия диафрагмы |
| №. 7 Узлы по ходу левой желудочной артерии | Кроме того, в классификацию введены еще три группы узлов, не являющихся регионарными для желудка и потому нумерованных со 110: |
| №. 8 Узлы по ходу общей печеночной артерии | №. 110 Параэзофагеальные узлы нижних отделов грудной клетки |
| №. 9 Узлы вокруг чревного ствола | №. 111 Наддиафрагмальные лимфоузлы |
| №. 10 Узлы ворот селезенки | №. 112 Узлы заднего средостения |
| №. 11 Узлы по ходу селезеночной артерии | |
| №. 12 Узлы печеночно-двенадцатиперстной связи | |
| №. 13 Узлы задней поверхности головки поджелудочной железы | |
| №. 14 Узлы по ходу верхних брыжеечных сосудов | |

Эти группы лимфоузлов составляют три этапа лимфатического оттока

от желудка — N₁ до N₃. При этом этапы не являются этапами в истинном смысле этого слова, они лишь отражают объем распространения опухоли и объем предполагаемой операции.

- **Первый этап:** перигастральные лимфоколлекторы, расположенные в связочном аппарате желудка (N1 –6),
- **Второй этап:** забрюшинные лимфатические узлы, расположенные по ходу ветвей чревного ствола (лимфатические узлы по ходу левой желудочной артерии (N7), общей печеночной артерии (N8a+p), чревного ствола (N9), в воротах селезенки (N10), по ходу селезеночной артерии (N11 p+d)).
- **Третий этап:** лимфатические узлы гепатодуоденальной связки (N12a+p+b), ретропанкреатодуоденальные (N13), лимфатические узлы по ходу верхней брыжеечной артерии (N14a+v), в корне брыжейки поперечной ободочной кишки по ходу средней ободочной артерии (N15), парааортальные лимфатические узлы, расположенные на различном уровне брюшной аорты (N16a1 –a2, b1 –b2).

Для различных локализаций первичной опухоли в желудке лимфатические узлы, даже в пределах одной группы, могут относиться к различным этапам метастазирования, что определяется эмпирически, на основании исследования отдаленных результатов хирургического лечения.

Доступы к желудку

Существует три группы оперативных доступов к желудку:

• **Чрезбрюшинные**

- Вертикальные: верхняя срединная лапаротомия, парамедиальные доступы (параректальные, трансректальные).
- Поперечные.
- Комбинированные.

• **Торакоабдоминальные**

• **Лапаротомнодиафрагмальномедиастинальные**

Гастротомия

Гастротомия — рассечение стенки желудка. Показания к гастротомии: удаление инородных тел желудка, ретроградное бужирование и зондирование пищевода. После лапаротомии в операционную рану выводится передняя стенка желудка в области привратника и бессосудистый участок ее прошивается двумя серозно-мышечными швами, лежащими поперек оси желудка на расстоянии 1-2 см друг от друга. Приподнимая за эти швы-держалки переднюю стенку желудка, рассекают ее в продольном к оси желудка направлении на середине расстояния

между малой и большой кривизной. Если гастротомия выполняется в верхней части желудка, используют поперечный к длиннику этого органа разрез. Все гастротомические разрезы ушиваются в поперечном к оси желудка направлении двухрядным швом: непрерывный шов кетгуттом через все слои и шелковые швы Ламбера на серозную и мышечную оболочки.

Гастростомия

Гастростомия — наложение желудочного свища с целью искусственного кормления больных при иноперабельных раковых опухолях глотки, пищевода и кардии желудка, рубцовых сужениях пищевода при ожогах, ранениях; при тяжелых повреждениях черепа. В зависимости от целей применяют два типа операции — временный (трубчатый свищ) и постоянный (губовидный свищ). Для выполнения гастростомии используются парамедиальные доступы (параректальные или чрезректальные). Основными методиками наложения гастростомы являются следующие.

- **Способ Витцеля (1891)** относится к методам трубчатой гастростомии. После обнажения желудка на его переднюю стенку параллельно оси органа на середине расстояния между малой и большой кривизной накладывается резиновая трубка. Чаще конец ее направляют в сторону кардии, реже — в сторону привратника. Трубка покрывается серозно-мышечными швами, а против конца, предназначенного для введения в полость желудка, накладывается кисетный шов. В пределах последнего производится гастротомия, конец трубки помещается в полость желудка, после чего кисетный шов затягивается и завязывается. Трубка выводится наружу чаще через дополнительный разрез брюшной стенки, реже — через лапаротомическую рану. Разрез лапаротомии ушивают, надежно фиксируют трубку к коже.
- **Гастростомия по Штамму-Кадеру (1896)** чаще применяется у детей, при небольших размерах желудка. Передняя стенка желудка при помощи двух швов-держалок подтягивается в рану в виде конуса, и в относительно бессосудистой зоне концентрически накладываются 3 кисетных серозно-мышечных шва на расстоянии 1-1,5 см друг от друга. У маленьких детей может накладываться два кисетных шва. В центре первого кисета производится гастротомия и в просвет желудка вводится резиновая трубка диаметром 1 см. Одним кетгуттовым швом трубка подшивается к желудку. Кисетные швы поочередно стягиваются с одновременным погружением трубки вглубь так, чтобы образовался конус, обращенный в просвет желудка. Трубка выводится наружу так же, как и при гастростомии по способу Витцеля.
- **Минимальная трубчатая гастростомия** применяется с целью разгрузки желудка от секрета в течение нескольких дней. Для этого приме-

няют **катетер Фоли (Foley)**, представляющий собой резиновую трубку с раздувающимся баллончиком близко от конца. Через небольшое отверстие в стенке желудка вводят катетер, после чего раздувают его баллончик, так что рана закрывается и катетер фиксируется в ней. Катетер выводят через дополнительное отверстие в брюшной стенке и фиксируют в натянутом состоянии. При этом через несколько часов желудок склеивается с париетальной брюшиной. Катетер Фоли извлекают, когда необходимость в его использовании отпадает.

- **Губовидная (постоянная) стома по Г.С. Топроверу.** Накладывается чаще всего при невозможности хирургической реконструкции пищевода или при неоперабельных опухолях кардиального отдела желудка. Через трансректальный лапаротомический разрез передняя стенка желудка на двух швах-держалках извлекается наружу в виде конуса, на который накладываются три кисетных шва на расстоянии 1,5-2 см друг от друга. Концы нитей берутся в зажимы. Между держалками стенку желудка пересекают, в его просвет вводят резиновую трубку. Кисетные швы затягивают вокруг трубки и завязываются. Таким образом, в методике Топровера конус из стенки желудка обращен не внутрь просвета, как в методе Штамм-Кадера, а наружу. При этом из стенки желудка формируется своеобразный жом в виде валика слизистой, закрывающий выход из стомы и препятствующий вытеканию желудочного содержимого наружу. Конус на уровне нижнего кисетного шва подшивают серозно-мышечными швами к париетальной брюшине, на уровне второго шва — к прямой мышце живота и ее влагалищу, а третьим рядом узловатых швов слизистая оболочка с захватом серозного слоя стенки желудка подшивается к коже. На остальном протяжении разрез передней брюшной стенки выше и ниже свища ушивается наглухо.
- **Способ Бек-Жиано** заключается в формировании из лоскута большой кривизны трубки, подшиваемой к слоям передней брюшной стенки.

Гастроррафия

Небольшие колотые раны стенки желудка ушиваются кисетным швом, поверх которого накладывается несколько серозно-мышечных швов. Рана желудка значительных размеров ушивается поперечно оси органа двухрядным швом так же, как и при гастротомии, после иссечения краев раны и выпавшей слизистой и перевязки сосудов подслизистого слоя. Перфоративное отверстие желудка ушивается одно- или двухрядными швами из толстых шелковых нитей. Линия шва располагается поперечно оси желудка. К ушитой язве часто подвязывается или подшивается сальник на ножке. Применяется также пластика прободного отверстия сальником на ножке **по Оппелю-Поликарпову**. Участок сальника

на ножке, равный по толщине диаметру прободного отверстия, прошивается в концевом отделе кетгутовой нитью. Концы нитей проводятся через прободное отверстие, стенка желудка прошивается ими через прободное отверстие изнутри кнаружи на расстоянии 1,5-2 см от края отверстия и 1-1,5 см друг от друга с одной стороны. При затягивании узлов сальник инвагинируется в просвет желудка и тампонирует прободное отверстие. Накладывают дополнительные узловатые кетгутовые швы для закрытия прободного отверстия и узла лигатуры. Если больной поступил в первые часы перфорации язвы желудка при наличии показаний ему возможно выполнение резекции желудка.

Гастроэнтеро- стомия

В 20-30е годы нашего столетия этот прием применялся в лечении язвенной болезни, но сейчас оставлен за неэффективностью. Гастроэнтеростомия как самостоятельная операция выполняется главным образом как паллиативное вмешательство при неоперабельном раке пилорической части желудка; при прободных язвах привратника и двенадцатиперстной кишки, когда резекция противопоказана, а ушивание перфорационного отверстия может привести к стенозу pylori. Гастроэнтеростомия широко применяется для восстановления проходимости желудочно-кишечного тракта после резекции желудка. **В зависимости от расположения гастроэнтероанастомоза по отношению к стенкам желудка выделяют передние и задние, а по отношению к поперечно-ободочной кишке - впередиободочные и позадиободочные желудочно-кишечные соустья.**

Резекция желудка

Резекция желудка является одной из наиболее частых операций при заболеваниях желудка и двенадцатиперстной кишки. Применяются как дистальная — удаление нижних 2/3 желудка, так и проксимальная резекция — удаление верхней части желудка вместе с кардией и частью пищевода. Показанием для резекции желудка является язвенная болезнь желудка, резистентная к консервативной терапии в течение 1 года; язва двенадцатиперстной кишки, не поддающаяся активному консервативному лечению в течение 3-5 лет, перфорация язвы в ранние сроки (до развития перитонита), пенетрация язвы, стеноз желудка, рецидивирующее кровотечение из язвы. При раке желудка с соответствием с современными данными о лимфооттоке от него выполняют гастрэктомия с лимфодиссекцией, а не резекцию желудка. некоторые формы рака желудка. Наиболее часто производят дистальную резекцию 2/3 желудка. Наиболее часто применяемым ориентиром деления желудка на 2/3 является перпендикуляр к большой кривизне, проведенный от угла малой кривизны. Технически резекция желудка состоит из трех этапов.

Мобилизация желудка — полное освобождение резецируемой части желудка от связок. Обычно начинают с мобилизации большой кривизны. В средней части желудочно-ободочной связки между зажимами, наложенными между ободочным краем и желудочно-сальниковой артерией, вверх по направлению к точке резекции ведут первый разрез. Сосуды, взятые в зажим, перевязываются с прошиванием. Желудок отводят кверху и, перевязывая ветви и ствол правой желудочно-сальниковой артерии, продолжают выделение большой кривизны в сторону двенадцатиперстной кишки. Без захвата в зажимы рассекаются бессосудистые листки желудочно-ободочной связки: передний до перехода на двенадцатиперстную кишку, задний — до перехода на поджелудочную железу. После мобилизации большой кривизны в бессосудистом участке малого сальника тупо проделывают отверстие, через которое вводят марлевую полоску. Перевязывают и пересекают дугу желудочных артерий. Перевязка проходящей в толще желудочно-поджелудочной связки левой желудочной артерии — один из самых ответственных этапов операции. В проделанное в малом сальнике отверстие вводят палец, по которому надсекают брюшину параллельно ходу левой желудочной артерии. Последнюю тупо отсепааровывают от желудка и пищевода, осторожно перевязывают с прошиванием и пересекают на уровне предполагаемой резекции. Аккуратно лигируется и пересекается правая желудочная артерия. Мобилизация малой кривизны около привратника чревата повреждением общей печеночной артерии и холедоха. Поэтому мобилизацию малой кривизны производят непосредственно вдоль стенки желудка и двенадцатиперстной кишки, не углубляясь в сторону печени. Все ткани стремятся разделять только тупым путем, рассечение и перевязку тканей выполняют малыми порциями. При **резекции желудка по онкологическим показаниям** начинают с отсечения большого сальника. Малый сальник и желудочно-ободочную связки рассекают возможно дальше от желудка.

- **Удаление части желудка.** Начинают с рассечения двенадцатиперстной кишки. На удаляемую часть желудка накладывают зажим Кохера, на оставляемую — мягкий жом Пайра. Если с двенадцатиперстной кишкой не будет накладываться анастомоз, ее ушивают одним из многочисленных способов после обработки края разреза раствором йода. Применяют непрерывный сквозной обвивной или серо-серозный швы, погружаемые в кисетный шов. Второй ряд швов нередко покрывают краем одной из близлежащих связок — печеночно-желудочной, двенадцатиперстно-ободочной или сальником на ножке.

С.С. Юдин предлагал для повышения надежности ушивания кишки сворачивать ее в виде «улитки». Удаляемый край желудка оборачивают салфетками и отводят кверху. После этого приступают к выполнению верхнего разреза. Оставляемую часть пережимают двумя зажимами Кохера, наложенными с разных сторон до соприкосновения носиков. На удаляемую часть накладывают раздавливающий зажим. После выполнения разреза резецированную часть желудка извлекают. Край верхнего оставленного отдела желудка обрабатывают наложением серозно-мышечного шва с перитонизацией или применяя аппарат УКЖ (ушиватель культи желудка).

- **Восстановление проходимости пищеварительного тракта.** Эта цель достигается наложением гастроэнтероанастомоза. Принципиально возможно два способа выполнения этого этапа. При резекции желудка по **Бильрот I** накладывают анастомоз оставленной части желудка с оставленной частью двенадцатиперстной кишки. Этот способ является более физиологичным, при нем лучше сохраняется моторная функция желудочно-кишечного тракта. В меньшем проценте случаев возникают постгастрорезекционные осложнения в виде демпинг-синдрома и рефлюкс-гастрита, возникающие вследствие чрезмерно быстрого поступления пищевого комка в кишечник. В современных условиях операцию по Бильрот I технически можно выполнить у 90% пациентов язвенной болезнью. Ограничивает возможность выполнения этой операции расположение язвы в пилорическом отделе, делающее невозможным мобилизацию двенадцатиперстной кишки, или декомпенсированное нарушение дуоденальной проходимости. **Резекция желудка по Бильрот II** заключается в ушивании культи двенадцатиперстной кишки. Затем накладывают анастомоз свободной петли тощей кишки с желудком либо в области разреза, либо на передней стенке его. Операция по второй методике Бильрота в «чистом виде» в настоящее время не выполняется, так как почти у всех больных развиваются постгастрорезекционные осложнения. Одним из частых осложнений в таком случае бывает синдром приводящей петли, заключающийся в накоплении пищевых масс в части тощей кишки, отводящей желчь и секреты из двенадцатиперстной кишки. Нередко отмечается и забрасывание желчи в желудок, что влечет за собой долгую цепь нежелательных последствий. Для уменьшения выраженности этих осложнений было предложено большое количество модификаций резекции по Бильрот II. Наиболее часто из них применяются следующие. **Модификация Гофмейстера-Финстерера** заключается в том, что петля тощей кишки подшивается боком (по

направлению перистальтики сверху вниз) к неушитому участку линии разреза культи желудка. Часть приводящей петли серо-серозными швами фиксируют к стенке желудка, чем формируют так называемый клапан или шпору анастомоза, препятствующий проникновению пищи в приводящую петлю. За рубежом используют **Y-образный гастроеюноанастомоз по Ру**. Тощую кишку между зажимами пересекают. Нижний отдел кишки используют для наложения анастомоза с нижними отделами культи желудка, а верхний отдел, дренирующий duodenum, вшивают по типу конец-в-бок в стенку тощей кишки ниже гастроеюноанастомоза. В этих условиях не возникает синдрома приводящей петли, снижена частота развития рефлюксов содержимого приводящей петли в желудок. **Модификация Райхель-Полиа**, когда накладывается анастомоз боковой стенки тощей кишки со всем просветом резецированного желудка, применяется только при паллиативных резекциях по поводу рака желудка, когда заведомо известно, что рост опухоли может нарушить проходимость анастомоза. Анастомоз по Брауну необходим, так как синдром приводящей петли развивается при этой операции почти всегда.

Гастрэктомия

Операция показана при злокачественных новообразованиях желудка. Для осуществления этой операции применяются лапаротомический, чрезбрюшинный и торакоабдоминальный доступы. А.Г. Савиных разработал доступ с сагиттальной диафрагмотомией и пересечением обеих ножек диафрагмы. С.С. Юдин в «Этюдах желудочной хирургии» писал: *«Тот, кто хоть раз проверил это в собственных руках, никогда не откажется от этого выдающегося достижения»*. Операцию производят из верхней срединной лапаротомии. Мобилизируют левую долю печени, для чего пересекают печеночно-диафрагмальную связку. Перевязывают нижнюю диафрагмальную вену и на небольшом участке диафрагмы через отверстие пальцем отслаивают перикард, после чего сагиттально рассекают диафрагму с пересечением обеих ножек ее и блуждающих нервов. Мобилизация пищевода в нижней трети. Мобилизация желудка проводится по онкологическим принципам с тем, чтобы удалить желудок и прилежащие лимфатические коллекторы одним блоком. Ушивание культи двенадцатиперстной кишки. Отсечение желудка от пищевода производится непосредственно перед наложением пищеводно-кишечного анастомоза. Для восстановления проходимости пищеварительного тракта анастомоз пищевода может быть наложен с двенадцатиперстной или тощей кишкой по типу конец-в-конец или конец-в-бок. Наиболее часто используют горизонтальную эзофагоеюностомию конец-в-бок с межкишечным анастомозом по Брауну. Петлю тощей кишки

проводят в отверстие в брыжейке ободочной кишки и фиксируют в нем серосерозными швами. А.Г. Савиных при высоком сечении пищевода помещал эзофагоэноанастомоз в средостение без добавочного укрытия. Это, впрочем, представляет определенную угрозу, так как наиболее частыми осложнениями гастрэктомии являются несостоятельность шва анастомоза, инфекционные осложнения в тканях около него. В настоящее время при раке желудка международным стандартом является выполнение **лимфодиссекции**. Лимфодиссекция - моноблочное удаление не только лимфатических узлов («лимфаденэктомия»), но и всего лимфатического аппарата (лимфатических сосудов с окружающей жировой клетчаткой) в пределах фасциальных футляров. Гастрэктомия с лимфодиссекцией узлов N1 (обозначается D1) практически не выполняется из-за малого радикализма, гастрэктомия с удалением узлов N1 и N2 является стандартной в большинстве мировых клиник (обозначается D2), гастрэктомия с лимфодиссекцией D3 — расширенная радикальная гастрэктомия — в настоящее время все шире входит в практику. При этом современные требования заключаются в обязательном указании в протоколе операции количества и номеров удаленных групп лимфоузлов. Показано, что выполнение во II и III стадии рака желудка расширенных гастрэктомий с лимфодиссекцией D3 позволяет значительно повысить выживаемость больных. Так, расширенная лимфодиссекция однозначно показана при прорастании опухоли брюшины и поражении лимфатического коллектора D2.

Пластика желудка

Пластика желудка отрезком тонкой или толстой кишок производится при тяжелых постгастрорезекционных осложнениях после операции по Бильрот II, после гастрэктомии. Еще в 1911 году в экспериментах В.Ф. Дагаева было показано, что двенадцатиперстная кишка и начальные отделы тощей после удаления желудка приспособляются к приему и временной задержке довольно большого количества пищи, чем возмещают утраченную резервуарную функцию желудка. В 1924 году П.А. Куприянов экспериментально разработал, а Е.И. Захаров в 1938 году выполнил в клинике операцию замещения удаленной части желудка отрезком тонкой кишки. Принцип операции в подшивании изолированного отрезка кишки боком к культе желудка.

