

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**О.Л. Осипова, Г.М. Кормашов, Н.С. Горбутова,
В.С. Ивенских, А.В. Пряженикова, Р.Э. Асатова,
О.С. Курочкина**

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

**РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
для студентов лечебного и педиатрического факультетов**

ТОМСК
Издательство СибГМУ
2024

УДК 617-089(075.8)
ББК 54.54я73
Т 583

Авторы:

О.Л. Осипова, Г.М. Кормашов, Н.С. Горбутова, В.С. Ивенских,
А.В. Пряженикова, Р.Э. Асатова, О.С. Курочкина

Топографическая анатомия и оперативная хирургия: руководство к практическим занятиям для студентов лечебного и педиатрического факультетов / О. Л. Осипова [и др.]. – Томск: Изд-во СибГМУ, 2024. – 252 с.

Руководство к практическим занятиям по топографической анатомии и оперативной хирургии составлено в соответствии с рабочей программой для студентов IV курса лечебного и педиатрического факультетов медицинских университетов. Данное руководство будет полезным, как студентам медицинских университетов, так и врачам различных специальностей, в частности, врачам хирургического профиля.

Для самоконтроля в конце каждой главы даются тестовые задания и ситуационные задачи.

УДК 617-089(075.8)
ББК 54.54я73

Рецензент:

М.В. Завьялова, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой патологической анатомии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, Томск.

Утверждено и рекомендовано к печати Учебно-методической комиссией лечебного факультета ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (протокол № 5 от 10 ноября 2023 г.).

© Издательство СибГМУ, 2024
© О.Л. Осипова, Г.М. Кормашов, Н.С. Горбутова,
В.С. Ивенских, А.В. Пряженикова, Р.Э. Асатова,
О.С. Курочкина, 2024

ПРЕДИСЛОВИЕ

Представленное руководство содержит информацию по топографической анатомии и оперативной хирургии органов грудной полости, передней брюшной стенки, органов брюшной полости, поясничной области и забрюшинного пространства, органов малого таза и промежности. Целью его создания является повышение качества подготовки будущих специалистов в области медицины, формирование у них глубоких знаний и практических навыков в области анатомии человека и оперативной хирургии.

Топографическая анатомия и оперативная хирургия являются неотъемлемой частью обучения будущих врачей. Эти дисциплины позволяют студентам получить знания о строении человеческого тела, а также изучить принципы и методы оперативных вмешательств, что является основой для дальнейшей профессиональной деятельности.

Данное пособие содержит материалы, необходимые для изучения топографической анатомии и оперативной хирургии. Оно включает в себя подробное описание анатомических областей, их особенностей и основных структур, а также детальное рассмотрение оперативных доступов и методов выполнения хирургических вмешательств. Помимо списка рекомендованной литературы в пособии представлены список источников по теме и список источников рисунков, используемых в пособии. Данные списки не только помогут студентам при подготовке к практическим занятиям, но и будут полезны для дальнейшего углубления знаний по теме «Топографическая анатомия и оперативная хирургия».

Мы постарались сделать пособие максимально наглядным и понятным для студентов. В нем представлены многочисленные иллюстрации, схемы и фотографии (более 200), которые помогут вам лучше представить изучаемые анатомические объекты и хирургические приемы. Для лучшего запоминания **артерии**, **вены**, **лимфатические сосуды** и **нервы** выделены в тексте соответствующими цветами.

Особое внимание уделено практической составляющей изучения топографической анатомии и оперативной хирургии. Пособие содержит большое количество ситуационных задач и тестовых вопросов, которые позволят проверить свои знания и навыки.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов грудной полости.....	6
1.1. Границы. Индивидуальные и возрастные различия форм груди. Слои грудной стенки.....	6
1.2. Топографическая анатомия молочной железы	9
1.3. Топографическая анатомия межреберных промежутков и внутренней грудной артерии	13
1.4. Топографическая анатомия диафрагмы. Топография диафрагмального и блуждающего нервов.....	15
1.5. Топографическая анатомия плевры.....	19
1.6. Разрезы при гнойном мастите и флегмонах молочной железы.....	20
1.7. Операции на молочной железе при раке. Пластика молочной железы.....	22
1.8. Пункция плевры и перикарда. Оперативные доступы в грудную клетку. Торакотомия с резекцией ребра. Оперативные вмешательства при проникающих ранениях грудной клетки.....	28
1.9. Топографическая анатомия легких	36
1.10. Топографическая анатомия переднего средостения. Крупные сосуды	40
1.11. Топографическая анатомия сердца и перикарда	44
1.12. Топографическая анатомия заднего средостения	48
1.13. Оперативная хирургия легких и бронхов.....	53
1.14. Оперативная хирургия сердца. Оперативные доступы. операции при врожденных и приобретенных пороках сердца.....	56
1.15. Топографическая анатомия и оперативная хирургия пищевода. Пороки развития пищевода..	68
Глава 2. Топографическая анатомия и оперативная хирургия передней брюшной стенки	76
2.1. Внешние ориентиры живота. Границы. Индивидуальные и возрастные различия. Полость живота, ее стенки. Условное деление на области. Проекция органов брюшной полости на стенку живота.....	76
2.2. послойное Строение переднебоковой стенки живота. мышцы живота	77
2.3. Строение влагалища прямых мышц живота. Белая линия живота	81
2.4. Пупочное кольцо, возрастные особенности	82
2.5. Классификация грыж. Топографо-анатомические предпосылки для образования грыж.....	83
2.6. Операции при пупочных грыжах.....	84
2.7. Клиническая анатомия пахового канала. Грыжи врожденные, приобретенные, скользящие	87
2.8. Топографическая анатомия бедренного канала	93
2.9. Операции при паховых грыжах живота.....	97
2.10. Особенности операции при паховых грыжах у детей.....	101
Глава 3. Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов брюшной полости.....	104
3.1. Эмбриогенез органов брюшной полости.....	104
3.2. Топография органов верхнего этажа брюшной полости. Ход брюшины. Складки, каналы, связки, сумки. Винслово отверстие. Чревный ствол и его ветви.....	106
3.3. Топографическая анатомия желудка.....	115
3.4. Топографическая анатомия селезенки.....	119
3.5. Топографическая анатомия двенадцатиперстной кишки.....	120

3.6. Топографическая анатомия печени.....	123
3.7. Топографическая анатомия желчного пузыря.....	128
3.8. Воротная вена. Портокавальные и кавакавальные анастомозы. Портальная гипертензия	130
3.9. Топографическая анатомия поджелудочной железы	134
3.10. Топографическая анатомия тонкого кишечника. Пороки развития	136
3.11. Топографическая анатомия толстого кишечника.....	140
3.12. Оперативные доступы в брюшную полость.....	146
3.13. Оперативная хирургия желудка.....	149
3.14. Оперативная хирургия поджелудочной железы	159
3.15. Оперативная хирургия печени и желчного пузыря.....	160
3.16. Оперативная хирургия кишечника	164
Глава 4. Топографическая анатомия и оперативная хирургия поясничной области и забрюшинного пространства.....	180
4.1. Поясничная область.....	180
4.2. Забрюшинное пространство. Поясничные лимфатические узлы	182
4.3. Топографическая анатомия почек	186
4.4. Топографическая анатомия надпочечников	188
4.5. Топографическая анатомия мочеточников	189
4.6. Брюшная аорта и нижняя полая вена, их ветви. Нервные сплетения, симпатический пограничный ствол.....	191
4.7. Топографическая анатомия мочевого пузыря	195
4.8. Топографическая анатомия мужской и женской уретры.....	198
4.9. Оперативная хирургия органов забрюшинного пространства	199
4.10. Оперативная хирургия мочеточников	200
4.11. Оперативная хирургия почек	201
4.12. Оперативная хирургия мочевого пузыря	206
Глава 5. Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов таза и промежности.....	211
5.1. Топографическая анатомия таза.....	211
5.2. Топографическая анатомия промежности	218
5.3. Топографическая анатомия матки, маточных труб, яичников и влагалища.....	219
5.4. Топографическая анатомия прямой кишки.....	224
5.5. Топографическая анатомия мошонки и ее содержимого	227
5.6. Оперативные доступы к органам малого таза	228
5.7. Оперативная хирургия яичка (водянка и варикоцеле).....	228
5.8. Операции при трубной беременности. Пункция Дугласова кармана влагалищным доступом	232
5.9. Оперативная хирургия прямой кишки (геморрой, парапроктит и болезнь Гиршпрунга).....	237
ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ.....	245
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	249
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....	249
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	250

ГЛАВА 1

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

1.1. ГРАНИЦЫ. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ФОРМ ГРУДИ. СЛОИ ГРУДНОЙ СТЕНКИ

Грудь (*thorax*) составляет верхнюю часть туловища. Она состоит из скелета грудной клетки, *cavea thoracis* (грудина, ребра, грудные позвонки, ключицы), с покрывающими его мягкими тканями и полости груди (*cavitas thoracis*). Нижняя апертура грудной клетки (*apertura thoracis inferior*) закрыта диафрагмой. Верхняя апертура грудной клетки (*apertura thoracis superior*) сообщается с межфасциальными промежутками шеи.



Рис. 1. Границы грудной клетки (Горбутова Н.С., 2023)

Границы грудной клетки представлены верхней, нижней и латеральной частями (рис. 1, табл. 1).

Таблица 1

Границы грудной клетки

Верхняя	Нижняя	Латеральная
Проходит от яремной вырезки грудины по верхнему краю ключицы до ключично-акромиальных сочленений → к остистому отростку VII шейного позвонка	От мечевидного отростка грудины по реберным дугам до X ребер через концы XI–XII ребер → к остистому отростку XII грудного позвонка	<u>Имеет свои ориентиры:</u> <i>Спереди</i> – дельтовидно-грудная борозда <i>Сзади</i> – медиальный край дельтовидной мышцы

В зависимости от формы грудной клетки:

1. **Нормостеническая** – форма усеченного конуса, умеренно выраженные над- и подключичные ямки. Эпигастральный угол **РАВЕН** 90 градусам.
2. **Гиперстеническая** – форма приближена к цилиндрической, развитая мускулатура. Эпигастральный угол **БОЛЕЕ** 90 градусов.
3. **Астеническая** – удлиненная форма, сильно выраженные над- и подключичные ямки. Эпигастральный угол **МЕНЕЕ** 90 градусов.

В зависимости от возраста:

1. У **новорожденных** грудная клетка конусовидная. Ребра располагаются почти горизонтально, переднезадний размер больше поперечного.
2. У **пожилых** грудная клетка склонна к деформации из-за снижения эластичности хрящевых соединений.

В зависимости от пола:

1. У **мужчин** грудная клетка и ширина плеч шире, чем у женщин. Преимущественно **брюшной тип** дыхания.
2. У **женщин** грудная клетка узкая, что обуславливает более высокое расположение диафрагмы, а ширина плеч меньше, чем у мужчин. Преимущественно **грудной тип** дыхания.

ПОСЛОЙНОЕ СТРОЕНИЕ ГРУДНОЙ СТЕНКИ

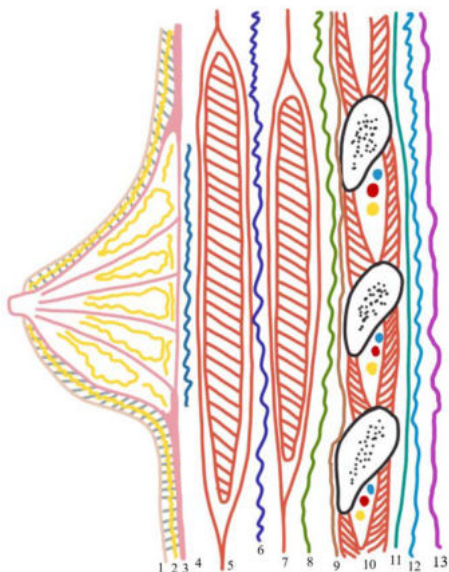


Рис. 2. Послойное строение грудной стенки
(Горбутова Н.С., 2023)

1 – кожа; 2 – подкожно-жировая клетчатка; 3 – поверхностная фасция; 4 – пространство Шассиньяка; 5 – собственная фасция (поверхностный и глубокий листок) – капсула для большой грудной мышцы; 6 – поверхностное субпекторальное клетчаточное пространство; 7 – ключично-грудная фасция (поверхностный и глубокий листок) – капсула для малой грудной мышцы; 8 – глубокое субпекторальное клетчаточное пространство; 9 – грудная фасция; 10 – межреберные промежутки с ребром, наружной и внутренней межреберными мышцами, и сосудисто-нервный пучок; 11 – внутригрудная фасция Люшка; 12 – предплевральное клетчаточное пространство; 13 – париетальная плевро.