Ваготомия

Еще в 1814 году Броди наблюдал снижение желудочной секреции при пересечении блуждающих нервов. В работах И.П. Павлова было с успехом доказано, что именно блуждающие нервы являются проводниками секреторных импульсов. Latarget в 1921 году детально изучил анатомию ветвей блуждающих нервов в стенке желудка. Тогда же он впервые произвел ваготомию у человека в современном

понимании этой методики. Летарже пересекал все ветви n. vagus, оставляя ствол правого блуждающего нерва, идущего с левой желудочной артерией к солнечному сплетению. Детально изучил и обосновал необходимость выполнения ваготомии при язвенной болезни американский хирург L.R. Dragstedt. В своих работах он показал, что ночью, при ваготомии секреция соляной кислоты у лиц с язвой двенадцатиперстной кишки превышает дневной уровень в 3-20 раз. Ваготомия заключается в денервации желудка при пересечении ветвей или стволов блуждающих нервов. При этом устраняется стимулирующее действие парасимпатического отдела нервной системы на гастринобразование. Частым осложнением этой методики является атония желудка, для борьбы с которой приходится накладывать гастроэнтероанастомоз или выполнять дренирующую операцию. Показания к ваготомии: послеоперационная пептическая язва анастомоза после резекции желудка, язва двенадцатиперстной кишки у молодого больного с высокой кислотностью в дополнение к резекции желудка (С.С. Юдин). Ваготомию применяют и при язвах желудка, сочетанных с язвами duodenum и при язвах ventriculi, расположенных не далее 3 см от привратника. Существуют следующие виды ваготомии.

Стволовая ваготомия. Этот вариант ваготомии наиболее прост технически, может производиться над или под диафрагмой. После лапаротомии рассекают пищеводно-диафрагмальную связку, а при необходимости и треугольную связку печени. Выделяют передний блуждающий нерв. Затем за пищевод заводят полихлорвиниловую держалку, при помощи которой желудок приближают к ране. Тупо отсепаровывают клетчатку вокруг восходящей ветви левой желудочной артерии, которую затем перевязывают вместе с окружающей клетчаткой. При этом обычно обнажается задний n. vagus (В.Н. Чернышев, В.И. Белоконев, И.К. Александров, 1993). На участке 1-1,5 см стволы блуждающих нервов иссекаются с перевязкой. Это приводит к стойкому пилороспазму, нарушению секреторной, инкреторной и моторно-эвакуаторной функций желудка. Во избежание послеоперационного гастростаза ваготомия обязательно должна быть дополнена дренирующей операцией.

Селективная ваготомия. Стволы блуждающих нервов пересекаются пристеночно ниже места отхождения печеночной ветви переднего (левого) нерва и целиарной (к солнечному сплетению) ветви заднего (правого) n. vagus. Сохранение печеночных ветвей позволяет сохранить желчевыделение. Печеночная ветвь хорошо видна в верхних отделах желудочно-печеночной связки. При **селективной проксимальной ваготомии** сохраняется и ветвь Летарже, что позволяет сохранить функцию привратника и избежать дренирующей операции. Чем меньшая порция ветвей блуждающего нерва пересекается, тем чаще встречаются рецидивы. Операция начинается с выделения блуждающих нервов. Далее рассекают передний листок малого сальника, тупо отслаивают

брюшину, покрывающую ветви n. vagus и малыми порциями перевязывают и пересекают клетчатку между n. vagus и стенкой желудка. «Криминальные ветви» блуждающего нерва при этом оказываются пересеченными. Сепаровку не доводят до антрума, что позволяет сохранить интактным нерв Летарже. Иногда применяют **серозно-мышечную проксимальную ваготомию**, смысл которой состоит в неполном (до подслизистой) рассечении стенки желудка. Участок малой кривизны, где проходят стволы блуждающих нервов, при этом не затрагивается.

Комбинированная ваготомия, когда сочетаются селективное рассечение одного блуждающего нерва со стволовым другого. Применяется редко.

Для предотвращения гастростаза вследствие пареза пилорического жома применяются следующие **дренирующие операции**.

- **Пилоропластика.** Используются методы Гейнеке-Микулича, Финнея и Джадда.
- **Гастродуоденостомия** способами Джабулея и В.И. Белоконева - В.Н. Чернышева (поперечный гастродуоденоанастомоз).
- **Гастроэнтеростомия.**

Пилоромиотомия

Эта операция применяется при врожденном стенозе привратника, вызванном гипертрофией мышечного кольца вокруг него. Клинические проявления наблюдаются на 2-5 неделе после рождения. Одним из способов оперативного лечения врожденного стеноза привратника является **операция Ramstedt**. Предоперационная подготовка заключается в промывании и опорожнении расширенного желудка. Обезболивание общее. Оперативный доступ — поперечная лапаротомия в правом подреберье или верхне-срединная лапаротомия. После вскрытия брюшной полости печень отодвигают и в рану извлекают привратник, имеющий белый цвет и хрящевую плотность. Пальпаторно определяют утолщенную мышечную стенку привратника. Тонким скальпелем делается разрез длиной 10-12 мм перпендикулярно циркулярно расположенной мышце на наиболее бедном сосудами участке привратника. При этом следует пересекать только серозную оболочку и поверхностно расположенный слой мышечного кольца. Затем тупо, с помощью инструмента разделяют остальные слои мышечного кольца, пока в глубине раны не появится слизистая. Она не должна быть повреждена. Если это все же случилось, слизистую ушивают атравматической иглой с тонкой нитью. Брюшную полость ушивают наглухо.

Хирургия желчевыводящих путей берет начало с 1882 года, когда Лангенбух впервые произвел холецистэктомию. За 8 последующих лет в мире было описано всего 47 таких операций, но уже к 1913 году — 1111. Увлечение холецистэктомиями было так велико, что выдающийся хирург Кер писал: «Людям, не имеющим желчного пузыря, во всяком случае, лучше, чем тем, у кого он есть». Несмотря на успехи хирургии желчевыводящих путей, операции на печени долгое время были невозможны. Вмешательства на этом органе сопровождались массивной кровопотерей, обширными некрозами паренхимы, желчным перитонитом, тяжелыми нарушениями дезинтоксикационной функции с развитием гепаторенального синдрома (И.Ф. Матюшин). Современный успех хирургии печени стал возможным благодаря детальному изучению внутриорганный архитектоники желчных и кровеносных сосудов, сегментарного строения, внедрению ультразвукового метода исследования, ангиографии, сцинтиграфии, пункционной биопсии. Неоценимую роль сыграли разработка специальных методов гемостаза, достижения анестезиологии и реаниматологии.

Хирургическая анатомия печени

Особенностями печени как объекта хирургической операции являются следующие.

- Печень имеет колоссальные компенсаторные возможности. В работах В.А. Журавлева показана возможность удалять до 75-80% печеночной ткани с сохранением жизни больного.
- В печени имеется несколько сосудистых систем — артериальная, две венозных (с rete mirabilis) и система желчных протоков. При повреждении паренхимы печени развивается не только сильное кровотечение, но и истечение желчи, что создает угрозу перитонита.
- Кровоснабжение печени очень обильно, 2/3 крови поступает по системе воротной вены, 1/3 — через а. hepatica propria. Кровоток в печени замедлен благодаря наличию венозных сфинктеров, что способствует более полному обмену веществами между кровью и гепатоцитами. Движение крови в воротной вене происходит главным образом благодаря «подпору» со стороны мезентериальных артерий (давление в печеночных венах 5-10 мм рт. ст., в воротной вене 5-10 мм рт. ст., в а. mesenterica — 120-110 мм рт. ст.). Минутный объем портального кровотока составляет 1,5 литра. Все перечисленные факты свидетельствуют о том, что печень - огромное

депо крови.

- Печень заключена в плотную глиссонову капсулу, удерживающую под собой возможный патологический процесс. Наличие капсулы делает возможным двухэтапный разрыв печени (подкапсульный и разрыв капсулы). В то же время брюшина слабо защищает рыхлую паренхиму печени от ранений.
- Кровотечение при повреждении печени развивается паренхиматозное, когда кровь выделяется со всей поверхности раны.
- Прошить ткань печени при помощи обычного шва не представляется возможным, так как нити прорезываются.
- Тяжелые поражения печени могут быть причиной гепаторенального синдрома.
- Верхней поверхностью печень прилежит к диафрагме, поэтому может вовлекаться в патологический процесс, исходящий из грудной клетки и наоборот. *Описан случай, когда нагноившаяся эхинококковая киста печени вскрылась в правую плевральную полость и дренировалась через бронх.*

Скелетотопия. Печень располагается в верхнем этаже брюшной полости, большей частью в правой подреберной области, меньшей — в epigastrium pro-rium и левом подреберье. **Верхняя граница** печени при максимальном выдохе располагается по правой среднеключичной линии на уровне четвертого межреберья, по правому краю грудины у точки прикрепления 6 реберного хряща, по левой парастеральной линии в пятом межреберье (наивысшая точка). На уровне 6 реберного хряща по левой парастеральной линии верхняя граница переходит в нижнюю. **Нижняя граница** перекрещивает левую реберную дугу у места соединения 6 и 7 реберных хрящей, идет слева направо и сверху вниз, пересекает переднюю срединную линию на середине расстояния между пупком и мечевидным отростком, подходит к краю 8 реберного хряща, скрывается под реберной дугой и на уровне 10 межреберья по средней подмышечной линии встречается с верхней границей.

Синтопия. Печень своей **диафрагмальной поверхностью** прилежит *справа* к плевральной полости, *слева* — к перикарду (оба этих органа отделены от печени диафрагмой), *сзади* — к поясничной и реберной частям диафрагмы. **Внутренностной поверхностью** печень соприкасается с различными органами, оставляющими на ее поверхности соответствующие вдавления. *Левая доля* соприкасается с пищеводом и желудком, *квадратная доля* — с пилорическим отделом желудка, *медиальные отделы правой доли* — с pars horizontalis duodeni и желчным пузырем, *прочие отделы этой доли* — с поперечной ободочной кишкой, печеночным изгибом этой кишки, правой почкой и надпочечником.

Сегментарное строение. В печени разветвляются печеночная артерия, воротная вена; в ткани печени берут начало притоки печеночных вен и желчные протоки. Ход ветвей воротной вены, печеночной артерии и желчных протоков относительно совпадает, поэтому указанные сосуды и протоки объединяют в **глиссонову** или **портальную систему**. Другая — **кавальная система** — состоит из печеночных вен.

Принятое в старой анатомии деление печени на четыре доли не удовлетворяло интересов практической хирургии. Поэтому в хирургической практике наиболее часто используют схему, описанную Couinaud. Он установил, что сосуды глиссоновой системы разделяются на отдельные сегментарные ветви. Это позволило ему выдвинуть принципиальную схему сегментарного строения печени, разделив ее на 2 доли, 5 секторов и 8 сегментов. Сегмент, сектор, доля автономны по своему кровоснабжению, оттоку желчи, иннервации и лимфообращению.

Схема Куино.

А. Правая доля

1. Парамедиальный сектор.

V средний верхнепередний, VIII средний верхнезадний сегменты.

2. Паралатеральный сектор.

VI латеральный нижнепередний, VII латеральный нижнезадний сегменты.

Б. Левая доля.

1. Паралатеральный сектор.

II задний . III передний сегменты.

2. Парамедиальный сектор.

IV квадратный сегмент.

3. Дорзальный сектор.

I хвостатый сегмент.

Границей между левой и правой долями является линия, идущая от середины ложа желчного пузыря к нижней полой вене. Сегменты, секторы отделяются межсосудистыми щелями (фиссурами). Считается, что в этих щелях почти отсутствуют сосуды и протоки портальной системы. К каждой доле, сектору, сегменту подходит так называемая **глиссонова ножка**, включающая ветви воротной вены, печеночной артерии и печеночного протока. Глиссонова ножка доступна для хирургической обработки. При операции границы секторов, сегментов и долей можно установить при кратковременном пережатии глиссоновой ножки по изменению цвета соответствующего участка печени. В тех же щелях используют введение метиленового синего в элементы глиссоновой ножки.

Лимфатическая система печени. Различают поверхностные и глубокие лимфатические сосуды. Через поверхностные лимфатические сосуды осуществляется отток лимфы от периферических отделов печеночной ткани, прилежащих к брюшине. Отводящие коллекторы поверхностной лимфатической системы печени направляются между листками связок (серповидной, треугольных и венечной). Выделяют поверхностные лимфатические сосуды диафрагмальной и висцеральной поверхностей печени. Сосуды *висцеральной поверхности* направляются к продольной и поперечной бороздам печени, где соединяются с глубокими лимфатическими сосудами, после чего идут к лимфатическим узлам брюшной полости. Сосуды *диафрагмальной поверхности* направляются к регионарным лимфоузлам грудной клетки (наддиафрагмальные, медиастинальные) и брюшной полости. Первый этап лимфооттока от печени осуществляется в три группы лимфатических узлов:

- печеночные узлы по ходу а. hepatica communis и а. hepatica propria;
- узлы, расположенные по ходу левой желудочной артерии;
- узлы по ходу аорты и нижней полой вены.

Основными регионарными узлами второго этапа для отводящих сосудов печени, желудка и поджелудочной железы являются чревные узлы, расположенные в устье одноименного артериального ствола.

Иннервация печени осуществляется из переднего и заднего печеночных сплетений, формирующихся из чревного сплетения. *Переднее нервное сплетение* в основном сформировано за счет симпатических постганглионарных волокон, идущих от левого полулунного узла солнечного сплетения. Сплетение получает нервные волокна от VII-X грудных ганглиев симпатического ствола в составе nervi splanchnici major et minor. Парасимпатическую иннервацию переднее сплетение получает из ветвей левого блуждающего нерва. Ветви переднего печеночного сплетения проходят между листками малого сальника по ходу печеночных артерий. *Заднее печеночное сплетение* образуется за счет постганглионарных симпатических волокон правого полулунного узла чревного сплетения и волокон от VII-X грудных ганглиев пограничного ствола. Парасимпатические волокна поступают в заднее сплетение из чревного узла (ветви правого блуждающего нерва). Сплетение располагается между воротной веной и общим желчным протоком. Оба печеночных сплетения — переднее и заднее — связаны соединительными ветвями. В иннервации печени принимает участие *правый диафрагмальный нерв*, волокна которого проходят к ней через ligamentum coronarium hepatis и по ходу нижней полой вены. Установлено (А.В. Петров, 1967), что сегмент печени имеет обособленную внутриорганный иннервацию. Связей между нервными сплетениями соседних сегментов не обнаружено.

Хирургические доступы к печени и обеспечение операций

Хирургические доступы к печени можно разделить на 6 основных групп.

1) Трансабдоминальные доступы

- **Доступ Кохера (1888).** Применяется для обнажения правой доли печени, внепеченочных желчных путей и пузыря. Разрез

проводится от верхушки мечевидного отростка параллельно правой половине реберной дуги на 2 поперечных пальца ниже ее. При этом пересекаются прямая и широкие мышцы живота, межреберные нервы и сосуды. При высокой травматичности доступ Кохера не всегда дает достаточный простор в ране.

- **Доступ С.П. Федорова.** Разрез ведется от мечевидного отростка отвесно вниз на протяжении 5 см, после чего сворачивает к правой реберной дуге и ведется параллельно ей.
- **Доступ Рио-Бранко (1912).** Малотравматичный и широкий доступ Рио-Бранко состоит из двух частей. Вертикальная часть проводится по белой линии живота, а косая — по ходу волокон наружной косой мышцы живота.
- **Доступ типа «Мерседес»** - два субкостальных разреза, дополненные верхнесрединной лапаротомией в виде трехлучевой звезды применяется при больших операциях на печени, ее трансплантации

2) **Торакофреноабдоминальные доступы.** К этой группе относятся доступы, при которых сначала вскрывается грудная, а потом брюшная полость.

- **Доступ Куино (1954).** Проводится от нижнего угла правой лопатки по VII межреберью до пупка. Вскрывается плевральная, брюшная полости и рассекается диафрагма. Этот доступ хорошо обнажает верхне-заднюю поверхность печени.
- **Доступ С.А. Боровкова (1960, 1962).** Разрез ведется от средней или задней подмышечной линии в VI, VII или VIII межреберье в зависимости от высоты стояния печени до средней линии живота на 2-4 см выше пупка. Рассекается правая реберная дуга и на протяжении 12-16 см диафрагма. Преимущество этого доступа — возможность менять высоту торакального и абдоминального отрезков доступа в зависимости от положения печени и локализации патологического процесса.

3) **Абдоминофреноторакальные доступы.** При этих доступах в начале вскрывается брюшная, а затем грудная полость.

- **Доступ Ф.Г. Углова (1952).** Верхняя поперечная лапаротомия, ревизия брюшной полости. Разрез продолжают по IX межреберью до зад-

ней подмышечной линии. При этом вскрывают плевральную полость и рассекают диафрагму. Этот доступ применяется при манипуляциях в области ворот печени и при резекции этого органа.

- 4) **Стерномедиастинолапаротомия.** Применяется для подхода к левой доле печени. Верхняя срединная лапаротомия, ревизия верхнего этажа брюшной полости. Разрезом 6-7 см рассекаются мягкие ткани над грудиной, тупым путем разделяются волокна диафрагмы и отслаиваются листки медиастинальной плевры. Пилкой Джилъи или реберными ножницами грудина расщепляется в продольном направлении, обходя мечевидный отросток слева или после удаления его хрящевой части.
- 5) **Экстраплевральный доступ** (А.Ю. Созон-Ярошевич). Применяется в лечении гнойников задних отделов печени, когда инфицирование плеврального листка при рассечении его неизбежно. Разрез кожи длиной 15-16 см производится на 4-6 см выше правой реберной дуги параллельно ей соответственно нижнему краю правой плевры. Резекция двух ребер на протяжении 5-6 см. Обнажившийся плевральный синус тупо отсепаровывают от диафрагмы. Попадают в *spatium praediaphragmaticum*. Диафрагму подшивают к межреберным мышцам и рассекают параллельно линии кожного разреза. В ряде случаев приходится прибегать к **чресплевральному доступу**, впервые описанного Розером в 1864 и получившего признание после работ А.А. Троянова (1891-1898). Этим доступом пользовался и В.Ф. Войно-Ясенецкий. При положении больного на здоровом боку на протяжении 12-14 см резецируют X ребро. В.Ф. Войно-Ясенецкий резецировал XI ребро или оба. Рассекают плевральный мешок, диафрагму и пиогенную оболочку.
- 6) **Внебрюшинные доступы.** Применяются для обнажения задней, внебрюшинной и диафрагмальной поверхностей печени при ее абсцессах. Разрезом тотчас ниже и параллельно правой реберной дуге, немного отступя от срединной линии, рассекаются мягкие ткани до заднего листка влагалища прямой линии живота. Брюшина не вскрывается, а осторожно отслаивается пальцем от поперечной фасции широко в стороны и вверх несколько выше диафрагмы. К задней поверхности печени подходят после резекции тела XII ребра и осторожного рассечения заднего листка его надкостницы. Входят в околопочечную клетчатку, отводят почку книзу, после чего обнажают заднюю поверхность печени.

Способы хирургического гемостаза печени. Печень — один из самых кровоточивых органов. Поэтому успех вмешательства на этом органе во многом зависит от того, насколько хорошо остановлено кровотечение. Имеются временные и окончательные способы гемостаза.

(А) Временные способы гемостаза

- **Сдавление ткани печени.** Сдавление печени можно произвести вручную. Ассистент большим и указательным пальцами сдавливает ткань печени проксимальнее от линии предполагаемого разреза. Используют также эластичные зажимы различных модификаций, на бранши которых одевают резиновые трубки или поролоновые прокладки.
- **Пережатие магистральных сосудов печени.** Производят временное пережатие печеночно-двенадцатиперстной связки, в которой проходят печеночная артерия, воротная вена и ductus choledochus, пальцами или зажимом Гепфнера. Пережатие более 15 минут чревато развитием стресса, шокового состояния, некроза печени или анаэробной инфекции. Использование местной гипотермии позволяет удлинить срок пережатия до 20-25 минут. При ранении печеночных вен возможно кровотечение ретроградно из нижней полой вены. При этом накладываются турникеты на полую вену выше и ниже печеночных. Передавливание воротной вены крайне опасно, так как при этом прекращается отток от большого количества органов брюшной полости. Поэтому прибегают к временному шунтированию крови из воротной вены по различным методикам.
- **Прингл-маневр** — сдавление печеночно-двенадцатиперстной связки турникетом

(Б) Способы окончательного гемостаза

Механические

- **Гемостатический печеночный шов.** Для наложения гемостатического шва используются длинные тупые круглые иглы, пуговчатые зонды с ушком, сложенная вдвое серебряная проволока. Первым методом гемостатического печеночного шва был шов М.М. Кузнецова - Ю.Р. Пенского (1894). Двойной кетгутовой нитью печень прошивается через все слои. Одну из нитей пересекают и завязывают близлежащие концы ее. При этом ткань печени сдавливается так, что внутрипеченочные протоки оказываются перевязанными. Шов Кузнецова-Пенского легко прорезывается. Применяют различные варианты швов, равномерно сдавливающие ткань печени (И.А. Брегадзе, В.А. Опеля, А.А. Бабура, М.Б. Замощина), или вместе с печенью прошивают плотные материалы — сальник, пластмассовую перфорированную ленту, металлические пластины, толстую перекрученную кетгутовую нить.
- **Тампонада раны печени** марлевыми тампонами, большим сальником производится, когда швы наложить невозможно. Тампон удерживается кетгутовыми швами, слабо затянутыми над тампоном.