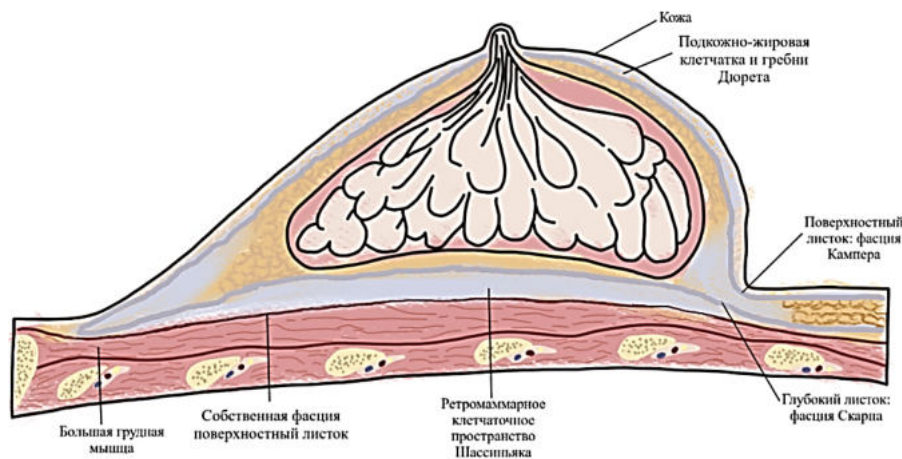


Рис. 3. Срез грудной стенки (Горбутова Н.С., 2023)

1. **Кожа**, тонкая и эластичная, подвижна, степень выраженности подкожно-жировой клетчатки у всех разная. У некоторых собирается в складку, у некоторых – нет (рис. 3).
2. **Подкожно-жировая клетчатка**. В верхних отделах, на уровне 1–2 межреберья, располагается *a. thoracica suprema* – 1-я ветвь от *a. axillaris*, кровоснабжает переднюю грудную стенку.

3. **Поверхностная фасция** – продолжение I фасции шеи. От нижнего края ключицы до III ребра утолщается и называется связка Купера, связка, подвешивающая молочную железу (*lig. suspensorium mammae*). Начинается от нижнего края ключицы, и делится на 2 листка (образует капсулу для молочной/грудной железы) – поверхностный и глубокий:

- Поверхностная фасция на уровне 6–7 ребра утолщается, образуя «полочку» для молочной железы, далее спускается на область живота – **поверхностный листок, фасция Кампера (Camper)**, тонкий, продолжается в поверхностную фасцию бедра. От поверхностного листка к коже отходят отростки – гребни Дюрета, которые делят подкожно-жировую клетчатку на ячейки (рис. 2).
- **Глубокий листок, фасция Скарпа (Scarpa)**, хорошо выражен, особенно в нижней половине живота.

Клиническое значение: при раке молочной железы образуют симптом **лимонной корки** (изменение кожи, при котором поры становятся более выраженными, отмечается отечность, втяжение соска).

4. **Собственная фасция.** Делится на 2 листка – поверхностный и глубокий, образует футляр для большой грудной мышцы (*m. pectoralis major*).

5. Между глубоким листком поверхностной фасции и поверхностным листком собственной фасции с 3 по 6 ребро находится ретромаммарное клетчаточное **пространство Шассиньяка**.

6. **Поверхностное субпекторальное клетчаточное пространство.**

Клиническое значение: **НЕЗАМКНУТОЕ** клетчаточное пространство → гной спускается вниз и достигает верхних отделов брюшной стенки.

7. **Ключично-грудная фасция (f. Clavipectoralis)** – делится на 2 листка и образует футляр для малой грудной мышцы. Дает соединительнотканый отросток в виде связки, подвешивающей подмышечную ямку. Отросток идет в подмышечную ямку и соединяется с собственной фасцией подмышечной ямки, поэтому кожа в подмышечной ямке втянута.

8. **Глубокое субпекторальное клетчаточное пространство.** Задний листок (*f. Clavipectoralis*) неплотно прилегает к малой грудной мышце. Заполнено слоем жировой клетчатки.

Клиническое значение:

- **ЗАМКНУТОЕ** клетчаточное пространство при гнойном процессе → симптомы интоксикации (так как токсины быстро впитываются в мышцу), нарушение функции малой грудной мышцы, ригидность, болевой симптом
- Флегмоны в этом пространстве длительное время себя не проявляют
- При расплавлении заднего листка глубокой фасции гнойный процесс может уйти через межреберья в грудную полость с развитием плеврита, а затем гнойного медиастинита.

9. **Грудная фасция.**

10. **Межреберные промежутки** образованы выше- и нижележащими ребрами, между которыми наружная и внутренняя межреберные мышцы (дыхательная мускулатура). Здесь располагается основной сосудисто-нервный пучок – **вена, артерия** и **нерв**.

НВ! СИНТОПИЯ – **ВАН**я!

11. **Внутригрудная фасция (фасция Люшка)** – за внутренними межреберными мышцами.

12. **Предплевральное клетчаточное пространство.**

13. **Париетальная плевро** (реберный отдел).

14. Плевральная полость, висцеральная плевро, легкое.

1.2. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Молочная железа занимает промежуток между краем грудины и передней подмышечной линией на уровне **III–VI (VII) ребер**, кпереди от большой грудной мышцы и частично передней зубчатой, покрытых собственной фасцией. Форма и размеры железы у женщин связаны с половым развитием и индивидуальными особенностями. Строение молочной железы принято изучать с учётом **деления ее на 4 квадранта** (рис. 4) по диагонали (в 1972 г. предложил Сотников А.А.). Молочная железа окружена **капсулой**, образованной расщеплением поверхностной фасции.

- У **мужчин** грудная железа находится – между IV и V ребрами
- У **женщин** молочная железа находится – с III до VII ребра.

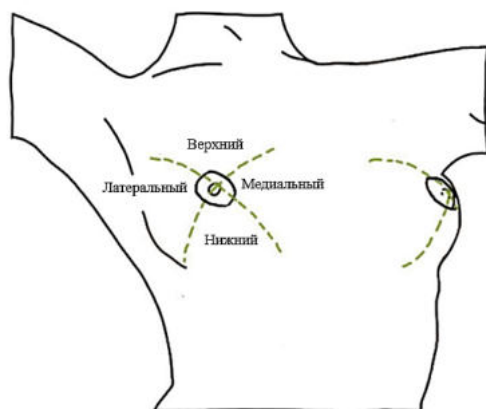


Рис. 4. Квадранты молочной железы (Горбутова Н.С., 2023)

Доли и протоки молочной железы:

1. В **центральной части** железы (рис. 5) – околососковый кружок молочной железы (*areola mammae*), в центре которого – сосок молочной железы (*papilla mammae*), соответствует уровню V ребра. Формы грудного соска: цилиндрическая, грушевидная и коническая.
2. В **коже грудных сосков** и околососковых кружков заключены следующие железы: сальные железы, потовые железы и железы околососкового кружка – железы Монтгомери.
3. **Между обеими молочными железами** углубление – пазуха (*sinus mammarum*).
4. **Тело молочной железы** (*corpus mammae*), капсула которой образована поверхностной фасцией (два листка – поверхностный и глубокий). От глубокого листка внутрь железы отходят перегородки – связки Купера, разделяющие железу на 15–20 долек (*lobuli gl. mammariae*).

Клиническое значение связки Купера: способствуют образованию ограниченных гнойников.

5. Каждая долька имеет свой **млечный проток** (*ductus lactiferi*).
6. Протоки радиально сходятся в области соска молочной железы (*papilla mammaria*), сливаются (2–3 протока) и у околососкового кружка (*areola mammae*) образуют **млечные синусы** (*sinus lactiferi*).
7. Каждый синус открывается на соске **млечным отверстием** (*porus lactiferi*), число – 8–15.

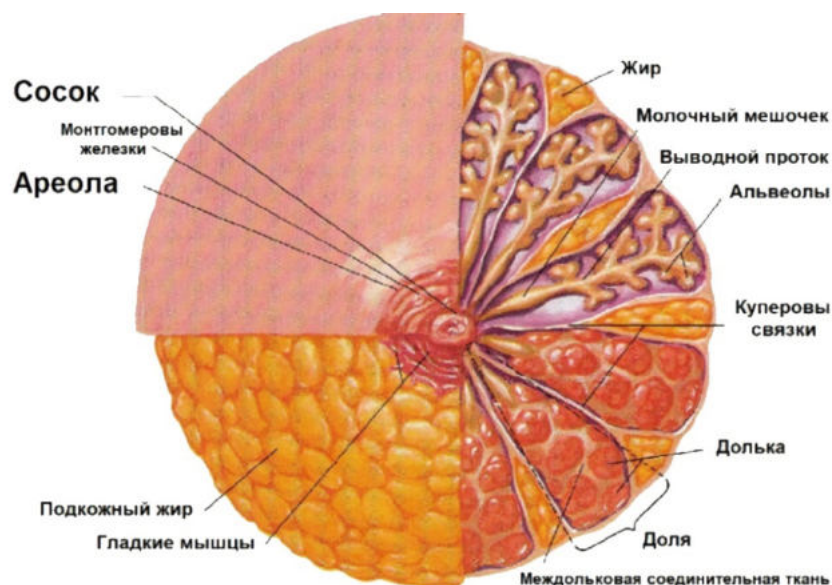


Рис. 5. Строение молочной железы

Молочная железа кровоснабжается с помощью трех источников (рис. 6):

1. Внутренняя грудная артерия, *a. thoracica interna* – отходит от **подключичной артерии**:
 - с 3 по 6 ребра дает перфорантные ветви к молочной железе, которые кровоснабжают все 4 квадранта молочной железы, поэтому эту артерию называют *a. mammaria*.
2. Латеральная грудная артерия, *a. thoracica lateralis*, отходит от подмышечной артерии во 2 отделе, спускается по передней зубчатой мышце, кровоснабжает данную мышцу и отдаёт перфорантные ветви, кровоснабжающие преимущественно латеральный квадрант молочной железы, частично верхний и нижний квадранты.
3. Верхняя грудная артерия *a. thoracica superior* – отходит от подмышечной артерии в 1 отделе, кровоснабжает преимущественно верхний квадрант молочной железы, до ареолы и соска ее ветви не доходят.

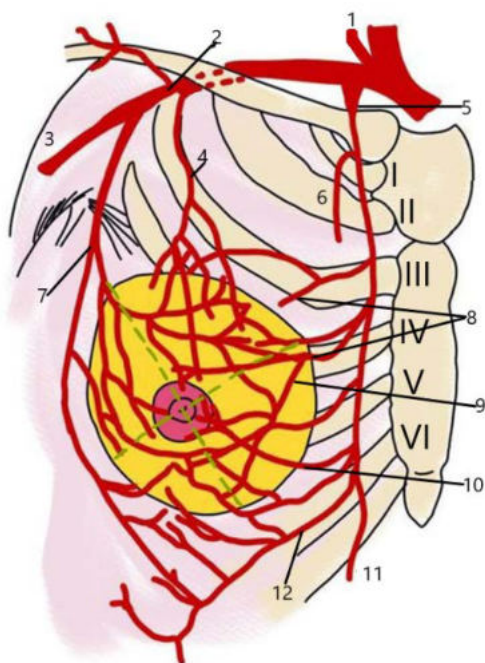


Рис. 6. Кровоснабжение молочной железы
(Горбутова Н.С., 2023)

1 – a. vertebralis; 2 – a. thoracoacromialis; 3 – a. axillaris;
4 – a. thoracica superior; 5 – a. thoracica interna;
6 – a. pericardiophrenica; 7 – a. thoracica lateralis; 8 – rr. perforantes a. thoracicae internaе; 9 – rr. perforantes a. intercostalis anterioris; 10 – a. papillae mammae; 11 – a. epigastrica superior; 12 – a. musculophrenica

Иннервация:

1. **Надключичные нервы** (из шейного сплетения).
2. **Передние грудные** (из плечевого сплетения).
3. Ветви **межреберных нервов** (от II до V).
4. Секреторная иннервация – симпатическими и парасимпатическими нервными волокнами (проникают в железу по ходу кровеносных сосудов и в составе межреберных нервов).

ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Внутриорганная лимфатическая система молочной железы делится на:

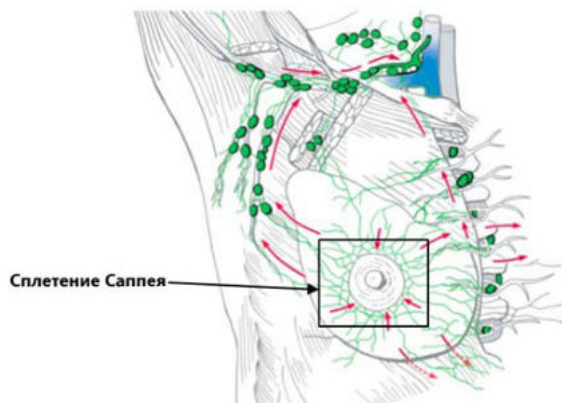


Рис. 7. Сплетение Салпея

1. **Поверхностная сеть** – связана с кожной лимфатической сетью – это внутрикожная и подкожная сети, оттекают в сплетение *Салпея* (рис. 7).

2. **Глубокая сеть** – начинается из внутридольковых и междольковых лимфатических капилляров паренхимы молочной железы, ретромаммарного пространства и анастомозирует с поверхностной сетью – оттекает в региональные лимфатические узлы преимущественно по квадрантам молочной железы.

Клиническое значение: из-за анастомоза между глубокой и поверхностной сетью

обнаруживается ранняя инфильтрация кожных сосудов при метастазировании злокачественных опухолей – «**кожная дорожка**» метастазов.

Классические пути лимфооттока согласно квадрантам молочной железы (рис. 8, 9):

Верхний квадрант:

- В **над- и подключичные лимфоузлы** (**ПОДКЛЮЧИЧНЫЙ ПУТЬ**)
- **Узел Труазье надключичный** («сигнальный» узел) – располагается над ключицей, позади края кивательной мышцы или между ее ножками
- В **шейные лимфоузлы**.

Нижний квадрант:

- В **эпигастральные лимфоузлы** (**ВНУТРИКОЖНЫЙ ПУТЬ**)
- В **лимфоузлы в области ворот печени, желудка, пупочные лимфоузлы**
- В **паховые лимфоузлы** по брюшной стенке (**ПУТЬ ГЕРОТА**).

Латеральный квадрант 70 % лимфы:

- В **подмышечные лимфоузлы** – **узел Зоргиуса** лежит под наружным краем большой грудной мышцы на уровне III ребра

Клиническое значение: поражается самый первый, из-за чего и носит название «**сторожевой узел**» – лимфоузел, который ближе всего расположен к первичной опухоли и куда в первую очередь по лимфатической системе перемещаются метастазы.

- В подмышечный **узел Бартельса** – ниже Зоргиуса в 4 межреберье
- В **подлопаточные лимфоузлы**
- В **паравerteбральные лимфоузлы** – вдоль позвоночного столба.

Медиальный квадрант:

- В противоположную молочную железу в 1 % случаев (**ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ПУТЬ**)
- В **загрудинные лимфоузлы** – по ходу **a. thoracica interna** и **v. thoracica interna** (**ПОЗАДИГРУДИННЫЙ ПУТЬ**)
- В **лимфоузлы в области ворот легких, средостение**
- К **парастернальным узлам** – по ходу внутренней грудной артерии (**ПАРАСТЕРНАЛЬНЫЙ ПУТЬ**)
- **Узел Роттера** – межмышечный узел (между большой и малой грудными мышцами по среднеключичной линии в проекции 3 ребра) отток лимфы от задних отделов молочной железы и ретромаммарного пространства.

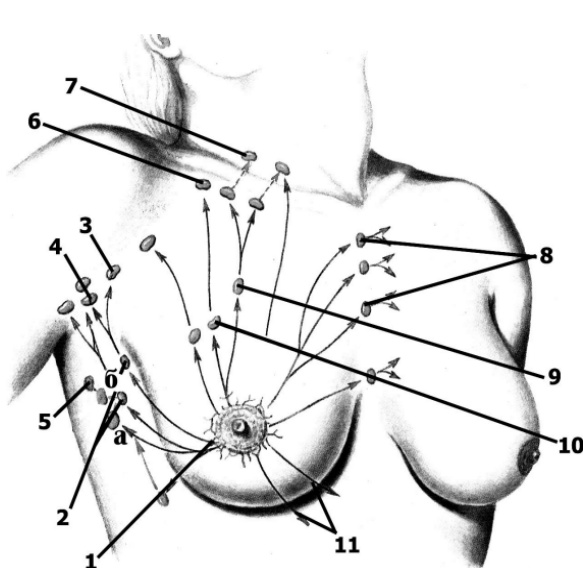


Рис. 8. Пути лимфооттока от молочной железы
1 – околоареолярная сеть лимфатических сосудов (сплетение Саппея); 2 – подмышечные лимфатические узлы: а – узел Бартельса; б – узел Зоргиуса; 3 – верхушечные лимфатические узлы; 4 – центральные подмышечные лимфатические узлы; 5 – подлопаточные лимфатические узлы; 6 – подключичные лимфатические узлы; 7 – надключичные лимфатические узлы; 8 – парастеральные лимфатические узлы; 9 – позадирудные лимфатические узлы; 10 – межгрудные лимфатические узлы (узел Роттера); 11 – лимфатические сосуды, направляющиеся в эпигастральную область