- **Перевязка сосудов в ране или воротах печени.**
- **Физические** — прижигание ткани печени горячим физиологическим раствором, паром, термокаутером, электрокоагулятором или лазерным излучением. Методы травматичны и малонадежны.
- **Биологические** — использование гемостатической губки, тромбина, фибриновой пленки, биоклея «Цикарин», подшивание к ране аутоканней — диафрагмы, сальника, серповидной связки, мышцы.

Мобилизация печени. Является общим моментом многих хирургических вмешательств на этом органе. **Правая половина** печени мобилизуется путем пересечения правой треугольной, печеночно-диафрагмальной и части венечных связок после отведения органа вниз и влево. Затем печень отводят кверху и медиально, после чего пересекают печеночно-почечную связку. Почку оттесняют кзади, чтобы предотвратить ранение правого надпочечника. Во время рассечения связок и отделения печени от диафрагмы надо проявлять большую осторожность при приближении к нижней полой вене, так как здесь возможно ранение правой печеночной вены. Мобилизацию **левой доли** начинают с рассечения между зажимами круглой и серповидной связок. Левую половину печени отводят вниз и медиально, после чего рассекают левую треугольную и венечную связки. При рассечении левой венечной связки около нижней полой вены надо быть осторожным, так как между листками ее у заднего края печени находятся левая печеночная вена и левая диафрагмальная вена.

Операции на печени

Повреждения печени. Различают открытые и закрытые, изолированные и сочетанные с повреждением других органов повреждения печени.

Среди закрытых травм живота повреждения печени занимают третье место и составляют от 13 до 24%. В годы Великой отечественной войны травма печени находилась на третьем месте и составляла 16%. Треть пострадавших с разрывом печени гибнет на месте получения травмы от массивной кровопотери. Выделяют три группы разрывов печени (Г.А. Баиров) — подкапсулярные гематомы (без разрыва капсулы), разрывы с повреждением капсулы и центральные разрывы печени. Раны печени подлежат ушиванию. Небольшие раны сближаются 1-2 П-образными швами, после чего накладываются обычные узловатые швы. Серьезной проблемой является прорезывание нитей. Для его предотвращения под петли нити подводят скрученную толстую кетгуттовую нить. Предложены специально разработанные модификации. С.А. Боровков предложил укрепление шва пластинкой из капрона, П.Г. Корнев и В.А. Шаак — фрагментом фасции бедра, Н.В. Грицишин — полосками кетгута, В.В. Иванов — сальником, В.С. Шапкин — париетальной брюшиной задней стенки живота, Б.В. Петровский — лоскутом диафрагмы, М.О. Махачев — апоневро-

зом прямой мышцы живота. В этих же целях иногда используют глиссонову капсулу.

Нагноительные заболевания печени. Абсцессы печени чаще всего бывают осложнением различных других заболеваний. При тяжелом гангренозном гнойном аппендиците возможно развитие гнойного тромбоза вен брыжейки и воротной вены (пилефлебит) с переходом процесса на печень и образованием множественных абсцессов ее. Внедрение антибиотиков и улучшение качества хирургической помощи позволило снизить частоту этого осложнения до 0,03-0,05%. Инфекция может попадать в ткань печени при восходящем холангите, септикопиемии. После открытых ранений печени возможно развитие гнойников в ее ткани. В странах Средней Азии — Таджикистане, Армении — до 75% процентов абсцессов печени связано с амебиазом кишечника. Амебные абсцессы могут быть с успехом вылечены с применением антипротозойных средств. Чаще всего абсцессы печени располагаются в правой ее доле.

Выбор оперативного доступа к гнойнику печени определяется его расположением, величиной и формой, что требует точной топографической диагностики. Подход должен обеспечить широкое обнажение печени и хорошее дренирование вскрываемого абсцесса. При абсцессах в латеральных и задних отделах правой доли печени используют внеплевральный или чреплевральный доступы. К абсцессам передних отделов печени подходят при помощи верхней срединной лапаротомии, по возможности внебрюшинно. В месте наиболее выраженной флюктуации производят пункцию ткани печени толстой иглой. При получении гноя скальпелем рассекают капсулу и поверхностные слои паренхимы печени. Далее тупо раздвигают ткань печени пальцем или корнцангом. Полость гнойника опорожняют, пальцем разрушают перегородки, вводят марлевый тампон и дренажную трубку. Иногда поверхность печени в окружности вскрытого гнойника подшивают к краям раны.

Опухоли печени. Опухоли печени могут быть доброкачественными и злокачественными:

(А) Злокачественные

1. Первичный рак печени (гепатоцеллюлярная карцинома) по классификации В.С. Шапкина может относиться к одной из 5 групп — типичный, рак-цирроз, осложненный, метастатический и бессимптомный рак.

Оперативное лечение — резекция печени — редко дает излечение. Резектабельность не превышает 8-20%, что объясняется особенностями кровоснабжения, лимфооттока и расположения органа.

2. Саркома печени

3. Опухоли из смешанных зачатков (тератомы)

(Б) Доброкачественные

1. Гепатома (аденома печени)
2. Гемангиома
3. Фиброма, липома
4. Кистоз

Иногда к опухолям печени условно относят образования паразитарного происхождения, вызванные альвеококком и эхинококком.

Методом оперативного лечения злокачественных новообразований печени является **резекция печени**. Существует два основных варианта выполнения этой операции.

Типичные резекции печени. Первая типичная резекция печени была выполнена в 1939 году Майером Мейем и Тонг Тха Тунгом (была удалена левая доля печени по поводу первичной карциномы). Авторы назвали резекцию анатомической. Перевязка сосудов производилась внутри паренхимы печени, так как при перевязке желчно-сосудистых элементов в воротах печени мешает IV сегмент, зависящий от левой ножки. В 1965 году насчитывалось уже 1270 резекций печени, из которых только 198 можно было отнести к анатомическим, т.е. выполняемым с внутриворотной перевязкой глиссоновой ножки. По определению В.А. Журавлева «к типичной (анатомической) резекции относятся операции, выполненные воротным или фиссуральным способом после предварительной перевязки сосудов и протоков в портальных и кавадных воротах печени». Разделение паренхимы печени производится по клетчаточным щелям. Сосудисто-секреторные элементы перевязываются в воротах органа. Учитываются особенности интра- и экстраорганных структур печени. По объему выделяют следующие **виды** типичных резекций — **гемигепатэктомия** (удаление половины печени), **лобэктомия** (удаление доли), **сегментэктомия** (удаление сегмента), **расширенная резекция** (удаление двух или более расположенных рядом анатомических частей). В любой типичной резекции печени можно выделить **пять основных моментов**.

1. **Выделение и перевязка глиссоновых элементов.** Существует несколько технических вариантов этого этапа. В **воротах печени** возможна раздельная перевязка. Перед лигированием сосуда обязателен контроль пережатием. При временном пережатии сосуда участок печени, теряющий кровоснабжение, приобретает темно-фиолетовый цвет. Если именно этот участок планировался к удалению, перевязку сосуда производят. Если раздельное выделение сосудов недоступно, прибегают к экстракапсулярной перевязке сосудисто-секреторной ножки или прошиванию сосудов через ткань печени. Перевязка сосудов после их обнажения путем **вскрытия фиссуры** применяется тогда, когда манипуляции в воротах печени невозможны. После мобили-

зации одной из половин желчного пузыря печень на небольшую глубину рассекают по срединной щели. Сосуды перевязывают после пробного пережатия. Применяется и **гильотинный** метод, который заключается в том, что после пальцевого сдавления печени и пережатия печеночно-двенадцатиперстной связки, иссекается часть печени, а сосуды лигируются на поверхности разреза. Хирурги Китая, Вьетнама, Кореи применяют методику **дигитоклазии**. Печень тупо разделяется пальцами. Все сосуды, оказывающиеся под кончиками пальцев, перевязывают.

2. **Перевязка печеночных вен.** Продвижение к кавальным воротам печени осуществляют экстакапсулярно (по верхней поверхности печени после рассечения серповидной связки) или интракапсулярно после подковообразного рассечения глиссоновой капсулы и отодвигания ее.
3. **Рассечение печени по междолевым или межсегментарным щелям.** После перевязки сосудов обескровленные участки приобретают темно-фиолетовую окраску, четко обозначается междолевая щель. Ткань печени рассекают не по фиссуре, а отступя от нее в стороны на 0,5-1 см. Рассечение острием скальпеля производят на глубину 1-2 см, а глубже разделяют ткань печени рукояткой ножа или пальцами.
4. **Выделение и удаление резецируемой части.**
5. **Прикрытие раневой поверхности печени.** Рану печени прикрывают сальником, серповидной связкой, желчным пузырем и др.

Атипичные резекции печени. Эти вмешательства производятся не по сегментарно- долевым принципам, поэтому ключевым их моментом является шов печени. Шов рекомендуется накладывать до выполнения разреза, параллельно междолевой щели, отступя на 1-1,5 см в сторону от удаляемой части. Большое внимание уделяется тому, чтобы не вовлечь в шов сосуды и протоки соседних сегментов. Существует несколько разновидностей атипичных резекций печени. При **клиновидной** резекции иссекается клиновидная часть переднего края или диафрагмальной поверхности печени, после чего края раны сближаются и сшиваются. При **плоскостной** резекции удаляются поверхностно расположенные опухолевые образования, после чего рана прикрывается сальником. При **краевой** резекции иссекают расположенные на переднем крае печени образования. При **поперечной** резекции удаляются латеральные отделы левой половины печени, отступя на 3 см от серповидной связки.

Паразитарные поражения. К паразитарным поражениям печени относят эхинококкоз, альвеококкоз, поражение печеночной или кошачьей двуусткой.

- **Эхинококкоз** вызывается ленточным гельминтом *Echinococcus granulosus* и проявляется развитием в ткани печени личиночных форм паразита - полостных трехслойных образований, внутри которых находятся до-

черные образования («гидатидный песок», дочерние пузыри). Стенки кисты: внутренняя — герминативная, средняя — хитиновая (обе эти оболочки представляют собой ткани паразита, имеют молочно-белый цвет), наружная — фиброзная. Киста сдавливает ткань печени, вызывая дискомфорт и боли. Существует риск нагноения кисты. При разрыве эхинококковой кисты вследствие травмы или пункции содержимое ее изливается в брюшную полость. Высокая иммуногенность этой жидкости и аллергизация больного организма являются причиной развития анафилактического шока. Обсеменение брюшины гидатидами приводит к миллиарному эхинококкозу брюшины. **Пунктировать эхинококковую кисту с диагностической целью нельзя!!!** Эхинококкоз подлежит хирургическому лечению одним из следующих методов.

1. **Цистэктомия (идеальная эхинококкэктомия)** — удаление эхинококковой кисты вместе с фиброзной капсулой. Показана при кальцификации стенок кисты, при расположении ее в воротах печени или вблизи нижней полой вены. Впервые предложена А.А. Бобровым в 1894 году. Технически операция выполняется подобно экскохлеации альвеококка (см. ниже). Возможна при небольших размерах кисты.

2. **Эхинококкэктомия** — удаление всех тканей паразита с оставлением фиброзной капсулы. Это вмешательство может осуществляться по открытому и закрытому способам. После лапаротомии киста осторожно пунктируется, по возможности отсасывается ее содержимое. Через ту же иглу в полость кисты вводят 20 мл 1% раствора паразитоцидного средства трипафлавина. Через 5-10 минут стенку кисты рассекают и содержимое ее отсасывают вакуум-отсосом. После этого при помощи тупфера удаляется хитиновая оболочка, слабо связанная с фиброзной капсулой. Полость протирают 1% раствором трипафлавина или 96⁰ спиртом. После этого при **открытом** способе фиброзную капсулу подшивают к брюшине, апоневрозу или мышцам в стенке операционной раны (марсупиализация), остаточную полость тампонируют. Ждут заживления раны вторичным заживлением после развития грануляций. При **закрытом** варианте стенки капсулы сближают узловыми кетгутовыми швами (капитонаж), а края вворачивают внутрь, достигая закрытия остаточной полости.

- **Альвеококкоз** вызывается родственным гельминтом — *Echinococcus* (*Alveococcus*) *multilocularis*. Дочерние пузыри при альвеококкозе растут не внутрь, а наружу материнского. Поэтому альвеококк отличается экспансивным инфильтрирующим ростом, напоминая по своему распространению злокачественную опухоль. При альвеококкозе применяют следующие приемы оперативного лечения:

1. **Экскохлеация.** Рассекаются глиссонова капсула и паренхима печени вокруг узла. Выделяются и перевязываются между двумя лигатурами сосуда. Выделяется нижний полюс узла. Удаление узла, гепатизация и перитонизация печени.
 2. **Резекция-экскохлеация.** Выполняется при распространенном альвеолококкозе, прорастающем в соседние сегменты и доли. Выполняется по общим правилам резекции печени с соблюдением принципов абластики.
- **Поражение плоскими червями — печеночной двуусткой и др.** редко требует хирургического лечения.

Трансплантация печени. При терминальной печеночной недостаточности, вызванной органическим поражением печени, единственным средством лечения оказывается **трансплантация печени**. Впервые у человека эта операция была выполнена в 1963 году американским хирургом Томасом Старзлом.

Все многообразие нозологических форм, приводящих к тяжелому нарушению функции печени, а их насчитывается более 50, разделяют на 4 основные группы патологических состояний, при которых могут возникать показания к пересадке печени:

- терминальная стадия хронических диффузных заболеваний печени;
- нарушения метаболизма на фоне врожденных дефектов развития гепатocyта;
- острая печеночная недостаточность;
- нерезектабельные очаговые заболевания печени.

Основными нозологическими формами, при которых возникает необходимость в трансплантации печени, являются острая фульминантная недостаточность, алкогольный цирроз, аутоиммунный гепатит, доброкачественные нерезектабельные опухоли, атрезия желчных путей, билиарный цирроз (первичный или вторичный), синдром Бадда-Киари, врожденный фиброз печени, лекарственная печеночная недостаточность, нерезецируемая симптомная гигантская кавернозная гемангиома, врожденные нарушения метаболизма (дефицит α_1 -антитрипсина, синдром Криглера-Наяра, кистозный фиброз, болезнь накопления гликогена, гемофилия, гиперхолестеринемия, болезнь Ньюмана-Пика, дефицит орнитин-карбамоилтрансферазы, оксалоз, синдром голубых (sea-blue) гистиоцитов, тирозинемия, болезнь Вильсона-Коновалова), метастатические нейроэндокринные опухоли (карциноид, гастринома, ВИПома, соматостатинома, инсулинома), неонатальный гепатит, поликистозная болезнь печени, постнекротический цирроз, первичные опухоли печени, склерозирующий холангит (первичный или вторичный), тяжелая травма печени.

Противопоказания к трансплантации печени — абсолютные: активное употребление алкоголя или наркотических препаратов, СПИД или ВИЧ-инфекция, техническая невозможность, метастазирующая первичная ге-

патобилиарная карцинома, сепсис, проявления которого невозможно устранить с операцией, прогрессирующее системное заболевание — кардиопульмонарное, сосудистое и др., *полный* венозный тромбоз брыжеечных вен, непеченочные, неэндокринные опухоли, метастазирующие в печень; **относительные** - хронический гепатит В, возрастные ограничения, экстенсивный венозный тромбоз, холангиокарцинома, гепатома.

В настоящее время все трансплантации печени выполняются ортотопически, т.е. в позицию удаленной печени реципиента. *Себя не оправдал гетеротопический вариант, при котором трансплантат размещали на месте предварительно удаленной селезенки (по Hagihara-Absolon) или под печень реципиента (по Ю.М. Лопухину - Г.Е. Островерхову).*

Для трансплантации печени существуют два источника донорских органов.

- **Живые родственные доноры.** Этот вариант применяется чаще всего у детей. Один из родителей является донором части печени (так называемая, split-трансплантация) — правой или левой доли — так, чтобы масса трансплантата была не менее 1% массы тела реципиента.
- **Посмертные доноры.** Для успешного изъятия печени практически всегда используются доноры органов с бьющимся сердцем, т.е. доноры с констатированной смертью мозга.

В ходе стандартной операции ортотопической трансплантации печени обычно выделяют следующие основные этапы:

I. Преангепатическая фаза. Мобилизация пораженной печени

- Выделение нижней полой вены над и под печенью
- Выделение воротной вены
- Выделение печеночной артерии
- Выделение желчевыводящих путей
- Наложение зажимов
- Гепатэктомия реципиента

II. Агепатическая фаза: обеспечение венозного возврата

В ряде случаев накладывается вено-венозный возврат с использованием аппарата ИК

- Ортотопическое расположение печеночного трансплантата
- Супрагепатический анастомоз нижней полой вены
- Инфрагепатический анастомоз нижней полой вены
- Анастомоз воротной вены
- Пуск кровотока

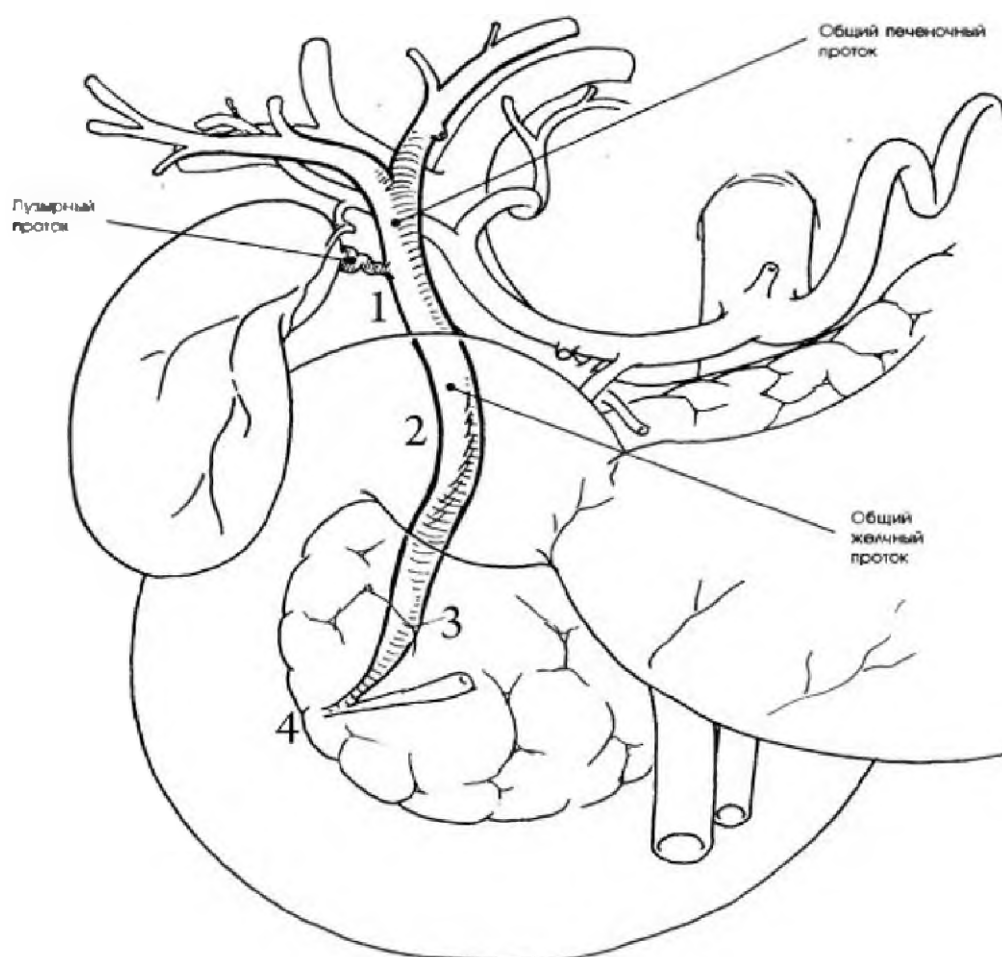
III. Постангепатическая фаза. Значимые изменения гемодинамики

- Анастомоз печеночной артерии
- Билиарный анастомоз — холедоходуоденостомия или холедохоеюностомия

Хирургическая анатомия желчных путей

Желчевыводящие протоки не только представляют собой сложную систему трубок. В функциональном плане они характеризуются сложной нервно-рефлекторной регуляцией, входя в состав гепатобилиопанкреатодуоденальной сферы. Любая патология в этой сфере влияет на холекинетику и может быть причиной метаболических или воспалительных заболеваний желчевыводящих протоков.

Внутрипеченочные желчные протоки, соединяясь, образуют общий печеночный проток. По выходе из ткани печени, от него ответвляется пузырный проток, слепо заканчивающийся желчным пузырем. Желчный пузырь располагается в верхнем этаже брюшной полости в правой сагиттальной ямке печени. Проецируется на переднюю брюшную стенку в точке Мак-Кензи — в месте пересечения наружного края правой прямой мышцы живота с реберной дугой. Пузырь имеет дно, тело и шейку. Нижней поверхностью пузырь



Желчевыводящие пути. Отделы холедоха: 1- супрадуоденальный, 2 — ретродуоденальный, 3 — интрапанкреатический, 4 - интрамуральный

соприкасается с двенадцатиперстной и толстой кишками. Это может иметь значение при наличии в пузыре крупных камней. Пролежни от них в стенках пузыря и кишки могут перфорироваться с формированием билиодигестивных свищей. Камень, попадая в просвет кишки, может вызывать острую кишечную непроходимость. Обычно желчный пузырь расположен так, что 2/3 его покрыто брюшиной. Реже встречается внутripеченочное расположение органа или подвижный пузырь на брыжейке. Пузырный проток сливается с общим печеночным чаще под острым углом. В 9% случаев он спирально огибает печеночный, впадая в него сзади или с левой стороны, в некоторых случаях (17-29%) протоки идут параллельно. Варианты строения протоков необходимо знать для того, чтобы не перевязать общий печеночный проток вместо пузырного. Желчный пузырь кровоснабжается пузырной артерией, отходящей от правой печеночной артерии. Последняя проходит позади печеночного протока над пузырным. Поскольку указанные протоки сливаются, то образуется треугольник, названный по имени описавшего его автора **треугольником Калло (Callot)**. В пределах этого треугольника и начинается пузырная артерия, иногда сама являющаяся основанием треугольника. Артерия желчного пузыря следует параллельно пузырному протоку, не доходя до шейки делится на правую и левую ветви. Одна из них следует по печеночной поверхности пузыря, другая по наружному полукружью.

Общий желчный проток (холедох) начинается в месте соединения пузырного и общего печеночного протоков, а заканчивается у места впадения в середину нисходящей части двенадцатиперстной кишки. Проходит сверху вниз, кзади и кнаружи, располагаясь в печеночно-двенадцатиперстной связке, располагаясь латеральнее печеночной артерии и воротной вены. Длина протока 5-8 см, а диаметр 5-7 мм. Выделяют супрадуоденальную, ретродуоденальную, панкреатическую и внутридуоденальную части протока. Существуют варианты хода протока в панкреатической части — он может проходить в толще ткани pancreas, быть слегка прикрыт ею или лежать в борозде между поджелудочной железой и duodenum. Ductus choledochus заканчивается ампулой Фатера (Vateri). Выходной канал общего желчного протока, в который в большинстве случаев впадает главный (Вирсунгов) проток поджелудочной железы, является самым узким местом и прикрывается сфинктером Одди. Ориентиром места впадения холедоха в двенадцатиперстную кишку служит корень брыжейки поперечной ободочной кишки, проходящий через середину нисходящей части duodeni. Поскольку общий печеночный и общий желчный протоки являются продолжением друг друга, в хирургии иногда объединяют их под названием **гепатикохоледох**. На своем протяжении желчевыводящие протоки имеют пять функциональных сфинктеров. В общем печеночном протоке находится сфинктер **Мирицци**. В шейке пузыря складки **Гейснера** тоже

играют роль сфинктера. Сфинктер **Люткенса** расположен в стенке холедоха тотчас ниже места впадения пузырного протока. Сфинктер **Одди** расположен в дуоденальной части общего желчного протока, а жом **Вельфлера** в самых концевых отделах протока. Такое большое количество сфинктеров необходимо для того, чтобы координировать движение желчи — постоянное наполнение желчного пузыря и его опорожнение «по требованию», препятствовать забросу кишечного содержимого в протоки, желчи в вирсунгов проток.

Хирургия желчевыводящих путей

Операции на желчном пузыре.

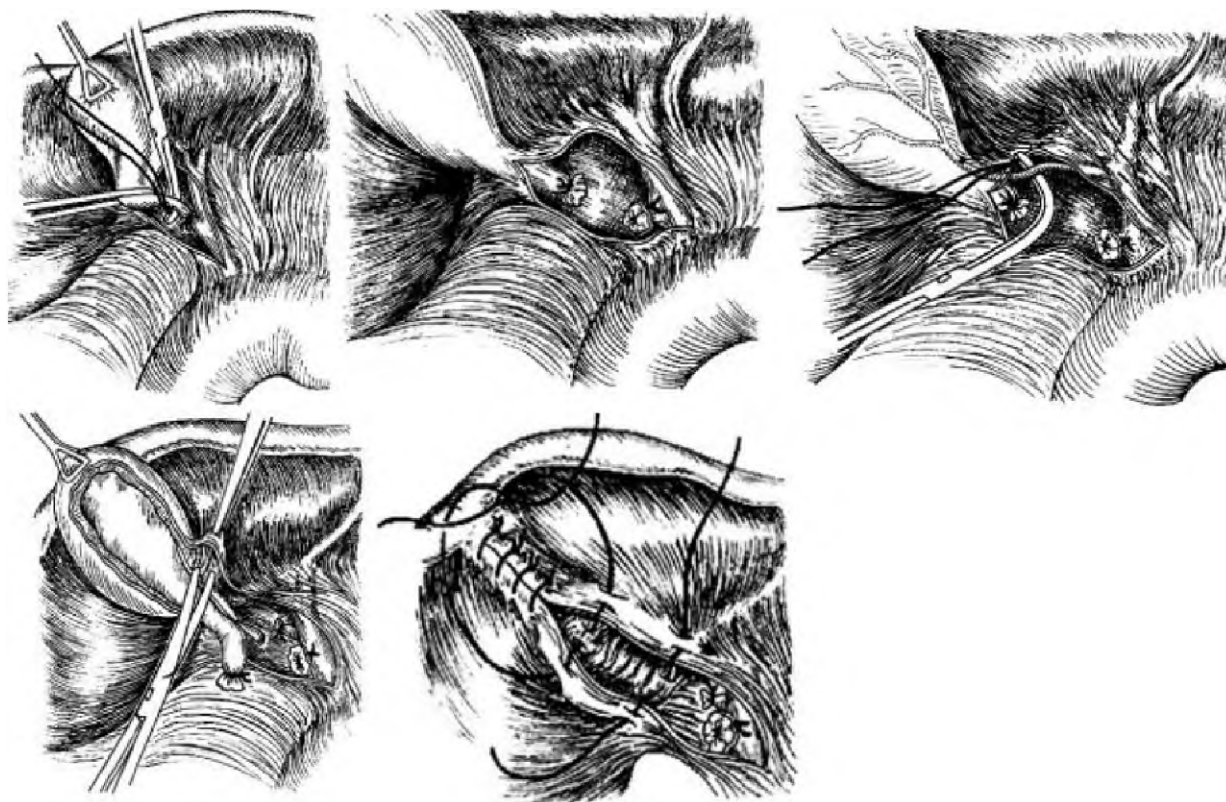
Холецистотомия — вскрытие просвета желчного пузыря. Операция показана при одиночном пузырном камне, когда в силу тяжелого состояния или пожилого возраста больного холецистэктомию выполнить невозможно. Условием холецистотомии является абсолютная проходимость всех желчных протоков. После лапаротомии в рану выводится дно желчного пузыря, он изолируется марлевыми салфетками. На дно пузыря накладывается субсерозный шелковый кисетный шов, в пределах которого пунктируют пузырь и отсасывают его содержимое. В том же месте пузырь вскрывают и опорожняют. Отверстие ушивают и погружают в кисет. Для лечения холецистита Г.Л. Ратнер рекомендовал наложение анастомоза между гартмановым карманом стенки желчного пузыря с общим желчным протоком.

Холецистостомия — создание наружного желчно-пузырного свища. Показанием для операции являются гнойный холецистит и холангит у ослабленных больных при выраженных явлениях интоксикации; обтурационная желтуха. Как этап холецистостомия может применяться при холецистэктомии. Выполняют холецистотомию, после чего проверяют проходимость пузырного протока. Для этого хирурги пользуются зондами, ориентируются на пальпаторные ощущения. Тем не менее, рентгенографическое исследование должно проводиться всегда, когда это возможно. Марлевые тампоны меняются, в пузырь вводится толстая резиновая дренажная трубка, которая фиксируется двумя погружными кисетными швами. Первый кисетный шов накладывают кетгутом, концы нитей после завязывания срезают. Для наложения второго кисета используют капроновую нить. Ее концами после завязывания узлов прошивают апоневроз и кожу для лучшей фиксации трубки. Отдельными шелковыми швами пузырь фиксируют к брюшине передней стенки живота. Трубку выводят через операционную рану или через дополнительный разрез. Для надежной фиксации трубки в ране, концы нитей близлежащих швов завязывают крест-накрест вокруг дренажа.

Холецистэктомию — удаление желчного пузыря. Показано при далеко зашедших воспалительных изменениях или опухолях пузыря. Условием для хо-

лецистэктомии является проходимость холедоха или уверенность в возможности ее устранения. Существуют два способа удаления пузыря — от дна и от шейки.

Холецистэктомия от шейки пузыря (ретроградная) начинается с рассечения брюшины над пузырным протоком и выделения его из окружающих тканей (часто рубцово-измененных) до места впадения в гепатикохоледох. Описаны случаи, когда по ошибке вместо пузырного протока перевязывалась одноименная артерия, поэтому следует проверять, не пульсирует ли выделяемый проток. Пузырный проток перевязывается между двумя зажимами или лигатурами ближе к месту впадения в гепатикохоледох, но так, чтобы не захватить в лигатуру стенку последнего. Культю протока смазывают йодом. Находят, перевязывают и пересекают между двумя лигатурами пузырную артерию. Подбрюшинно выделяют и удаляют желчный пузырь. Перитонизация ложа пузыря, тампонада и послойное ушивание брюшной полости до тампонов. Эта методика технически трудна, особенно когда область шейки пузыря изменена воспалительным инфильтратом или рубцовой тканью. Чаще случаются ошибки при перевязывании пузырного протока и артерии. Однако при ретроградной холецистэктомии меньше кровотечение, риск перфорировать желчный пузырь.



Холецистэктомия от шейки

Холецистэктомия от дна пузыря (антеградная) начинается с выделения органа, для чего по бокам его под брюшину вводят раствор новокаина. Серозный покров по бокам пузыря и у дна рассекают ножницами. Дно пузы-

ря захватывают окончатый зажимом. С пузыря тупо и остро сдвигают брюшину до шейки. Выделяются и изолированно перевязываются проток и артерия. Удаление пузыря, ушивание брюшины печеночно-двенадцатиперстной связки, перитонизация ложа пузыря. Недостатком этой методики является возможность выдавить камни из желчного пузыря при его выделении в холедох через не перевязанный пузырный проток. Основными техническими ошибками при холецистэктомии являются ненадежная перевязка пузырной артерии с развитием кровотечения, ошибочная перевязка правой печеночной артерии, повреждение холедоха и оставление слишком длинной культи пузырного протока, в результате чего развивается постхолецистэктомический синдром.

Анастомозы между желчным пузырем и желудочно-кишечным трактом. Показаны при неустранимой механической желтухе (сancer, рубцовые стриктуры, врожденные пороки, травмы). Возможно наложение сообщения между пузырем и желудком, двенадцатиперстной, тощей кишкой. Анастомоз накладывают бок-в-бок, без натяжения тканей двухрядным швом. При холецистостомии петлю тощей кишки иногда выключают из пассажа кишечного содержимого наложением межкишечного анастомоза по Брауну.

Операции на ductus choledochus

Холедохотомия — вскрытие просвета общего желчного протока. Производится как дополнение к холецистэктомии при длительной желтухе, при подозрении на холангит, при наличии в пузыре большого количества мелких камней, при холецистопанкреатите и при наличии камня в холедохе (холедохолитиаз). Существуют три способа рассечения протока.

- **Супрадуоденальная холедохотомия.** Рассечение печеночно-двенадцатиперстной связки по ее свободному краю, выделение холедоха. В месте предполагаемого разреза (на расстоянии 1-1,5 см от устья пузырного протока) по бокам от протока накладывают два шва-держалки для растяжения протока. Продольное рассечение холедоха на протяжении 1-2 см. Удаление содержимого из протока, зондирование его пуговчатым зондом или путем введения в просвет его раствора новокаина.
- **Ретродуоденальная холедохотомия.** Производится в основном при ущемлении камня в панкреатическом отделе протока. Мобилизация двенадцатиперстной кишки по Кохеру. Обнажение холедоха, рассечение его над камнем. После эвакуации камня рану холедоха ушивают наглухо, так как дренирование в этих условиях чревато развитием забрюшинной флегмоны.
- **Трансдуоденальная холедохотомия.** Производится поперечная или продольная дуоденотомия напротив большого дуоденального сосочка. Над камнем рассекают слизистую оболочку, конкремент удаляют. Небольшие

разрезы слизистой не ушивают, в других случаях прибегают к наложению кетгутовых узловатых швов над введенным в проток катетером. Зашивание разреза стенки двенадцатиперстной кишки двухрядным швом, наложение супрадуоденального свища на общий желчный проток.

С развитием эндоскопической техники стало возможным выполнение **эндоскопической папиллосфинктеротомии** при обтурации камнем фатерова сосочка.

Холедохорафия — глухое ушивание общего желчного протока. Возможно только при полной проходимости желчных путей и фатерова соска, достаточной ширине просвета и отсутствии изменений стенки, холангита. Рана холедоха ушивается атравматической иглой узловатыми швами в два ряда. Первый ряд швов — субмукозные кетгутовые, второй ряд — шелковые или капроновые. Линию шва перитонизируют брюшиной, клетчаткой печеночно-двенадцатиперстной связки, участком неизолированного большого или большого сальника, краем круглой связки печени. Брюшную полость ушивают до тампонов и тонкого резинового дренажа, проведенного к Винслову отверстию.

Холедохостомия — формирование свища общего желчного протока. Операция выполняется для разгрузки протоковой системы при непроходимости нижележащих отделов холедоха. Предложено большое количество способов дренирования желчных протоков. Основной принцип дренирования — желчь должна иметь возможность поступать как наружу по дренажу, так и в кишку. Наиболее распространено дренирование по А.В. Вишневскому, когда используется резиновая трубка с косо срезанным концом и контротверстием в боковой стенке ее на 3-4 см от конца. Трубку вводят в холедохотомическую рану по направлению к печени так, что контротверстие устанавливается напротив места впадения холедоха в кишку. Дренаж обвязывают кетгутовой нитью, концы ее вшивают в края холедохотомической раны. Подшивают трубку и к краям разреза париетальной брюшины. К дренажной трубке подсоединяют стеклянную трубочку для контроля за содержимым дренажа, к трубочке другой резиновый дренаж, опущенный в банку с дезинфицирующим раствором, привязанную к кровати ниже уровня желчевыводящих путей. Применяют также дренирование Т-образной трубкой по Керу.

Искусственные билио-дигестивные анастомозы. Накладываются при неустраняемых препятствиях в дистальных отделах холедоха, сопровождающихся механической желтухой. Возможно наложение соустья с разными отделами желудочно-кишечного тракта.

- **Холедохогастростомия** — создание соустья между общим желчным протоком и желудком. Широкий (2-3 см) анастомоз накладывается бок-в-бок между холедохом и желудком ближе к привратнику.
- **Холедоходуоденостомия** — образование анастомоза холедоха с двенадцатиперстной кишкой.

дцатиперстной кишкой. Есть три варианта этой операции. **Супрадуоденальная холедоходуоденостомия** применяется наиболее часто. Варьируют линии разреза протока и кишки. По Флеркену продольные разрезы протока и кишки находятся в виде перевернутой буквы Т, перед наложением анастомоза продольный разрез стенки протока держалками растягивают в поперечный. По Финстереру боковые поверхности кишки и протока вначале сближают держалками, а затем продольно рассекают параллельно друг другу. При операции по Юрашу-Виноградову проток рассекается продольно, а кишка — поперечно. Швы накладываются сразу без завязывания. По Шампо-Пино холедох рассекается поперечно, а кишка — продольно. **Ретродуоденальная холедоходуоденостомия** производится очень редко, выполняется по методике Кохера-Маммане. Выделенный до стенки двенадцатиперстной кишки холедох пересекается, дистальная культя его перевязывается, проксимальный конец продольно рассекается и образуется манжета — «новый сосочек», который вшивается в разрез заднебоковой стенки duodeni. **Трансдуоденальная холедоходуоденостомия.** Рассечение передней стенки надампулярного отдела холедоха через вскрытую двенадцатиперстную кишку, наложение соустья между стенкой протока и задней стенкой двенадцатиперстной кишки.

- **Холедохоеюностомия.** Наложение анастомоза конец-в-конец или конец-в-бок (чаще) с выключенной петлей тощей кишки.

Сшивание частей пересеченного гепатикохоледоха. Сшивание случайно пересеченного при операции протока производят конец-в-конец с использованием дренажей Вишневого-Уайпла и Кера или внутренних саморассасывающихся трубок. Задняя стенка сшивается сквозным шелковым однорядным узловатым швом, передняя — на дренаже вворачивающими серо-серозными швами. Наружные дренажи извлекают по истечении определенного срока и проведения проб с пережатием наружного отвода.

Брюшинное пространство содержит различные анатомические образования, относящиеся к разным системам органов. Лечение болезней этих органов является объектом изучения различных областей медицины. Однако анатомическая близость и функциональная взаимосвязанность этих образований требует совместного их изучения.

Хирургическая анатомия брюшинного пространства

Поясничная область является задней стенкой брюшной полости, образована поясничным отделом позвоночника и прилежащими мышцами. Область ограничена *сверху* XII грудным позвонком и XII ребром, *снизу* — верхним краем крестца, гребнем подвздошной кости; *снаружи* — задней подмышечной линией. В поясничной области выделяют два отдела — медиальный и латеральный.

В поясничной области существует два слабых места, через которые могут выходить поясничные грыжи, прорываться гнойники брюшинной клетчатки. **Поясничный треугольник Пти** (trigonum lumbale Petite) ограничен изнутри и сверху широчайшей мышцей спины, сверху и снаружи — наружной косой мышцей живота, снизу — подвздошной костью. Дно треугольника образует внутренняя косая мышца живота. **Поясничный четырехугольник Грюнфельда-Лесгафта** (tetragonum lumbale) образован сверху двенадцатым ребром и задней нижней зубчатой мышцей, изнутри — m. erector spinae, снаружи и снизу волокнами обеих косых мышц. Дном пространства является fascia thoracolumbalis, сверху оно прикрыто широчайшей мышцей спины.

Кожа поясничной области утолщена, малоподвижна. Поверхностная фасция хорошо выражена. Глубоким фасциальным отростком она разделяет подкожную клетчатку на два слоя. Грудопоясничная фасция (f. thoracolumbalis) образует фасциальный футляр для мышц поясничной области, располагающихся в три слоя.