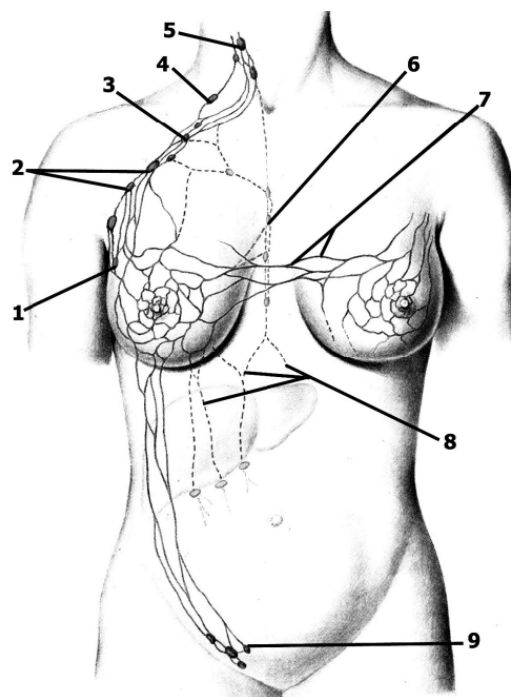


Рис. 9. Пути лимфооттока от молочной железы
1 – парамаммарные лимфатические узлы; 2 – центральные подмышечные лимфатические узлы; 3 – подключичные лимфатические узлы; 4 – надключичные лимфатические узлы; 5 – глубокие шейные лимфатические узлы; 6 – парастеральные лимфатические узлы; 7 – перекрестные лимфатические узлы; 8 – лимфатические сосуды, идущие в брюшную полость; 9 – поверхностные паховые лимфатические узлы

Подмышечные лимфатические узлы:

Латеральные (наружные) – на латеральной стенке подмышечной полости у клювоплечевой мышцы кнаружи от сосудисто-нервного пучка. Принимают лимфу от свободной верхней конечности.

Средние (центральные) – вдоль **подмышечной вены** (по передней и медиальной поверхности). Оттекает лимфа от наружных квадрантов молочной железы, передних и боковых отделов грудной стенки и верхнего отдела передней брюшной стенки.

Задние (подлопаточные) – вдоль **подлопаточной артерии**. Получают лимфу от заднего отдела грудной клетки, подлопаточной области, от молочной железы.

Передние (грудные, парамаммарные) – по наружному краю большой грудной мышцы по ходу латеральных грудных сосудов. Узлы первого этапа для наружных квадрантов молочной железы

- **Лимфатический узел Зоргиуса** – лимфатический узел первого этапа, расположен на третьем зубце зубчатой мышцы
- **Лимфатический узел Бартельса** – локализуется на четвёртом зубце зубчатой мышцы.

Верхушечные (апикальные) – в подключичной области. Лимфоотток от подмышечных лимфоузлов, от верхних квадрантов молочной железы (узлы первого этапа). Выносящие сосуды от верхушечных лимфатических узлов впадают в надключичные лимфатические узлы (узлы второго этапа).

Парастернальные лимфатические узлы:

Находятся за грудиной, в I–VII межреберьях по ходу **внутренней грудной артерии**. Поступает лимфа от внутреннего квадранта и центральных отделов железы.

Парастернальные лимфоузлы во II–IV межреберьях (узлы первого этапа оттока от молочной железы), а узлы I межреберья – узлы второго этапа (в них впадают выносящие сосуды подмышечных лимфоузлов).

От основания железы лимфатические сосуды идут к **лимфатическим узлам ретромаммарного пространства** → пронизывают большую грудную мышцу и вливаются в **межпекторальные узлы** (*nodi lymphatici interpectores*) → в **центральные подмышечные лимфоузлы**. Часть лимфатических сосудов прободает также и малую грудную мышцу и через межреберье проникает к **парастернальным лимфатическим узлам**.

1.3. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МЕЖРЕБЕРНЫХ ПРОМЕЖУТКОВ И ВНУТРЕННЕЙ ГРУДНОЙ АРТЕРИИ

Межреберье (*spatium intercostales*) – пространство между соседними ребрами, ограниченное снаружи и изнутри соответствующими межреберными мышцами, заполнено клетчаткой, сосудами и нервами.

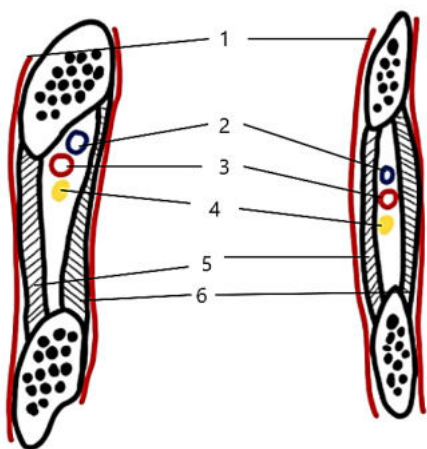


Рис. 10. Топография межреберного промежутка
(Горбутова Н.С., 2023)

1 – грудная фасция; 2 – межреберная вена; 3 – межреберная артерия; 4 – межреберный нерв; 5 – наружная межреберная мышца; 6 – внутренняя межреберная мышца

Наружные межреберные мышцы (*mm. intercostales externi*) идут от бугорков ребер до места перехода костной части ребра в хрящевую. Мышечные пучки идут сверху вниз и вперед. **Внутренние** межреберные мышцы (*mm. intercostales interni*) занимают межреберья от углов ребер до грудины. Мышечные пучки идут снизу вверх и назад. **Пространство**

между наружными и внутренними мышцами выполнено слоем рыхлой клетчатки, в которой проходят межреберные сосуды и нервы.

Сосудисто-нервный пучок (рис. 10) – располагается в пространстве между наружными и внутренними мышцами, и идет сверху вниз:

NB! СИНТОПИЯ **вена-артерия-нерв (ВАНя)**.

Сосудисто-нервный пучок от угла ребер и до средней подмышечной лежит в **реберной борозде** (*sulcus costae*). Кпереди от средней подмышечной линии сосуды и нерв рассыпаются по всему межреберью и **не прикрыты ребрами**.