Первый слой образован широчайшей мышцей спины и наружной косой мышцей живота. M. latissimus dorsi начинается от остистых отростков нижних шести грудных позвонков, всех поясничных, задней поверхности крестца, подвздошного гребня и прикрепляется к crista tuberculi minoris humeri. M. obliquus externus abdominis начинается от наружной поверхности восьми нижних ребер, где частично прикрыта волокнами широчайшей мышцы спины. Волокна наружной косой мышцы идут сверху вниз и сзади наперед, тогда как во-

локна широчайшей мышцы снизу вверх и сзади наперед. Задние пучки наружной косой мышцы прикрепляются к гребню подвздошной кости на протяжении передних двух третей и не подходят вплотную к переднему краю широчайшей мышцы спины. В результате этого и образуется треугольник Пти.

Второй слой мышц поясничной области образован медиально *m. erector spinae*, латерально и вверху — *m. serratus posterior inferior*, внизу — *m. obliquus abdominis internus*. Ход волокон обеих мышц совпадает. Они идут сверху вниз и снаружи кнаружи. Нижняя задняя зубчатая мышца заканчивается четырьмя широкими зубцами на нижних краях четырех последних ребер. Внутренняя косая мышца живота задними пучками прикрепляется к трем нижним ребрам. Обе мышцы, обращенные краями друг к другу, не соприкасаются. Между ними образуется пространство трех- или четырехугольной формы — ромб Грюнфельда-Лесгафта.

Третий слой мышц поясничной области представлен поперечной мышцей живота — *m. transversus abdominis*. Начальный отдел ее имеет характер плотного апоневроза протяженностью от XII ребра до подвздошного гребня, составляет переднюю стенку апоневротического влагалища *m. erector spinae*, образованного поверхностным и глубоким листками грудопоясничной фасции. Глубже апоневроза поперечной мышцы живота располагается *fascia transversalis*, являющаяся частью внутрибрюшной фасции. Поперечная фасция образует футляры для *m. quadratus lumborum*, *mm. psoas major et minor*, называемые соответственно *fascia quadrata et psoatis*. В верхнем отделе поясничной области фасции уплотняются и образуют две связки, переходящие одна в другую — *arcus lumbocostalis medialis et lateralis*. Первая тянется от тела I или II поясничного позвонка к поперечному отростку одноименного позвонка, вторая — от L_I или L_{II} к XII ребру. Их называют наружной и внутренней сухожильными дугами. Выше сухожильных дуг в диафрагме имеется щелевидный промежуток между поясничной и реберной мышечными частями диафрагмы — пояснично-реберный треугольник Бохдалека. *Fascia quadrata* прочно сращена с сухожильной дугой, поэтому непосредственного соприкосновения забрюшинной клетчатки с подплевральной не происходит. Тем не менее, этот участок является слабым местом. Здесь возможен переход воспалительного процесса с забрюшинной клетчатки на околоплевральную и наоборот. На передней поверхности квадратной мышцы под фасцией проходят *nn. subcostalis, iliohypogastricus, ilioinguinalis*, а по передней поверхности подвздошной мышцы — *n. genitofemoralis*. Со стороны живота все мышцы поясничной области и передняя поверхность тел позвонков выстланы внутрибрюшной фасцией — *fascia endoabdominalis*. Пространство, расположенное между внутрибрюшной фасцией и задним париетальным листком брюшины носит название **забрю-**

шинного пространства. В забрюшинном пространстве выделяют три слоя жировой клетчатки.

Первый слой жировой клетчатки носит название *textus cellulosus retroperitonealis*. Сверху он достигает диафрагмы, внизу переходит в клетчатку малого таза, а с боков — в предбрюшинную клетчатку передне-боковой стенки живота. В первом слое забрюшинной клетчатки располагаются брюшная аорта, ее париетальные и висцеральные ветви, нижняя полая вена и ее притоки (общая подвздошная, почечная вены и др.), чревное, верхнее брыжеечное и поясничное нервные сплетения, лимфоузлы, поясничные лимфатические протоки и брюшной отдел *ductus lymphaticus*. Этот клетчаточный слой располагается между *fasc. endoabdominalis* и забрюшинной фасцией, которая начинается от поперечной или внутрибрюшной фасции и париетальной брюшины на уровне задней подкрыльцовой линии в месте перехода брюшины с боковой стенки живота на заднюю. Стык двух фасций, сращенный с брюшиной в этом месте, образует прочное фасциальное соединение (фасциальный узел). Отсюда забрюшинная фасция направляется медиально и у наружного края почек делится на два хорошо выраженных фасциальных листка, идущих спереди и сзади каждой почки. Эти листки соответственно называются *fascia prerenalis et retrorenalis* и переходят во впереди- и позадимочеточниковую фасции. Жировая клетчатка, располагающаяся между указанными фасциями, составляет **второй слой** жировой клетчатки забрюшинного пространства и называется жировой капсулой почки — *paranephron*.

Третий слой клетчатки располагается вдоль и позади восходящей и нисходящей ободочных кишок — *paracolon*. От подлежащей клетчатки *paracolon* отделен тонким фасциальным листком — *fascia Toedti*, остатком первичной эмбриональной брюшины. Вверху параколон оканчивается у корня поперечно-ободочной кишки, слева — у корня брыжейки сигмовидной кишки. Третий слой жировой клетчатки у новорожденных практически отсутствует и появляется только в дошкольном возрасте.

Забрюшинное пространство может быть местом образования гематом, нагноительных процессов. Источниками забрюшинных гематом могут быть травмы органов забрюшинного пространства, верхнего и нижнего этажей брюшной полости. При закрытой травме живота зоны распространения забрюшинных кровоизлияний зависят и определяются топографо-анатомическими соотношениями органов в области повреждения.

**Хирургическая
патология в
забрюшинной
клетчатке**

Забрюшинная гематома. Кровь, истекающая из травмированного сосуда, не скапливается в отдельной полости, а пропитывает (имбибирует) клетчатку забрюшинного пространства. Этот факт определяет трудности в поиске и устранении при-

чины кровотечения в забрюшинную клетчатку. На основе экспериментальных и клинических данных выделено четыре типа забрюшинных гематом (Давлетшин, 1990).

- **Первый тип** гематом имеет форму серпа. Такие гематомы возникают при травме двенадцатиперстной кишки и панкреатодуоденальных сосудов. Гематомы располагаются в клетчатке около двенадцатиперстной кишки от двенадцатиперстно-печеночной связки до flexura duodenojejunalis.
- **Второй тип.** Гематомы этого типа имеют форму неправильного трех- или четырехугольника, образуются при разрыве поперечных поясничных вен. Гематома при этом занимает позадипочечную межфасциальную щель, ограниченную сзади предпозвоночной фасцией, спереди — фасциальным отростком позадипочечной фасции и фасциальным футляром поясничной мышцы. При повреждении 2-3 поясничных вен забрюшинная гематома вызывает имбибицию поясничного отдела симпатического ствола, паравазальной клетчатки аорты, нижней полой вены и не достигает околопочечной и собственно жировой клетчатки забрюшинного пространства (первый слой). Это обусловлено тем, что забрюшинное пространство ограничено медиальным отростком позадипочечной фасции (Лебедев А.М., 1959). При разрыве поясничных вен забрюшинное кровоизлияние, как правило, локализуется на стороне поражения и не переходит на противоположную сторону из-за наличия соединительнотканых образований, разделяющих забрюшинное пространство на две половины.
- **Третий тип** забрюшинных гематом возникает при повреждении нижней полой вены, сосудов почечной ножки и самой почки. Гематома занимает пространство, ограниченное впереди- и позадипочечными фасциями. Переходу крови на противоположную сторону препятствуют соединительнотканые образования, располагающиеся между фасциальными влагалищами сосудов и задним листком париетальной брюшины. Из паранефрия кровоизлияние распространяется в околопочечниковую жировую клетчатку. При травме почек забрюшинные гематомы имеют распространение кнаружи до медиального края нисходящей или восходящей ободочной кишки, занимая боковой канал брюшной полости. Благодаря этому гематомы третьего типа имеют продолговатую форму.
- **Четвертый тип** гематом наблюдается при травме L₁-L₁₁. Кровоизлияние имеет треугольную форму и распространяется в корень тонкой кишки.

При ретроспективном анализе историй болезни 200 пострадавших с закрытой травмой живота проф. Давлетшин (1990) отмечал повреждение органов забрюшинного пространства у 61%, в том числе ушиб почки у 21% пациентов.

Забрюшинные и поясничные флегмоны. В.Ф. Войно-Ясенецкий не согласен с утвердившимся термином «паранефрит», так как значительно чаще флегмоны располагаются не в паранефрии, а в забрюшинной клетчатке. Причиной забрюшинных флегмон чаще всего бывают деструктивные формы аппендицита при ретроперитонеальном или ретроцекальном расположении отростка, остеомиелит поперечных отростков поясничных позвонков, осложнения септических аборт. Нередко гнойник в забрюшинном пространстве развивается при аденофлегмоне лимфоузлов, дренирующих малый таз и нижние конечности. Классификация гнойных процессов в забрюшинной клетчатке, разработанная Стромбергом, соответствует классификации клетчаточных пространств.

Клиническая анатомия почек

Развитие хирургии почек и мочеточников связано с внедрением в практику урологии и оперативной нефрологии надежных диагностических средств — экскреторной и ретроградной урографии, хромоцистоскопии, УЗИ, сцинтиграфии, КТ, лабораторных методов исследования. Эти методы позволяют ориентироваться в функциональной способности мочевыделительных органов, ставить точный топический диагноз.

Значительную роль в создании современной урологии сыграл С.П. Федоров. Им были разработаны оперативные доступы к мочевыводящим органам, инструментарий (зажим Федорова для пережатия почечной ножки), методики операций на почках и мочеточниках. П.М. Тихов, С.Р. Миротворцев, А.В. Мартынов разработали метод пересадки мочеточника в кишечник. Значительный вклад в урологию последних лет внесли Б.В. Петровский, Ю.М. Лопухин, Н.А. Лопаткин и др. В Самарском медицинском институте проблемами урологии впервые начали заниматься доцент Смеловский и его ученик — профессор Л.А. Кудрявцев. Самарская школа урологов является разработчиком нового научного направления — профессиональной урологической патологии.

Почки расположены в брюшной полости в боковых отделах забрюшинного пространства по обеим сторонам позвоночника на уровне позвонков Th_{XII}-L_{III} и залегают в особых углублениях — почечных вместилищах. Последние образованы большой мышцей поясницы, ножками диафрагмы, квадратной мышцей поясницы и поперечной мышцей живота.

Правая почка находится ниже левой на 1-1,5 см, так как справа к забрюшинному пространству прилежит печень. Ориентиром для определения положения почек служит XII ребро. Правую почку XII ребро пересекает так, что 1/3 ее оказывается выше, а 2/3 — ниже ребра. Левую почку XII ребро делит пополам. В рамках нормы выделяют две крайних формы — высокое положение почек, когда они прикрыты XI и XII ребрами, и низкое — верхний полюс почки выстоит из-под нижнего края XII ребра. Проекция почек на

переднюю брюшную стенку находится в пределах собственно надчревной и подреберной областей. По отношению к задней брюшной стенке почки находятся в поясничных областях. Сзади обе почки соприкасаются с диафрагмой, поперечной мышцей живота и квадратной мышцей поясницы. Спереди **правая** почка граничит с правой долей печени, печеночной кривизной ободочной кишки; снутри — с нисходящей частью двенадцатиперстной кишки. **Левая** почка спереди в верхней трети прикрыта желудком, в средней трети — хвостом поджелудочной железы. С латеральной стороны верхняя половина левой почки граничит с селезенкой, нижняя треть — с селезеночной кривизной ободочной кишки. Близко от ворот левой почки проходит аорта. Каждая почка имеет переднюю и заднюю поверхности, верхний и нижний полюс, наружный и внутренний края и расположенные между последними ворота почки. Верхние полюса почек, прикрытые надпочечниками, конвергируют; нижние полюса — расходятся.

Топографо-анатомически почка подразделяется на **5 сегментов**: верхушечный, верхний передний, средний передний, нижний и задний (Ю.А. Золотко и др.). Почка имеет **три капсулы**: внутреннюю (фиброзную), среднюю (жировую), наружную (фасциальную).

В фиксации почек принимает участие большой **удерживающий аппарат**, включающий

- **связки брюшины** — двенадцатиперстно-почечную, печеночно-почечную (справа), диафрагмально-ободочную, селезеночно-почечную (слева);
- **почечное ложе**;
- **внутрибрюшное давление**;
- **сосудистую ножку**;
- **корни брыжейки восходящей и нисходящей кишки**;
- **фасциально-жировой аппарат в целом**.

Поскольку паранефральное пространство внизу не замкнуто и свободно переходит в околопочечниковую клетчатку, при ослаблении удерживающих сил почка может опускаться книзу. При этом она меняет свою ориентацию: ось почки пересекает срединную линию тела не выше почки, как в норме, а ниже. Развивающееся состояние, называемое нефроптозом, опасно перегибом мочеточника, приводящим к развитию пиелонефрита, мочекаменной болезни, гидронефротической трансформации.

Почки снабжаются кровью за счет почечных артерий, отходящих от брюшной аорты на уровне L_1 и L_{II} . Правая почечная артерия длиннее левой и проходит позади нижней полой вены. Отдав ветви к лоханке, чашечкам и фиброзной капсуле, артерия делится на 5 сегментарных артерий, не анастомозирующих между собой в паренхиме почки. Это позволяет хирургу производить сегментарную резекцию. В воротах почки почечная артерия делится на перед-

нюю и заднюю ветви. В результате этого образуется линия естественной делимости почки, проходящая на 1 см кзади от наружного края органа. В 15-20% наблюдений имеются добавочные почечные артерии, отходящие от аорты или других артерий брюшной полости, поступающие в вещество почки сквозь капсулу вне ворот. *Добавочные почечные артерии могут сдавливать лоханку, нарушать отток мочи из нее и быть причиной гидронефротической трансформации.* Почечные вены располагаются впереди артерий и впадают в нижнюю полую вену — правая под углом 70-80°; левая — под прямым углом. Левая почечная вена длиннее правой и перекрещивает спереди брюшную аорту. В 30-50% случаев встречаются добавочные вены. *Левая почечная вена проходит под a. mesenterica superior и может быть сдавлена ею, как щипцами. Это приведет к венозной гипертензии левой почки и левого яичка, так как vena testicularis sinistra впадает в левую почечную вену (синдром аортomezентериальной компрессии или nutcracker-syndrome).* Почки новорожденного сравнительно крупные и имеют дольчатое строение. Большая часть лоханки расположена экстраренально. Наружная оболочка почки тонкая, жировая капсула почти отсутствует, фиброзная оболочка тонкая, легко снимается.

Оперативные доступы к почкам

Оперативные доступы к почке подразделяются на три группы.

I. **Внебрюшинные.** При внебрюшинных доступах подход к почке осуществляется через забрюшинное пространство без вскрытия брюшной полости. Существует три группы внебрюшинных доступов: вертикальные (Симона), горизонтальные (Пеана), косые. Наиболее широкое распространение получили косые разрезы Федорова и Бергмана-Израэля.



Хирургические доступы к почке

Доступ по С.П. Федорову. Больной укладывается на здоровый бок с валиком. Нога здоровой стороны сгибается в коленном и тазобедренном суставах; нога больной стороны выпрямляется. Разрез мягких тканей поясничной области начинается на уровне XII ребра от латерального края *m. erector spinae* и ведется в косо-поперечном направлении в сторону пупка до наружного края прямой мышцы живота. Рассекаются кожа, подкожная клетчатка, поверхностная фасция. После послойного рассечения мышц и поперечной фасции по ходу кожного разреза обнажается первый слой забрюшинной клетчатки. Брюшина тупым путем отделяется от почечной фасции и смещается вниз и кпереди. Затем рассекается листок забрюшинной фасции на одном из участков задней поверхности почки. Производится ее выделение тупым путем из околопочечного жира в следующей последовательности: задняя поверхность почки, нижний полюс, передняя поверхность и верхний полюс. Мобилизованная почка выводится в рану. Некоторые хирурги при этом мышцы рассекать не рекомендуют, а тупо разводят их в стороны (проф. Чухриенко). При высоко расположенной почке резецируют XII ребро, не повреждая плевру. Существенным преимуществом доступа по Федорову является то, что он позволяет при необходимости перейти на интраперитонеальный.

Доступ по Бергману-Израэлю позволяет получить доступ к почке и мочеточнику почти на всем его протяжении. Разрез начинают от середины XII ребра, ведут косо вниз и кпереди, не доходя 3-4 см до подвздошного гребня. Разрез может быть продлен до средней и даже медиальной трети паховой связки (Израэль). После рассечения поверхностных слоев послойно вскрывают широчайшую мышцу спины, наружную косую, заднюю нижнюю зубчатую и внутреннюю косую мышцу живота, а также поперечную мышцу живота и ее фасцию. Брюшину отстраняют кпереди от *p. iliohypogastricus*. Вскрывают фасциальную капсулу почки, орган послойно выделяют из околопочечного жира.

- II. **Чрезбрюшинные.** К этим доступам приходится прибегать при огнестрельных ранениях и закрытых повреждениях почки, сопровождающихся симптомами острого живота. Больного укладывают на спину, под поясничную область на уровне XII ребра помещается валик. Разрез передней стенки живота проводится параректально, срединно или поперечно. Медиально отводится восходящая (справа) или нисходящая (слева) ободочная кишка. Затем на расстоянии 2-4 см от наружного края кишки дорзальный листок париетальной брюшины захватывается двумя пинцетами и между ними рассекается. Обнажается жировая капсула почки. После выполнения основного этапа операции в поясничной области накладывается контрапертура, через которую наружу выводятся дренажи из почечного ложа. Зад-

ний листок брюшины ушивается. Передняя брюшная стенка ушивается наглухо.

III. **Сочетанные.** При больших опухолях почки (например, при опухоли Вильмса) прибегают к торакофреникоабдоминальному или дорзолюмбальному доступам.

Торакофреникоабдоминальный доступ. Разрез мягких тканей начинается у края широчайшей мышцы и ведется вдоль XI и XII ребер. Ребра поднадкостнично резецируются. Разрезом через ложе ребра вскрывается грудная клетка, а разрезом диафрагмы по ходу кожного разреза — брюшная полость. Печень отводится кверху и кнутри, обнажается жировая капсула почки. При необходимости операционная рана может быть расширена путем рассечения передней брюшной стенки.

Дорзолюмбальный подход по Нагамацу обеспечивает широкое удаление жировой клетчатки, ревизию и удаление лимфатических узлов у ворот почки. Разрез вертикальный на уровне X ребра по наружному краю m. erector spinae. На протяжении 2,5 см обнажаются и поднадкостнично резецируются X, XI, XII ребра. После этого разрез продолжается книзу и кнутри через поясничную область на переднюю стенку живота, повторяя доступ Бергмана-Израэля. При этом доступе не вскрывается грудная клетка и не рассекается диафрагма, что является несомненным преимуществом.

Операции на почках

Особенностью операций на почках является тот факт, что любые не рассасывающиеся лигатуры имеют склонность проникать в просвет мочевого тракта и быть основой камнеобразования. Поэтому урологи почти всегда используют кетгут и стараются накладывать швы так, чтобы лигатуры не имели контакта с мочой. Основой успешного ведения послеоперационного периода является хороший отток мочи от почки, для чего нередко накладывают надлобковый свищ мочевого пузыря, уретероанастомозы. Более подробно процесс хирургического лечения таких заболеваний рассматривается в курсе урологии.

Пиело(лито)томия — рассечение стенки почечной лоханки. Производится при камнях, находящихся в просвете лоханки, неспособных выйти самостоятельно (размером в 6 и более мм). *Операция при нефролитиазе показана даже в тех случаях, когда камень клинически себя никак не проявляет. Камень в лоханке является причиной пиелонефрита, постепенно уничтожающего функционирующую паренхиму почки. Рост конкремента может привести к формированию кораллоподобного камня лоханки, представляющего собой слепок полостной системы почки. При этом последняя обычно погибает.* Различают переднюю, заднюю, верхнюю и нижнюю пиелотомию. Чаще при-

бегают к рассечению лоханки сзади. Доступ по Федорову. Почка выделяется из жировой капсулы, обнажается соответствующая стенка лоханки. Почечная лоханка вскрывается продольным разрезом от паренхимы к мочеточнику. После извлечения камня производится ревизия чашечек, проверка проходимости мочеточника. Рана ушивается узловатыми кетгутовыми швами без захвата слизистой. Послойное ушивание раны с дренажом.

Нефро(лито)томия — рассечение почки. Показание к этой операции — наличие камней в почке, неспособных выйти самостоятельно, недоступных при пиелотомии. Этапы — обнажение почки, вывихивание ее в рану, мобилизация сосудистой ножки. На последнюю накладывается мягкий зажим. После пальпации рассекается фиброзная капсула и паренхима почки. После удаления камня зажим с почечной ножки снимается. Рана почки ушивается матрацными швами, проведенными через всю толщу паренхимы. В околопочечную клетчатку вводятся дренажи. *«Секционные» (т.е. разделяющие почку пополам, как на вскрытии) разрезы, предлагаемые в старой литературе при коралловидных камнях, в настоящее время не применяются, так как почка при этом обычно уже не функционирует и представляет собой очаг гнойной инфекции (пиелонефрит) и причину симптоматической гипертензии.*

Резекция почки — удаление части органа — показана при туберкулезе, эхинококке, абсцессах, нетяжелых повреждениях. Доступ по Федорову. Почка выводится в рану, выделяется и пережимается сосудистая ножка. В пределах здоровых тканей производится клиновидная, плоскостная или поперечная резекция. Рана ушивается матрацными или узловатыми кетгутовыми швами. Послойное ушивание раны с дренажом.

Нефрэктомия — удаление почки — выполняется при пиелонефрите, пиелонефрозе, туберкулезе, опухолях, тяжелой травме. Эта операция возможна только тогда, когда вторая почка функционирует. Элементы почечной ножки выделяются и перевязываются, сосуды пережимаются зажимом Федорова.

Трансплантация почки¹

Впервые в эксперименте трансплантация почки у животного была выполнена венгерским хирургом Эмерихом Ульманом в 1902 году. Независимо от него эксперименты по трансплантации почки в эксперименте, консервации ее и технике наложения сосудистых анастомозов проводил Алексис Каррель в 1902-1914 гг. Он разработал основные принципы консервации донорского органа, его перфузии. За работы по трансплантации органов Алексис Каррель был награжден Нобелевской премией в 1912 году. Первую попытку трансплантации органа он животному человеку предпринял, повидимому, Матье Жабудей, пересадивший свиную почку пациенту с нефротическим синдромом,

¹Раздел написан к.м.н. Б.И. Яреминым.

закончившуюся фатально. В первых годах XX века предпринимались и другие попытки трансплантации органов от животных (свиней, обезьян) людям, также безуспешные. В 1933 году в Херсоне Ю.Ю. Вороной впервые в мире предпринял попытку трансплантации почки от человека человеку. Он пересади́л почку от трупа 60-летнего мужчины, умершего 6 часами ранее, молодой девушке 26 лет, с суицидальными целями принявшей хлорид ртути. Почка была трансплантирована как временная мера на период анурической фазы острой почечной недостаточности, в область бедра пациентки. К сожалению, у Вороного не было данных о нежизнеспособности почки после долгой тепловой ишемии, что привело к закономерно неадекватному результату операции, больная погибла. Только появление в 1943 году работ Питера Медавара в области тканевой иммунологии и тканевой совместимости позволило совершить первые попытки истинно обоснованных научно трансплантаций. В 1950 году Р. Лоулер в Чикаго выполняет ортотопическую трансплантацию почки. Вместо удаленной поликистозной почки он пересаживает 44-летней женщине на то же место почку от трупа той же группы крови. Трансплантат работал 53 дня. В 1951 Шарль Дюбост в Париже пытается трансплантировать почку обезглавленного преступника пациенту с острой почечной недостаточностью в подвздошную ямку. Уверенно шел к выполнению трансплантации почки коллектив клиники Питера Бенга Брайхема в Бостоне. В 1947 году Дэвид Хьюм, Чарльз Хафнагель и Эрнест Ландштейнер выполняют временную трансплантацию почки молодой девушке с острой почечной недостаточности на фоне инфицированного аборта. Почка пришивается к сосудам предплечья. Несмотря на то, что трансплантат начал функционировать, на фоне чего восстановилась функция своих почек, пациентка погибла от острого гепатита, осложнившего переливания крови. Первой успешной трансплантацией почки оказалась выполненная Джозефом Мюрреем и теми же хирургами под руководством терапевта Джона Мерилла родственная пересадка почки. 26 октября 1954 года молодой мужчина Ричард Херрик был госпитализирован с почечной недостаточностью. У него был брат-близнец Рональд. После стабилизации состояния Ричарда бригада хирургов выполнила пробную пересадку кожи между братьями с целью подтвердить идентичность их тканевых фенотипов. Отторжения не было. 23 декабря того же года была выполнена трансплантация почки с немедленной функцией трансплантата. Ричард прожил 9 лет после операции и погиб от рецидива основного заболевания. Рональд остается в живых на момент выхода этой книги. Последующие трансплантации почки между братьями-близнецами также оказывались успешными. В 1959 году выполнена первая трансплантация почки от посмертного неродственного донора. Для подавления иммунитета использовали тотальное облучение тела. Реципиент прожил после операции 27 лет.

В 1960 году Шварц и Дамешек описывают в эксперименте иммуносупрессивное действие 6-меркаптопурина. На его основе разрабатывается лекарственный препарат азатиоприн, который позволяет выполнять трансплантации от неродственных доноров. 31 декабря 1972 года Хартманн Стехелин открывает новый иммуносупрессивный препарат циклоспорин, впервые успешно примененный в клинике Томасом Старзлом в 1980 году. Это открыло новую эру в трансплантации. В 1990 году в университете Питтсбурга под руководством Старзла разрабатывается другой иммуносупрессивный препарат — такролимус.

Показания

Показанием к трансплантации почки является терминальная хроническая почечная недостаточность (ТХПН, код МКБ N 18.0) - финальный этап течения хронического гломерулонефрита, хронического пиелонефрита, диабетической нефропатии, поликистоза почек, травм и урологических заболеваний, врожденных болезней почек. Пациенты с ТХПН для сохранения жизни находятся на заместительной почечной терапии (ЗПТ), к которой относятся хронический гемодиализ, перитонеальный диализ и трансплантация почки. Трансплантация почки по сравнению с двумя другими вариантами имеет наилучшие результаты в плане продолжительности жизни (увеличивая ее в 1,5-2 раза по сравнению с другими вариантами заместительной почечной терапии), ее качества. Трансплантация почки является способом выбора у детей, так как развитие ребенка на гемодиализе значительно страдает.

Противопоказания

В современных условиях единого взгляда на противопоказания при трансплантации почки нет и перечень противопоказаний к трансплантации может отличаться в разных центрах. Наиболее часто к противопоказаниям к трансплантации почки относятся следующие.

- **Наличие перекрестной иммунологической реакции с лимфоцитами донора** (cross match). Абсолютное противопоказание к трансплантации, наличие реакции сопряжено с крайне высоким риском сверхострого отторжения трансплантата и потери его.
- **Злокачественные новообразования, имеющиеся в настоящее время или с небольшим сроком после радикального лечения.** В случае радикального излечения, при большинстве опухолей от завершения такого лечения должно пройти не менее 2 лет. Не выжидают никакого времени после успешного лечения бессимптомных опухолей почки, рака мочевого пузыря *in situ*, рака шейки матки *in situ*, базалиомы. Увеличивают период наблюдения до 5 лет после лечения инвазивного рака шейки матки, меланомы, рака молочной железы.
- **Активные инфекции.** При излеченном туберкулезе необходимо на-

блюдение за пациентом не менее года. ВИЧ-инфекция является абсолютным противопоказанием к пересадке почки в большинстве трансплантационных центров. Наличие хронических неактивных гепатитов В, С противопоказанием к операции не является.

- **Экстраренальные заболевания, находящиеся в стадии декомпенсации**, которые могут угрожать в послеоперационном периоде, например, активная язва желудка или декомпенсированная сердечная недостаточность.
- **Несоблюдение пациентом медицинских рекомендаций и недисциплинированность (incompliance)**. В мире около 5-10% потерь трансплантатов связано с тем, что пациенты не выполняют предписанных врачом назначений, касающихся иммуносупрессивной терапии, режима.
- **Изменения личности** при хронических психозах, наркомании и алкоголизме, которые не позволяют пациенту соблюдать предписанный режим

В настоящее время сахарный диабет (приведший к диабетической нефропатии и терминальному поражению почек) как противопоказание к трансплантации больше не рассматривается. Пациенты с диабетом имеют несколько более низкий процент выживаемости трансплантата, что однако при современном лечении удается все более сокращать.

Донорский этап

Почечный трансплантат может быть получен у живых родственников доноров или доноров-трупов.

Живые доноры	Посмертные доноры	
<p>Генетические родственники, с их согласия. «Продажа» и дарение органов в России невозможны фактически и преследуются по закону.</p>	<p>Доноры с небьющимся сердцем</p>	<p>Пациенты, погибшие от несовместимых с жизнью изолированных повреждений головного мозга, в первые минуты после констатации биологической смерти</p>
	<p>Доноры с бьющимся сердцем</p>	<p>Пациенты, у которых установленным законом образом констатирована смерть на основании диагноза смерти мозга</p>

Основными критериями для подбора трансплантата является соответствие групп крови АВО (некоторые центры выполняют трансплантацию без учета групповой принадлежности), аллелей HLA (как правило, А, В, Dr), примерное соответствие веса, возраста и пола донора и реципиента. Доноры

не должны быть инфицированы трансмиссивными инфекциями (сифилис, ВИЧ, гепатит В,С). В настоящее время на фоне отмечающегося во всем мире дефицита донорских органов требования к донорам пересматриваются. Так, чаще стали рассматриваться как доноры погибающие пациенты пожилого возраста, страдавшие сахарным диабетом, имевшие артериальную гипертензию в анамнезе, эпизоды гипотонии в агональный и преагональный период. Таких доноров называют маргинальными или донорами расширенных критериев. Наиболее хорошие результаты достигаются при трансплантации почки от живых доноров, однако большинство пациентов с хронической почечной недостаточностью, особенно взрослых, не обладает достаточно молодыми и здоровыми родственниками, способными отдать свой орган без ущерба для здоровья. Посмертное донорство органов — единственная возможность обеспечить трансплантационной помощью основное количество пациентов, нуждающейся в ней.

Живым донорам почки выполняются операции **лапароскопической донорской нефрэктомии** и **открытой донорской нефрэктомии**. Посмертным донорам (на трупе) выполняются операции **эксплантации почечного трансплантата** изолированно или в составе операции **мультиорганного изъятия органов** для трансплантации.

После или в процессе изъятия почечного трансплантата производится его **холодовая фармакоконсервация**. Для сохранения жизнеспособности донорского органа он должен быть отмыт от крови и перфузирован консервирующим раствором. Наиболее распространенными в настоящее время являются растворы Бреттшнайдера (Custodiol), Коллинза (EuroCollins), Висконсинского университета (UW, Viaspan). Чаще всего хранение трансплантата осуществляют **по бесперфузионной методике** в системе «**тройных пакетов**» - отмытый консервирующим раствором орган помещается в стерильный полиэтиленовый пакет с консервантом, этот пакет в другой, заполненный стерильной снежной кашей (шутой), второй пакет в третий с ледяным физиологическим раствором. Орган в тройных пакетах хранится и транспортируется в термоконтейнере или холодильнике при температуре 4-6° С. Большинство центров определяет максимум периода холодовой ишемии (от начала консервации трансплантата до пуска в нём кровотока) в 72 часа, однако наилучшие результаты достигаются при трансплантации почки в первые сутки после ее изъятия. Иногда применяется **перфузионная методика** хранения донорской почки, разработанная в 1906 г. Алексисом Каррелем и его другом легендарным летчиком Чарльзом Линдбергом. При этом орган подключается к машине, осуществляющей постоянное пульсационное промывание органа консервирующим раствором. Такое хранение повышает расходы, но позволяет улучшить исход трансплантации, особенно при использовании

почек от маргинальных доноров.

Реципиентский этап

В современных условиях всегда выполняется гетеротопическая трансплантация. Трансплантат размещается в подвздошной ямке. По поводу выбора стороны для трансплантации существует несколько подходов. Правая сторона из-за более поверхностного расположения подвздошной вены более предпочтительна для трансплантации, поэтому в некоторых центрах всегда используют правую сторону (Кюсс, 1951; Микон, 1953; Меррилл, 1956; Гамбургер, 1959; Хьюм, 1963, Старзл, 1964), кроме больных с ультралатерально расположенным перитонеальным катетером, с планируемой в последующем трансплантацией поджелудочной железы, с повторной трансплантацией. Однако чаще всего правую почку трансплантируют налево, левую направо, что удобнее в формировании сосудистых анастомозов. Как правило, почка размещается в забрюшинной клетчатке, однако в ряде случаев применяется интраперитонеальное расположение трансплантата — у маленьких детей, после многочисленных ранее выполненных трансплантаций. Обычное расположение почки — в подвздошной ямке. При этом артериальный анастомоз накладывается с подвздошными артериями (внутренней, наружной или общей), венозный с подвздошными венами, мочевого — пузырем. Однако при наличии рубцовых изменений, урологической патологии, иногда орган размещают в забрюшинном пространстве выше (Старзл, 1964). В этом случае артериальный анастомоз накладывается с аортой, венозный с нижней полой веной. Мочевой анастомоз накладывают путем соединения мочеточника пациента с лоханкой трансплантата. Тилни и Лазарус (1982) предложили технику пересадки почки на свою изначальную сторону в перевернутом положении (правую направо, левую налево, наверх мочеточником).

Обычно собственные почки больного не удаляют, кроме следующих случаев:

- размер или положение собственных почек мешают размещению трансплантата
- у больных с поликистозом почек имеются крупные кисты, которые были причиной
- нагноений или кровотечений
- высокая нефрогенная гипертензия, резистентная к консервативному лечению

Доступ. Параректальный дугообразный (Старзл, 1964) или клюшкообразный разрез. Начинается почти со средней линии на 2 пальца выше лобка и направляется вверх и кнаружи, следуя чуть снаружи от прямых мышц живота. Мышцы пересекаются электроножом. Нижняя надчревная артерия в нижнем отделе брюшной стенки пересекается между двумя лигатурами. Круглая связка матки пересекается, а семенной канатик берется на держалку и отво-

дится медиально. Томас Старзл, Мюррей, Харрисон для удобства предпочитали пересекать канатик. Брюшинный мешок отодвигается медиально. Однажается *m. psoas*. Сосудистый пучок мобилизуется. При выделении сосудов необходимо тщательно перевязывать и пересекать лимфатические сосуды, опутывающие подвздошный пучок. В противном случае в послеоперационном периоде развивается лимфорея. Выделяется и ревизуется подвздошный пучок. Чаще всего с целью трансплантации используется внутренняя подвздошная артерия. Ее выделяют до развилки (трифуркации), ветви перевязывают и прошивают. Артерию под зажимом ДеБейки-Блелока пересекают. Мобилизуют наружную подвздошную вену. Для удобства в рану хорошо устанавливать кольцевые ранорасширители.

Back table. Донорский орган извлекают из пакетов в лоток со стерильным снегом. Выделяют и обрабатывают артерию и вену трансплантата, перевязывают боковые ветви. Избыток тканей удаляют, сохраняя жир в области лоханки, аккуратно обрабатывают мочеточник, сохраняя его клетчатку.

Этап наложения сосудистых анастомозов. Предпочтительнее накладывать венозный анастомоз первым, так как он располагается в глубине раны (Старзл, 1964, Симонс, 1972, Гамбургер, 1972). Для его формирования используются различные технические приемы, например, наложение анастомоза в 2 нити или в 4 нити. После наложения анастомоза вена в воротах пережимается, производится пуск кровотока. Далее формируют артериальный анастомоз на площадке Карреля. Анастомоз формируется парашютным способом или обычным непрерывным швом в 2 нити. Для включения добавочных артерий используется микрохирургическая техника. Их можно вшивать как в основной ствол, так и васкуляризировать их при помощи надчревных артерий. После завершения сосудистых анастомозов производится включение кровотока. При небольшой холодовой ишемии после пуска кровотока из мочеточника начинает поступать моча.

Этап наложения мочевого анастомоза. Чаще всего накладывается анастомоз мочеточника трансплантата с мочевым пузырем реципиента по Литч или Ледбеттеру-Политано. Пузырь раздувается воздухом или стерильным раствором. В области дна рассекаются мышцы, накладывается непрерывный анастомоз со слизистой полидиоксаноном. После этого мышечный слой пузыря ушивается с целью формирования антирефлюксного клапана. Хорошие результаты достигаются при установке в место анастомоза S или J-образных мочеточниковых стентов (*urecath*).

Укладка трансплантата. Трансплантат размещается так, чтобы вена почки не была перекручена, артерия делала дугу, а мочеточник лежал свободно и не перегибался.

Выход из операции. Ложе трансплантата дренируется одной толстой труб-

кой, к которой

подключается активный дренаж по Редону. Послойные швы на рану. Так как в послеоперационном периоде пациент будет получать стероиды в больших дозировках, предпочтительно наложение косметического шва на кожу.

Хирургические осложнения

- Кровотечение
- Тромбоз артерии трансплантата
- Разрыв трансплантата
- Стеноз артерии трансплантата
- Тромбоз подвздошной артерии реципиента
- Венозный тромбоз
- Венозная тромбоэмболия
- Аневризмы и свищи
- Урологические осложнения — несостоятельность мочевого анастомоза, обструкция мочевыводящих путей, гематурия
- Лимфоцеле
- Несостоятельность раны
- Раневая инфекция

Операции на надпочечниках

Надпочечники — парные органы эндокринной системы, образованные сочетанием двух самостоятельных желез разного происхождения и физиологического значения. Кортикальная зона состоит из трех слоев — клубочкового, пучкового и сетчатого, в которых соответственно вырабатываются альдостерон, глюкокортикоиды и половые гормоны. Мозговая зона отщепляется от корковой соединительнотканной капсулой. В ней вырабатываются норадреналин и адреналин под непосредственным влиянием симпатического отдела нервной системы. Надпочечники имеют средние размеры 4×3×1 см. В детском возрасте *gl. suprarenalis* имеют относительно большие размеры и толщину. Надпочечник расположен на уровне Th_{XI}, Th_{XII} в почечном ложе в пределах жировой капсулы, заключен в дубликатуру, образованную передним листком *fascia prearenalis*. На передней поверхности железы в виде неглубокой борозды расположены ворота, через которые входят надпочечниковые артерии, а выходят надпочечниковые вены. **Правый** надпочечник прилегает *спереди* к внебрюшинному полю печени, *снизу* к правой почке, *медиально* — к нижней полой вене. **Левая** надпочечная железа *передней поверхностью* прилегает к брюшине задней стенки сальниковой сумки, *снизу и сзади* расположен верхний полюс почки, *медиально* располагается брюшная аорта, *снизу* — хвост поджелудочной железы. Кровоснабжение надпочечников осуществляется из трех источников. *A. suprarenalis superior* отходит от нижней диафрагмальной арте-

рии, *a. suprarenalis media* — непосредственно от брюшной аорты, *a. suprarenalis inferior* является ветвью почечной артерии. У детей наиболее крупной является верхняя, а у взрослых — нижняя надпочечниковая артерия. В 70% случаев встречаются добавочные артерии — от чревного ствола, поясничных артерий и др. Надпочечниковые артерии анастомозируют главным образом в капсуле (М.Р. Сапин, 1974). Внутриорганные вены формируются на грани коркового и мозгового слоев. Корковые вены анастомозируют между собой и дают начало венам I порядка, слияние которых образует вены II и III порядка, впадающих в центральную вену в мозговом слое. Вены надпочечника сливаются в одну *v. suprarenalis*, слева впадающую в почечную вену, а справа — в нижнюю полую. Лимфатические капилляры поверхностных слоев клубочковой зоны коркового слоя составляют субкапсулярную сеть, связанную с лимфатической сетью капсулы. В капсуле формируются отводящие лимфатические сосуды, направляющиеся к регионарным лимфатическим узлам в заднее средостение, к парааортальным, пре- и ретрокавальным лимфатическим узлам. Нервы следуют по ходу надпочечниковых артерий и являются производными почечного, аортального и диафрагмального сплетений.