Клиническое значение: чтобы не повредить межреберный сосудисто-нервный пучок, пункцию плевральной полости выполняют между лопаточной и средней подмышечной линиями в VII – VIII межреберьях по верхнему краю нижележащего ребра.

ТОПОГРАФИЯ ВНУТРЕННЕЙ ГРУДНОЙ АРТЕРИИ

Начало от нижней полуокружности дуги **подключичной артерии** в пределах лестнично-позвоночного треугольника. Внутреннюю грудную артерию сопровождают **две вены**, которые в верхней трети груди сливаются в один ствол и впадают в **плечеголовную вену**.

В **верхней трети груди** (до III реберного хряща) залегает между внутренними межреберными мышцами и хрящами ребер и внутригрудной фасцией (*fascia endothoracica*).

В **нижней трети** располагается на расстоянии полутора см от грудины между внутренними межреберными мышцами и поперечной мышцей груди (*m. transversus thoracis*).

На уровне **I ребра** от внутренней грудной артерии отходит к перикарду и диафрагме **перикардо-диафрагмальная артерия** (*a. pericardicophrenica*).

В пределах **I–VI межреберий** отходят **прободающие ветви** (*rr. perforantes*) – кровоснабжают поверхностные слои грудной стенки и молочную железу.

Анастомозирует с межреберными сосудами (в каждом межреберье образуется **артериальное кольцо**).

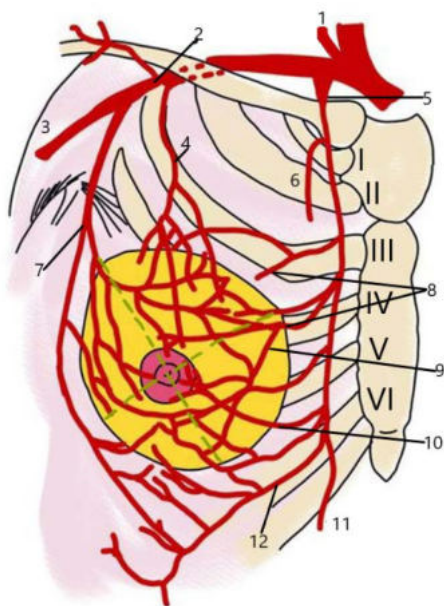


Рис. 11. Топография внутренней грудной артерии
(Горбутова Н.С., 2023)

1 – a. vertebralis, 2 – a. thoracoacromialis, 3 – a. axillaris, 4 – a. thoracica superior, 5 – a. thoracica interna;
6 – a. pericardicophrenica, 7 – a. thoracica lateralis, 8 – rr. perforantes a. thoracicae internae, 9 – rr. perforantes a. intercostalis anterioris, 10 – a. papillae mammae, 11 – a. epigastrica superior, 12 – a. musculophrenica.

На уровне реберной дуги разделяется на конечные ветви (рис. 11):

1. **Мышечно-диафрагмальную** **артерию** (*a. musculophrenica*).
2. **Верхнюю надчревную** **артерию** (*a. epigastrica superior*) – располагается вдоль

задней поверхности прямой мышцы живота и на уровне пупка анастомозирует с **нижней надчревной артерией** (*a. epigastrica inferior*) из **наружной подвздошной артерии** (*a. iliaca externa*).

1.4. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ДИАФРАГМЫ. ТОПОГРАФИЯ ДИАФРАГМАЛЬНОГО И БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВОВ

Диафрагма (*diaphragma*) – широкая тонкая мышечно-сухожильная перегородка куполообразной формы, отделяющую грудную полость от брюшной. Делится на два свода: **правый** (больший) стоит выше, чем **левый**, что связано с прилеганием печени к нижней поверхности диафрагмы (рис. 12).

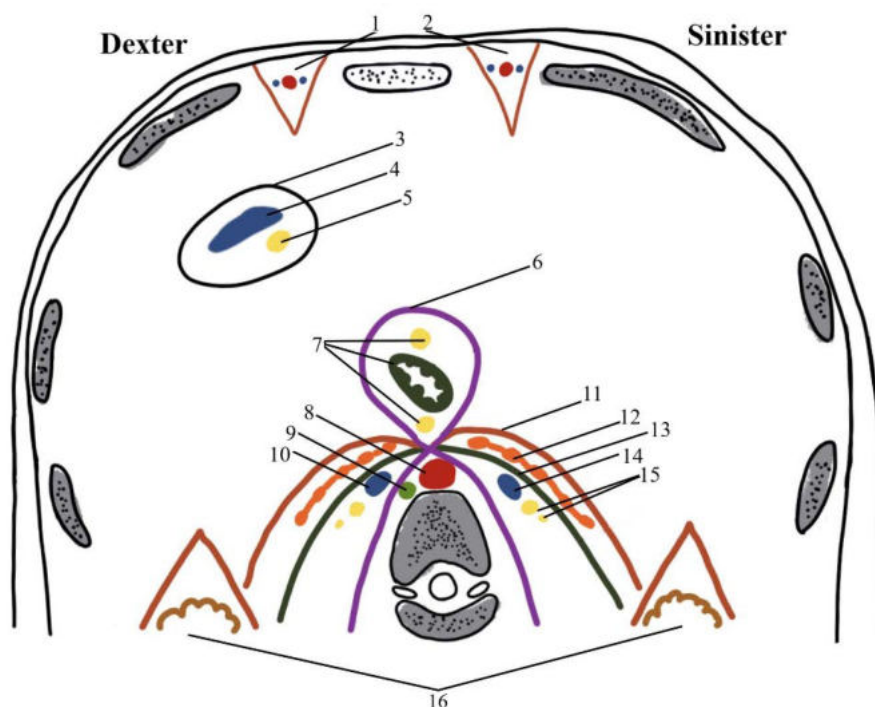


Рис. 12. Строение диафрагмы (Горбутова Н.С., 2023)