Показанием к операциям на надпочечниках являются феохромоцитомы, синдром Иценко-Кушинга, первичный альдостеронизм (синдром Кона). При выборе доступов ориентируются на размер и характер удаляемой опухоли. При опухолях менее 6-7 см (кроме феохромоцитомы) используют экстраплевральный экстраабдоминальный доступ с резекцией XI ребра. При феохромоцитоме и опухолях более 6-7 см используют торакофренолюмботомию в X межреберье. При синдроме Иценко-Кушинга, вызванном аденомой коркового слоя, производят резекцию узла. Если причиной заболевания является гиперплазия коркового слоя выполняют двухэтапную суб- или тотальную адреналэктомию. Операцию дополняют реимплантацией удаленного надпочечника в подкожную клетчатку. При феохромоцитоме надпочечник удаляется полностью (В.Н. Чернышев).

Операции на мочеточниках

Мочеточник является продолжением почечной лоханки и представляет собой уплощенную трубку длиной 25-30 см. Просвет мочеточника колеблется от 0,5 до 1 см. Имеется три сужения по ходу мочеточника: в области перехода лоханки в мочеточник, на месте перекреста мочеточника с поясничными сосудами и над местом впадения в мочевой пузырь. Просвет мочеточника в этих местах сужается до 3-4 мм. Пограничной линией таза мочеточник делится на два отдела — **брюшной** и **тазовый**. Мочеточник окружен клетчаткой и фасциальным футляром, располагается забрюшинно. Брюшинный отдел мочеточника идет сверху вниз и снаружи внутрь, располагается на передней поверхности большой мышцы поясницы. Кнутри

от правого мочеточника располагается нижняя полая вена, снаружи — медиальный край селезенки и восходящей ободочной кишки. Кнутри от левого мочеточника находится аорта, снаружи — медиальный край нисходящей кишки. Примерно на середине большой мышцы поясницы мочеточник перекрещивается с *vasa testicularia* у мужчин и *vasa ovarica* у женщин, располагаясь кзади от них. Несколько выше подвздошных сосудов мочеточник пересекается п. *genitofemoralis*. На уровне пограничной линии таза правый мочеточник пересекает наружную подвздошную артерию, левый — общую подвздошную артерию. Тазовый отдел мочеточника имеет два отдела — **пристеночный**, покрытый париетальной брюшиной, и **висцеральный**, примыкающий к тазовым органам. Пристеночная часть находится на передней поверхности внутренней подвздошной артерии. Висцеральная часть мочеточника у мужчин проходит между задней стенкой мочевого пузыря и передне-боковой стенкой *rectum*. У женщин мочеточник вблизи боковой стенки таза пересекает маточную артерию, находясь поверхностнее ее. После этого мочеточник проникает в толщу широкой связки матки и направляется к шейке матки. Здесь мочеточник пересекает а. *uterina* повторно, располагаясь кзади от нее. Затем он на небольшом протяжении проходит по передней стенке влагалища и направляется к мочевому пузырю. Мочеточники впадают в мочевой пузырь на нижней стенке его, прободая стеку пузыря наискось. Здесь формируется интрамуральная часть мочеточника. Устья мочеточников представляют собой щелевидные образования. Вместе с устьем уретры устья мочеточников образуют **треугольник Льега**. Стенка мочеточника состоит из слизистой и двух слоев гладкой мускулатуры — наружного циркулярного и внутреннего продольного. Артерии **верхних** отделов мочеточника отходят от почечных артерий, **среднего** отдела — из брюшной аорты, подвздошных и семенных артерий; **нижнего** — от пузырных, а у женщин — иногда от маточных артерий. Венозная кровь от мочеточников отводится в систему нижней полой вены через почечные, семенные, внутренние подвздошные вены и венозное сплетение мочевого пузыря. Мочеточники функционально состоят из сегментов — цистоидов, очередные координированные сокращения которых регулируют отток мочи от лоханки. Показано, что у человека с нормальной функцией мочеточников отток мочи из лоханки в мочевой пузырь одинаково осуществляется в нормальном положении и при положении вниз головой. Нарушение функции мочеточников приводит к пузырно-мочеточниковым рефлюксам, предрасполагающим к развитию воспалительных заболеваний мочевыделительной системы. Оперативные доступы к мочеточнику, как и к почке, подразделяются на три группы.

(А) **Внебрюшинные**. Промежностный, внутрипузырный и влагалищный оперативные доступы к мочеточнику сейчас используются редко. Применяют

описанные выше доступы Федорова, Бергмана-Израэля. Большое практическое значение имеет доступ по Н.И. Пирогову.

Разрез Пирогова для доступа к нижней трети мочеточника начинают на уровне верхней передней ости подвздошной кости и проводят на 3-4 см выше паховой складки параллельно ей до края прямой мышцы живота. Обнажают апоневроз наружной косой мышцы живота, рассекают его по ходу волокон над паховой складкой. Края раны разводят тупыми крючками. Кверху отводят нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота. Поперечная фасция разрезается на желобоватом зонде; рыхлая предбрюшинная клетчатка тупо раздвигается. В глубине раны определяются гладкий внутренний край большой поясничной мышцы, покрытый подвздошной фасцией, и лежащие на ней наружная подвздошная артерия и мочеточник. Брюшину при этом отодвигают кнутри и кверху. Разрез позволяет обнажить мочеточник до околопузырного его отдела.

(Б) Чрезбрюшинные — нижняя срединная лапаротомия.

(В) Комбинированные.

На мочеточнике выполняют следующие оперативные приемы.

Уретеротомия — рассечение мочеточника. Операция производится при камнях и ограниченных коротких стриктурах мочеточника. Стенки рассекаются продольным разрезом через все слои между двумя держалками. Уретеротомия по поводу уретеролитиаза выполняется выше и ниже камня — за пределами воспалительных изменений. Разрез ушивается в поперечном направлении, слизистая оболочка в швы не захватывается. К месту операции подводится дренаж. *В современных условиях для извлечения камня из мочеточника иногда прибегают к эндоскопической литоэкстракции устройствами типа петли Дормиа, вводимой через цистоскоп в устье мочеточника.*

Резекция мочеточника выполняется при протяженных стриктурах, повреждениях. Пораженный участок после мобилизации органа иссекается поперечным или косым разрезом в пределах здоровых тканей. Если после мобилизации мочеточника концы его удастся соединить без натяжения, сшивают концы мочеточника на мочеточниковом катетере кетгутовыми швами, проведенными через адвентицию и мышечный слой. Возможно применение сосудосшивающих аппаратов. В том случае, если соединить концы мочеточника без натяжения не удастся, прибегают к уретеростомии или пластике мочеточника.

Пластика мочеточников выполняется при обширных повреждениях их стенки, не позволяющих осуществлять уретеро-уретеро- и уретеро-цистоанастомоз. Для замены мочеточников необходимо применять ткани органов, которым свойственны перистальтические сокращения и способность иметь контакт с мочой. Наиболее этим требованиям отвечают трубчатые стебли, сформированные из стенки мочевого пузыря, и изолированные сегменты тонкой

кишки на сосудистой ножке. Анастомоз с мочеточником накладывают по типу конец-в-конец, с мочевым пузырем — конец-в-бок.

в **Пересадка мочеточников** выполняется при раке, экстрофии мочевого пузыря, тяжелых ранениях таза. Мочеточники выводят на кожу, в просвет кишки, мочевой пузырь (вблизи основания органа).

Операции на органах забрюшинного пространства

Операции на аорте. Частым показанием к операциям на аорте является аневризма ее брюшного отдела. Причинами этого заболевания являются атеросклеротический процесс, неспецифический и специфический аортоартериит (сопровожающий туберкулез, сифилис, ревматизм, сальмонеллез), травма аорты, в том числе ятрогенная (катетеризация по Сельдингеру). По локализации чаще всего аневризмы располагаются в инфраренальном отделе и имеют атеросклеротическое происхождение (в 95% случаев). Это можно объяснить резким снижением кровотока в аорте ниже почечных артерий, так как около 23% минутного объема кровотока поступает к внутренним органам, а 22% - к почкам. Кроме того, в этом отделе проявляется действие отраженной от бифуркации аорты волны крови, в результате чего увеличивается боковое давление и нагрузка на стенку аорты. В аневризме ток крови замедляется, что представляет собой угрозу тромбообразования, аневризма угрожает разрывом ее стенки. При аневризмах аорты менее 6 см диаметром первый год болезни переживают 75% пациентов, пять лет — 50%. При аневризмах крупнее 6 см больше года проживают 50% больных, больше 5 лет — только 6%. Это говорит о необходимости оперировать таких пациентов как можно раньше. Оперативный доступ к **инфраренально** расположенным аневризмам — полная срединная лапаротомия (от мечевидного отростка до лонного сочленения). После рассечения заднего листка брюшины пересекают связку Трейтца, тонкую и двенадцатиперстную кишки отводят вправо и вверх. Необходима иммобилизация левой почечной вены, распластанной на аневризматическом мешке. Выделяют аневризму. В современных условиях вмешательства на инфраренальном отделе аорты производят внутрисветным способом. При **супраренальной** локализации аневризмы применяют торакофренолюмботомический доступ. Разрез ведут по X межреберью от среднеключичной до срединной линии. Послойно вскрывают забрюшинное пространство, производят торакотомию, а за ней и френотомию. Ключом к доступу к аорте и почечным артериям является медиальная ножка диафрагмы. После пересечения ее делается возможной мобилизация торако-абдоминального отдела аорты, чревного ствола, верхней брыжеечной и почечных артерий. При доступе справа необходимо мобилизовать нижнюю полую вену, закрывающей средний отдел правой почечной артерии. За рубежом рекомендуют выполнять левый торакоабдоми-

нальный доступ через 6 межреберье с пересечением широчайшей мышцы спины и отсепаровкой *m. serratus anterior* (Н. Safi, А. Horovets, 1995). Поскольку от брюшной аорты отходит значительное количество сосудов к органам живота, спинному мозгу, выключение аорты из кровотока сопровождается значительным числом осложнений. Во избежание их в хирургии супраренального отдела аорты применяют внутрисосудистую технику, включение на площадке висцеральных и межреберных артерий, применение перфузии крови в ветви аорты в обход оперируемого участка. Защита спинного мозга осуществляется в трех направлениях (Н. Safi, А. Horovets, 1995): дренаж спинно-мозговой жидкости, перфузия висцеральных и межреберных артерий, гипотермия 32⁰С.

Операции на почечных артериях. На почечных артериях выполняются следующие вмешательства: резекция почечных артерий, эндартерэктомия с вшиванием заплаты, реимплантация почечной артерии в аорту, аорто-ренальное обходное шунтирование, сплено-ренальный анастомоз. Наиболее широкий доступ дает полная срединная лапаротомия. Для доступа к левой почке вскрывается задний листок брюшины, после чего препарируют левую почечную вену, на большом протяжении покрывающую левую почечную артерию. Для доступа к правой почечной артерии требуется мобилизация головки поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки, которые оттягиваются кверху. Для доступа к дистальным отделам почечной артерии делают дополнительный разрез брюшины в соответствующем латеральном канале, после чего толстая кишка мобилизуется и смещается к средней линии. К дистальным отделам почечных артерий можно подойти забрюшинно. Делается поперечный разрез передней брюшной стенки между углами X ребер справа и слева. Разделяют все слои, кроме предбрюшинной клетчатки. Брюшину отслаивают к средней линии, благодаря чему открывается доступ в забрюшинное пространство к почечным сосудам. Такой метод приемлем лишь в тех случаях, когда необходимо выполнить изолированное вмешательство на сосудах почек.

Клиническая анатомия области таза

Область таза является одной из самых сложных в топографо-анатомическом отношении. Таз ограничен костным кольцом, выполняющим опорную и защитную функцию для внутренних органов.

Именно посредством таза нагрузка веса человека равномерно распределяется между двумя нижними конечностями. К подвздошной, лонной, седалищной костям и крестцу фиксируется большое количество мышц бедра. Ограничивающая таз снизу промежность представляет собой сложную мышечно-сухожильную систему, обеспечивающую нормальное осуществление важнейших функций организма — мочеиспускания, дефекации, удержания кала и мочи,

половую. Лимфатические узлы таза являются важным коллектором, собирающим лимфу не только от обеих нижних конечностей, но и от значительной части органов брюшной полости. Брюшина таза резорбирует содержимое из полости брюшины. Важное значение для хирурга имеет знание **анатомии клетчаточных пространств** таза. Клетчатка малого таза отделяет заключенные в нем органы от костных стенок, окружает органы и проникает в их фасциальные футляры. В боковых отделах малого таза между листками фасции расположены латеральные клетчаточные пространства — *spatium laterale*. В их клетчатке располагаются общие и подвздошные сосуды, лимфатические узлы, нервные сплетения, мочеточники, семявыносящие протоки. Клетчатка окружает сосуды и нервы, направляется к органам таза и в соседние органы, что способствует распространению гнойных затеков в висцеральные клетчаточные пространства органов малого таза, в ягодичную область через над- и подгрушевидные щели; на заднюю поверхность бедра по ходу седалищного нерва, в клетчатку глубоких слоев передней поверхности бедра через запирающий канал.

Нагноительные процессы в клетчатке малого таза могут возникать вследствие воспалительных заболеваний прямой кишки (парапроктит, геморрой, трещина прямой кишки), женской половой сферы (метрозендометрит, параметрит, перфорация матки), при ранениях органов мочевыделительной системы. Характерной особенностью такой патологии является молниеносное распространение по всей клетчатке, так как все ее отделы достаточно хорошо сообщаются друг с другом. Лечение таких гнойников затруднено сложностью выполнения широкого разреза и установления адекватного дренирования. Для опорожнения гнойных очагов в клетчатке малого таза наиболее часто используют доступы Буяльского-Мак-Уортера (через запирающее отверстие), П.А. Куприянова (через промежность), И.Н. Шапиро (через параректум между копчиком и *anus*).

Мочевой пузырь располагается в полости малого таза. У **мужчин** *спереди* он граничит с задней поверхностью симфиза, *сзади* к нему прилежат семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков и прямая кишка. *Снизу* мочевой пузырь соприкасается с предстательной железой, фасцией таза и мышцами промежности. У **женщин** мочевой пузырь располагается ниже, чем у мужчин. *Спереди* он граничит с лобковым сочленением, *сзади* — с маткой и верхней частью влагалища. *Сбоку* к мочевому пузырю примыкают мышцы, приподнимающие задний проход. Эти мышцы отделяются от пузыря посредством пристеночного клетчаточного пространства. У детей мочевой пузырь находится над лобковым сочленением, но по мере роста организма он опускается все глубже в таз и к 30-35 годам не выходит из-за симфиза. В мочевом пузыре различают верхушку, тело, дно и шейку, переходящую в моче-

испускательный канал. Брюшина переходит с передне-боковой стенки живота на переднюю стенку пузыря и покрывает верхнюю, заднюю его стенки и часть боковых. Брюшина прикрепляется к мочевому пузырю с помощью рыхлой соединительнотканной пластинки, т. е. легко сдвигается с места прикрепления, исключая верхушку, где брюшина плотно сращена с мышечной оболочкой. С боковых стенок таза брюшина распространяется на боковые стенки таза, образуя углубления. С задней поверхности пузыря у мужчин брюшина переходит на прямую кишку, образуя прямокишечно-пузырное углубление, а у женщин — на матку, образуя пузырно-маточное углубление. Позади матки образуется маточно-прямокишечное углубление. В наполненном состоянии мочевой пузырь выступает из-за лобкового сращения. В этом случае часть его передней стенки оказывается не покрытой брюшиной. Это позволяет производить пункцию или сечение пузыря без повреждения брюшины. Поэтому перед операцией мочевой пузырь заполняют через катетер стерильной индифферентной жидкостью.

Мочевой пузырь заключен в футляр, образованный превезикальной и ретровезикальной фасцией. Последняя отделяет клетчатку на задней стенке пузыря от покрывающей его брюшины и подбрюшинной клетчатки. Между мышечным слоем, пред- и позадипузырными фасциями находится висцеральная клетчатка мочевого пузыря. Она содержит венозное сплетение, в которое впадают вены мочевого пузыря и предстательной железы. Между передне-боковой стенкой живота, покрытой поперечной фасцией, и передней стенкой пузыря находится предпузырное клетчаточное пространство Ретциуса, закрытое сверху переходной складкой брюшины. Предпузырной фасцией это пространство делится на собственно предпузырное и предбрюшинное.

Существенное значение для операций на мочевом пузыре имеет фиксирующий аппарат органа. *Спереди* в области основания у **мужчин** пузырь фиксируется к лобковым костям лобково-пузырными и лобково-предстательными связками, *сзади* — прямокишечно-пузырными мышцами, *снизу* — уретрой, плотно связанной с прободаемой ей предстательной железой. В области *верхушки* при помощи срединной складки брюшины — облитерированного ductus urachus -пузырь фиксирован к пупку. У **женщин** в фиксации пузыря принимают участие следующие структуры: *спереди* — гладкомышечные волокна лобково-пузырной мышцы, *сзади* — пузырно-маточные связки, *снизу* — mm. levatores ani.

Из трех оболочек пузыря — соединительно-тканной, мышечной, слизистой — самой мощной является мышечная. Она состоит из трех слоев: наружного — продольного, среднего — циркулярного и внутреннего — продольно-косого. Эти слои действуют как единое целое, поэтому несут название детрузора (m. detrusor urinae). Волокна среднего слоя, переходящие на шейку пу-

зыря, образуют внутренний сфинктер, препятствующий спонтанному опорожнению мочевого пузыря. Основной частью замыкательного аппарата пузыря является его наружный сфинктер, концентрически охватывающий мембранозную часть уретры. Слизистая оболочка благодаря рыхлости подслизистого слоя легко отслаивается от подлежащей мышечной оболочки, за исключением треугольника Льео.

Применяют следующие оперативные доступы к мочевому пузырю.

- **надлобковый (через переднюю брюшную стенку);**
- **трансуретральный;**
- **промежностный;**
- **трансвагинальный;**
- **чрезлобковый (по Д.А. Кудрявцеву);**
- **комбинированные — промежностно-надлобковый и промежностно-трансвагинальный.**

Через передне-боковую стенку живота к мочевому пузырю можно подойти как вне-, так и внутрибрюшинно. Для этого применяют продольный или поперечный разрез. Все большее применение в хирургии мочевого пузыря, предстательной железы и уретры находит трансуретральная техника операций, производимая эндоскопическим инструментарием. Она сочетает в себе хороший функциональный, технический и косметический эффект от операций. На мочевом пузыре чаще всего прибегают к следующим оперативным приемам.

Цистостомия — создание мочевого свища. Показанием к этой операции являются травматические разрывы уретры, ранения мочевого пузыря. Как первый этап цистостомия применяется в лечении аденомы предстательной железы, сопровождающейся накоплением большого количества остаточной мочи. Оперативный доступ — надлобковый внебрюшинный по белой линии живота. Внутренние края пирамидальных и прямых мышц живота смещают кнаружи. В предпузырной клетчатке выделяется стенка мочевого пузыря. Ближе к верхушке накладываются две кетгутовые держалки (слизистая не прошивается), между которыми в продольном направлении рассекается стенка пузыря. В пузырь вводится дренажная трубка, катетер Петцера или Foley. Выше и ниже дренажа стенка органа ушивается узловыми кетгутовыми швами. Дренаж выводится наружу у верхнего края раны, рана ушивается послойно. Дренируется предпузырная клетчатка.

Высокое сечение мочевого пузыря. Разрез проводится по средней линии живота или через прямую мышцу от симфиза по направлению к пупку длиной 10 см. Важным моментом операции, предотвращающим ранение переходной складки брюшины, является смещение указанной складки кверху. Пузырь рассекается продольным разрезом после обкладывания марлевыми сал-

фетками, защищающими от затекания мочи spatium Retzii. Шов на пузырь накладывают узловой, двухрядный. Первый ряд швов накладывают кетгуттом через все слои, кроме слизистого; второй — серо-серозный — напоминает кишечный шов Ламбера.

Новокаиновые блокады в тазу

При повреждениях и острых заболеваниях органов живота и таза после установления точного диагноза возникает необходимость в адекватном обезболивании. Наркотические средства в этом плане имеют несколько недостатков. У лиц, злоупотребляющих алкоголем или психотропными средствами, обычные дозы препаратов не вызывают ожидаемого эффекта, требуется увеличение дозы. Нередко отмечается индивидуальная непереносимость наркотических средств с развитием апноэ, рвоты, дисфорических состояний. В наши дни стационары не имеют большого запаса подобных средств, что требует экономного их назначения. Поэтому в современной экстренной хирургии повышается актуальность новокаиновых блокад. При точном соблюдении методики и владении техникой блокады оказываются эффективным средством. Перед выполнением процедуры необходимо узнать у пациента, переносит ли он новокаин. Затем необходимо сделать в истории болезни запись о показаниях к процедуре, получить согласие пациента. Блокады выполняются в перевязочной после обработки операционного поля и рук хирурга *lege artis*. После блокады возможно развитие ортостатического коллапса из-за ганглиоблокирующего действия новокаина, поэтому пациенту следует два часа лежать. Применяются следующие виды новокаиновых блокад забрюшинной и тазовой клетчаток.

Паранефральная блокада. Показана при тяжелых травмах органов живота, панкреатите, желчной колике, динамической кишечной непроходимости, мезентериальном тромбозе. Паранефральная блокада оказывает эффект и при почечной колике, однако некоторые урологи рекомендуют использовать вместо нее блокаду по Лорин-Эпштейну, имеющую дифференциально-диагностическое значение. Блокада паранефральной клетчатки обычно выполняется с обеих сторон. Положение больного — на боку с подложенным под реберную дугу валиком. Нижняя нога согнута, верхняя — выпрямлена. Вкол иглы производят в углу между XII ребром и наружным краем *m. erector spinae* строго перпендикулярно к поверхности тела. Предварительно 0,25% раствор новокаина, постепенно продвигают иглу вглубь. Постоянно следует снимать шприц с иглы и контролировать, нет ли вытекания крови из иглы. При поступлении из иглы крови манипуляцию следует прекратить, положить больного в постель с холодом на область блокады, организовать тщательный контроль состояния пациента, назначить ему гемостатическую терапию (этамзилат). Признаком вне-

дрения иглы в паранефрий является ощущение прокола плотного образования, прекращение обратного поступления из иглы раствора новокаина, чувство распираания в поясничной области у пациента. *Следует помнить правило: «Ни капли крови, ни капли раствора».* С каждой стороны вводят по 100-120 мл 0,25% раствора новокаина. К концу выполнения процедуры болевые ощущения, как правило, купируются, часто появляется позыв на мочеиспускание вследствие улучшения почечного кровотока. Возможно некоторое снижение артериального давления.

Блокада по Лорин-Эпштейну проводится при почечной колике. Она имеет дифференциально-диагностическое значение, так как при патологии органов живота эффекта не оказывает. Под кожу мошонки у корня funiculus spermaticus вводят 20 мл 0,25% раствора новокаина. Следует выполнять это мероприятие крайне осторожно, чтобы не ранить тонкие структуры семенного канатика.

Блокада по Школьникову-Селиванову применяется при переломах таза, травмах наружных половых органов и промежности, острой артериальной недостаточности нижней конечности. Длинную пункционную иглу вводят на 1-1,5 см кнутри и книзу от верхней передней ости подвздошной кости под острым углом к крылу ее. Предварительно 0,25% раствор новокаина, продвигают иглу так, чтобы ее кончик скользил вглубь таза по внутренней поверхности крыла подвздошной кости. На глубине 12-14 см вводят 400 мл 0,25% раствора новокаина, если блокада выполняется с одной стороны. При двусторонней блокаде вводят по 250 мл с обеих сторон. При неправильном производстве этой манипуляции возможно ранение органов малого таза.

Операции на женских половых органах

Операции на женских половых органах по своим способам и приемам являются частью хирургии. Неотложные вмешательства, выполняемые по поводу внематочной беременности, разрывов опухоли придатков матки, перекрута ножки кисты яичника, до сих пор нередко производятся в хирургических стационарах. Изучением хирургического лечения заболеваний женской половой сферы занимается оперативная гинекология. История этой науки значительна. Условно можно выделить три периода ее развития.

Первый период имел место до введения в хирургическую практику антисептики. Так, Гиппократ применял щипцы для извлечения опухолей из матки. Кесарево сечение было известно еще в Древнем Египте, Индии, Греции, но применялось только на погибших в родах женщинах ради спасения жизни плода. Впервые эта операция в нынешнем понимании была выполнена за рубежом Траутманом в 1610 году, а в России — Эразмусом в 1756 году. В 1842-1853 годах Н.И. Пирогов произвел пять гинекологических операций, а его

ученик А.А. Китер в 1846 году удалил матку, пораженную раком.

Второй период в истории оперативной гинекологии начался в середине XIX века и был связан с появлением асептики и антисептики. Оперативные вмешательства на женских половых органах стали одним из важных методов лечения как в России, так и за рубежом. В 1869 году Леба предложил методику маточного шва. В.И. Штольц в 1847 году первым в России выполнил кесарево сечение с наложением шва на матку (до XIX века разрезы матки не ушивались). К концу прошлого столетия мировое признание получили достижения русских акушеров-гинекологов — Н.Н. Феноменова, Г.Е. Рейна, Д.О. Отто, В.С. Груздева. А.П. Губарев в 1897 году предложил радикальный метод операции при раке матки. Д.О. Отто разработал влагалищный доступ при многих гинекологических операциях, создал ряд инструментов.

Третий период продолжается с начала XX века по наши дни. Вертгейм детально разработал технику расширенной операции по поводу рака шейки матки. Штеккель предложил новую модификацию расширенной экстирпации матки с придатками, параметральной и паравагинальной клетчаткой влагалищным доступом. Большой вклад в оперативную гинекологию на этом этапе внесли отечественные акушеры-гинекологи Г.Г. Гентер, М.С. Малиновский, Л.С. Персианинов. В период с 1938 по 1942 годы кафедрой акушерства и гинекологии Куйбышевской военно-медицинской академии РККА руководил один из наиболее выдающихся акушеров-гинекологов нашей страны — И.Ф. Жордания.

Матка располагается в малом тазу и имеет грушевидную форму. Различают две ее поверхности — переднюю и заднюю, два боковых края или ребра. В матке выделяют тело, перешеек и тело. Часть тела матки, располагающаяся над уровнем впадения маточных труб, называется дном матки. Шейка матки делится на надвлагалищную (2/3) и влагалищную (нижняя 1/3) части. Полость матки имеет форму уплощенной спереди назад треугольной щели. К **придаткам** матки (*adnectes*) относятся маточные трубы и яичники. **Маточная труба** (*tuba uterina Fallopii seu salpinx*) представляет собой парный трубчатый орган, соединяющий полость матки с брюшной полостью в месте расположения яичников. Выделяют следующие **отделы** маточных труб: интерстициальный (длиной 3 см, диаметром просвета 1 мм), истмический или перешеек (длиной 3-4 см), ампула (длиной 8 см, просветом 0,6-1 см), воронка (длина ее — 1-1,5 см). Последний отдел заканчивается бахромками. Стенка трубы состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек. Маточные трубы располагаются по верхнему краю широкой связки матки. Последняя образует для труб брыжейку (*mesosalpinx*), по которой подходят ветви маточной и яичниковой артерий. Маточная труба тесно связана с яичником, охватывая его с трех сторон. Воронки труб направлены вниз и прилегают к

медиальной поверхности яичника. Труба фиксируется поддерживающей связкой яичника. **Яичник** (ovarium) — парный орган, располагающийся на боковой стенке таза в углублении париетальной брюшины, у места деления общей подвздошной артерии. Сторона яичника, обращенная в полость таза, называется внутренней, противоположная — наружной. Яичник имеет трубный (обращен к воронке маточной трубы) и маточный концы, два края. Передний брыжеечный край яичника фиксируется посредством брыжейки яичника (mesovarium) к заднему листку широкой связки матки. Свободный задний край обращен в прямокишечно-маточное углубление. Серозный покров на большей части яичника отсутствует. В этом месте он покрывается зародышевым эпителием. Лишь незначительная часть брыжеечного края в области прикрепления брыжейки имеет брюшинный покров в виде беловатого ободка (кольцо Фарра-Вальдейера). Яичник фиксируется брыжейкой, подвешивающей, собственной и аппендикулярно-яичниковой связками. Кровоснабжение яичников происходит за счет яичниковых сосудов. Ветви яичниковой артерии широко анастомозируют с яичниковыми вервями а. uterina, артериями параметрия и широкой связки матки. В кровоснабжении правого яичника принимает участие аппендикулярно-яичниковая артерия, проходящая в одноименной связке.

Существуют следующие **характерные особенности** проведения операций на органах женского таза.

- Затруднен доступ к органам и патологическим образованиям, так как они расположены в глубине малого таза.
- Затруднено разъединение тканей и лигирование сосудов под контролем зрения.
- Высок риск ранения близлежащих органов — сосудов, мочеочника, мочевого пузыря, прямой кишки.
- Приходится использовать специальные инструменты для завязывания лигатур, длинные лигатуры.
- Высок риск развития спаечных процессов, существенно нарушающих функцию оперируемых органов. Во избежание этого приходится использовать рассасывающиеся материалы — кетгут, полигликолевую кислоту, полидиоксанон, тщательно осуществлять перитонизацию швов.

В современной оперативной гинекологии все большее применение находят эндоскопические методы — лапароскопия, гистероскопия (манипуляции в полости матки введенным через шейку ее эндоскопом), кульдоскопия (манипуляции в брюшной полости эндоскопом, введенным через разрез заднего свода влагалища).

Используют следующие **доступы** к женским половым органам.

(А) Брюшностеночные (лапаротомия).

Большинство гинекологических операций производится при горизонтальном положении тела больной. Лишь при манипуляциях в глубине малого таза больной придается положение с приподнятым тазовым и опущенным головным концом под углом $10-15^{\circ}$ (положение Транделенбурга). Это обеспечивает хороший доступ к органам малого таза. От подобного положения приходится отказываться при наличии в брюшной полости крови, гноя. В современных условиях практически всегда прибегают к общей анестезии. Применяют несколько видов разрезов.

- **Нижняя срединная лапаротомия.**
- **Надлобковый поперечный разрез по Пфанненштилю** начинают отступая на 3-4 см от лонного сочленения и ведут слегка дугообразно по поперечной кожной складке на протяжении 8-10 см. При этом рассекают кожу, жировую клетчатку и апоневроз. Края апоневроза сдвигают кверху и книзу, разъединяют между собой прямые мышцы живота. Брюшина вскрывается так же, как и при срединной лапаротомии. После вскрытия рёса vesicouterina тупо отслаивают мочевой пузырь вниз, в результате чего обнажается нижний сегмент матки. При ушивании брюшной полости начинают с наложения непрерывного кетгутового шва на края брюшины и прямых мышц живота. Разрез апоневроза ушивают двумя рядами швов: первый ряд — узловатый кетгутовый шов, второй — непрерывный, с захватом всех трех слоев апоневроза в области углов разреза. Доступ по Пфанненштилю дает хороший косметический эффект, не приводит к образованию грыж, позволяет активно вести послеоперационный период. Недостатком такого доступа является трудность достижения дна матки, сложность в выведении головки плода при кесаревом сечении.
- **Поперечная лапаротомия по Joel-Cohen-Stark.** Кожный разрез длиной 8-10 см проводят на 2-3 см ниже линии, соединяющей передние верхние ости подвздошных костей. Апоневроз рассекают поперечно кожному разрезу по белой линии живота при помощи ножниц. Тупо разводят мышцы, после чего тупо (пальцами) вскрывают брюшину в поперечном направлении. Таким образом, раны соседних слоев передней брюшной стенки располагаются поперечно, что препятствует образованию грубых втягивающихся рубцов и улучшает заживление послеоперационной раны. После рассечения пузырно-маточной связки мочевой пузырь не отсепааровывают. Авторы этой методики предлагают не ушивать брюшинную оболочку, так как это, по их мнению, только увеличит риск образования спаек.
- **Интерилиакальный разрез брюшной стенки по Черни.** На 3-6 см выше лонного сочленения поперечным разрезом рассекаются кожа, под-

кожная клетчатка и апоневроз. Разводя края апоневроза, обнажают прямые и пирамидальные мышцы. Под одну из них подводится указательный палец, над которым мышца пересекается в поперечном направлении. Так же рассекается и другая мышца. Предбрюшинная жировая клетчатка марлевыми салфетками сдвигается книзу, брюшина вскрывается в поперечном направлении. Ушивание разреза производится при помощи трехрядного шва. Первый ряд — непрерывный шов на брюшину, второй — П-образный шов на мышцы и апоневроз, третий ряд — швы на подкожную клетчатку и кожу. Преимуществом лапаротомии по Черни является хороший косметический эффект, возможность широкого доступа к оперируемым органам.

(Б) Влагалищный доступ (кольпотомия) осуществляется путем рассечения передней или задней стенки влагалища (соответственно, передняя и задняя кольпотомия).

- **Передняя кольпотомия.** После введения зеркал во влагалище на шейку матки накладываются пулевые щипцы, шейка выводится в преддверие влагалища. После обработки слизистой проводится поперечный, Т- или языкообразный разрез стенки влагалища до фасции, имеющей белый цвет. Фасцию рассекают по ходу первого разреза, после чего от матки отсепаарывают мочевой пузырь. После обнажения пузырно-маточной складки ее захватывают двумя зажимами и рассекают в поперечном направлении. При этом вскрывается брюшная полость. Если после оперативного приема матка остается, то кольпотомический разрез ушивают путем соединения 2-3 кетгутowymi швами брюшины пузырно-маточной связки с брюшиной матки. При удалении матки соединяются края листков пузырно-маточной складки и прямокишечно-маточного углубления. Разрез стенки влагалища ушивается узловатыми швами из кетгута.
- **Задняя кольпотомия.** После введения влагалищных зеркал шейку матки низводят и оттягивают к лобковому сращению. Затем скальпелем в поперечном направлении разрезают задний свод влагалища. Брюшину прямокишечно-маточного кармана захватывают пинцетом и вскрывают ножницами. Этот доступ применяется при удалении небольших опухолей, опорожнении осумкованных гнойников малого таза, иногда — при экстирпации матки.

Изучение оперативных приемов, применяемых в хирургическом лечении гинекологических заболеваний и при родовспоможении, является задачей курса акушерства и гинекологии. Необходимо рассмотрение операций, проводимых на придатках матки, так как они нередко производятся по экстренным показаниям, и может возникнуть жизненная необходимость хирургу

принимать участие в таких вмешательствах.

Овариэктомия — удаление яичника. Показана при апоплексии кисты, опухолях, деструктивных воспалительных процессах. Перед выполнением приема обязательна ревизия обеих яичников для уточнения объема вмешательства. Возможно выполнение резекции, вылушивание кисты, полное удаление яичника. При удалении обоих яичников происходит хирургическая кастрация женщины или девушки, после чего требуется заместительная гормонотерапия во избежание развития или прогрессирования постовариэктомического синдрома. Овариэктомия осуществляется следующим образом. Яичник приподнимается и фиксируется при помощи марлевой петли, наложенной на его ножку (мезовариум, собственная и подвешивающая связки). Разрез проводится по касательной линии к выпуклости яичника, что позволяет сблизить края раны при ушивании. Рану ушивают круглой атравматической иглой, гемостаз достигается прошиванием ткани кетгутовой нитью N «8_0». Пытаться остановить кровотечение наложением зажима не следует, так как последний повреждает хрупкую ткань яичника.

Клиновидная резекция яичника производится при склеротических процессах его. Двумя окаймляющими разрезами по поверхности, обращенной в брюшную полость, выделяют резецируемый участок. Края раны сшиваются тонкими кетгутовыми нитями.

Кистэктомия — удаление опухоли яичника на ножке. Предварительно киста изолируется марлевыми салфетками, пунктируется, ее содержимое отсасывается. Пункция противопоказана, если киста расположена интралигаментарно. На ножку кисты накладывається два зажима. Если помимо собственной, подвешивающей связок и мезовария в состав ножки включается маточная труба, то зажим накладывається и на нее. После пересечения ножки кисты культы всех перечисленных образований лигируются кетгутом. Для перитонизации культы используется круглая маточная связка. **Если имеется перекрут ножки кисты, раскручивать его не надо.** В этих случаях зажим накладывається на всю толщу перекрученной ножки ближе к матке.

Оментоовариопексия - фиксация большого сальника к яичнику. Иногда используется на заключительных этапах при вмешательствах на яичнике с целью усиления кровоснабжения и стимуляции его функции.

Операции при прервавшейся внематочной беременности. Оперативный доступ — нижняя срединная лапаротомия. Ревизия измененных маточных труб. Трубу выводят в лапаротомическую рану. Труба приподнимается кверху, в результате чего натягивається ее брыжейка. Параллельно ходу трубы на брыжейку последовательно накладываються зажимы, выше которых ножницами труба отсекается. Образовавшиеся культы перевязываются кетгутовыми нитями. При истмической беременности возникает необходимость в иссечении

миометрия в области трубного угла матки. Перитонизация осуществляется за счет маточных связок. В современной гинекологии обсуждается возможность органосохраняющих операций при прерывании внематочной беременности. Однако поскольку такие операции не устраняют, а иногда усугубляют причину внематочной nidации плодного яйца — плохую проходимость труб, широкого применения они не находят.

Возможны следующие **ошибки и опасности** при операциях на придатках матки.

- **Кровотечение** возникает при соскальзывании лигатур с культей яичников и труб. Поэтому не рекомендуется зажимом захватывать много тканей. Лучше накладывать обкалывающую лигатуру с двусторонним перевязыванием.
- **Ранение или перевязка мочеточников** возможна, так как между придатками матки и мочеточниками существует близкое соседство. Перед наложением зажимов на связки и трубу необходимо тщательно разобраться в топографо-анатомических взаимоотношениях. При развитии этого осложнения необходимо выполнение урологической операции.
- **Повреждение мочевого пузыря** при выделении межсвязочной опухоли, разделении спаек, при наложении зажима на широкую маточную связку на уровне внутреннего зева.
- **Повреждение кишечника** при разделении спаек.
- **Разрыв опухоли и истечение гнойного содержимого в брюшную полость.**
- **Отсечение круглой маточной связки от угла матки** происходит при наложении зажима на трубу и собственную связку яичника. При этом осложнении круглая маточная связка имплантируется в угол матки с помощью матрацного шва.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1	Введение в курс оперативной хирургии и клинической анатомии 3
2	Клинико-анатомическое обоснование операций при хирургической инфекции на конечностях 24
3	Клинико-анатомическое обоснование операций на кровеносных сосудах 40
4	Операции на сосудах — общие принципы 51
5	Клинико-анатомическое обоснование операций в области шеи 64
6	Клинико-анатомическое обоснование операций на сердце 82
7	Хирургическая анатомия органов заднего средостения 108
8	Хирургические вмешательства на желудке 122
9	Хирургические вмешательства на печени и желчевыводящих путях 138
10	Операции на органах брюшинного пространства и таза 159



Иванова Валентина Дмитриевна

ИЗБРАННЫЕ ЛЕКЦИИ ПО ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Конспекты лекций. В записи Б.И. Яремина.

Третье издание, исправленное и дополненное.

ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет»

443099 Самара, ул. Чапаевская, 89

Тел. (846) 332-16-34, факс. (846) 333-29-76

E-mail info@samsmu.ru www <http://samsmu.ru>

Кафедра оперативной хирургии и клинической анатомии

с курсом инновационных технологий

Самара, ул. Чапаевская, 227

<http://samsmu.net/opera>

Подписано в печать 8.12.2009.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Гарнитура В.В. Лазурского.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,28

Тираж 1000 экз.

Сверстано в OpenOffice.Org

Издательство ООО «Офорт»

443080, Самара, ул. Революционная, 70, литера «П»

Тел. (846) 372-00-56, 372-00-57

Отпечатано в типографии ООО «Офорт»

с готового оригинал-макета