1 – треугольник Морганьи (справа от мечевидного отростка и 2 – треугольник Ларрея (слева от мечевидного отростка) с внутренней грудной артерией и сопровождающими ее одноименными венами; 3 – отверстие нижней полой вены; 4 – нижняя полая вена; 5 – правый диафрагмальный нерв; 6 – внутренняя ножка и пищеводное отверстие; 7 – пищевод и блуждающие нервы; 8 – аорта; 9 – грудной лимфатический проток; 10 – непарная вена; 11 – латеральные ножки; 12 – симпатическая цепочка; 13 – промежуточные ножки; 14 – полунепарная вена; 15 – большой и малый внутренностные нервы; 16 – щели Бохдалека с верхним полюсом надпочечников

Граничит:

1. **Сверху** (со стороны грудной полости) диафрагма покрыта диафрагмальной фасцией (*fascia diaphragmatica*), париетальной плеврой, перикардом. Между фасцией и плеврой – слой рыхлой подплевральной клетчатки.
2. **Снизу** (со стороны брюшной полости) – внутрибрюшная (*fascia endoabdominalis*) и париетальный листок брюшины.

Купол диафрагмы располагается – **справа** на уровне IV ребра, а **слева** на уровне V ребра.

В диафрагме различают следующие части:

1. Большую – **мышечную часть**.
2. Меньшую – **сухожильную часть**.

Мышечный отдел имеет три части:

1. **Грудинная часть** (*pars sternalis*) – от задней поверхности мечевидного отростка грудины и частично от заднего листка влагалища прямой мышцы живота.
2. **Реберная часть** (*pars costalis*) – от внутренней поверхности шести нижних ребер.
3. **Поясничная часть** (*pars lumbalis*) – мощные мышечные пучки, образуют три пары ножек (идут от поясничных позвонков и поясничного отдела внутрибрюшной фасции до сухожильного центра диафрагмы):
 - Внутренние (*crus mediale*)
 - Промежуточные (*crus intermedium*)
 - Латеральные (*crus laterale*).

Сухожильный отдел:

Все мышечные пучки диафрагмы сходятся, образуя **сухожильный центр**. Справа от срединной линии – **отверстие нижней поллой вены** (*foramen venae cavae*), здесь проходят: **нижняя полая вена** (адвентиция вены с помощью соединительнотканых тяжей связана с краями отверстия) и ветви **правого диафрагмального нерва**, идущие к желчному пузырю.

Ножки диафрагмы (рис. 12):

Внутренние (медиальные) ножки (*crus mediale*):

- Начинаются от переднебоковой поверхности тел **I–IV поясничных позвонков**
- Затем идут вверх → мышечные пучки сходятся и на уровне XII грудного, I поясничного позвонков и ограничивают **аортальное отверстие** (*hiatus aorticus*)
- Через него проходят **нисходящая часть аорты** и **грудной лимфатический проток** – справа и сзади от **аорты**
- Затем поднимаются кверху, там медиальные ножки (главным образом, правая) выше аортального отверстия на уровне XI грудного позвонка ограничивают **пищеводное отверстие** (*hiatus esophageus*)
- Через него проходят **пищевод** и оба **блуждающих нерва**.

Промежуточные ножки (*crus intermedium*):

- Начинаются от боковой поверхности тела **II поясничного позвонка** и теряются в заднем отделе сухожильного центра – находятся **справа v. *azygus*, слева v. *hemiazygus*, справа и слева n. *splanchnicus major et minor***.

Латеральные ножки (*crus laterale*):

- Начало от боковой поверхности тела **II или I поясничного позвонка**, от двух связок (*lig. arcuatum mediales et laterales*)
- Эти связки представляют собой **уплотненный участок поперечной фасции (внутрибрюшной)**, которая, выстилая изнутри начало большой поясничной и квадратной мышцы, перебрасывается с переднебоковой поверхности тела I поясничного позвонка на его поперечный отросток (**медиальная дуга**), а отсюда – к XII ребру (**латеральная дуга**)
- В латеральных ножках проходит **цепочка симпатического нервного ствола**.

Отверстия диафрагмы (рис. 12):

Отверстие нижней поллой вены (*foramen venae cavae*) находится справа от срединной линии. Здесь проходят **нижняя полая вена** (адвентиция вены с помощью соединительнотканых тяжей связана с краями отверстия) и ветви **правого диафрагмального нерва**, идущие к желчному пузырю.

Клиническое значение: такое расположение дает френикус симптом Георгиевского-Мюсси, положительный при желчнокаменной болезни.

Аортальное отверстие (*hiatus aorticus*) находится между правой и левой ножками диафрагмы около I поясничного позвонка, немного левее средней линии. Здесь проходят **аорта** и позади неё **грудной лимфатический проток**.

Пищеводное отверстие (*hiatus oesophageus*) находится перед и кверху от аортального отверстия. Образовано медиальными ножками (главным образом, правой) выше аортального отверстия на уровне XI грудного позвонка, где ножки перекрещиваются в виде цифры «8». Здесь проходят **пищевод** и оба **блуждающих нерва**. Мышечные пучки диафрагмы, окружающие пищевод, образуют подобие мышечного сфинктера пищевода.

Клиническое значение: через пищеводное отверстие в заднее средостение выходят диафрагмальные грыжи (внутренние грыжи; содержимое – кардиальная часть желудка).

Симптомы диафрагмальной грыжи: иррадиация боли в левое плечо, усиливающаяся в положении больного на спине. Иррадиация боли – связь ветвей **диафрагмального нерва** с *n. intercostobrachialis* и далее с нервами медиального пучка плечевого сплетения (*n. cutaneus brachii medialis*, *n. cutaneus antebrachii medialis*, *n. ulnaris*).

Щели диафрагмы (рис. 12):

Межмышечная щель **между промежуточными и внутренними ножками**. Пропускает в заднее средостение справа – **непарную вену** (*v. azygos*), а слева – **полунепарную** (*v. hemiazygos*). В обратном направлении проходят **большой и малый внутренностный нервы** (*nn. splanchnici major et minor*).

Межмышечная щель **между промежуточной и латеральной ножками** поясничной части диафрагмы, здесь проходит **симпатический ствол** (*truncus sympathicus*).

«Слабые участки» диафрагмы (рис. 12):

«Слабые участки» диафрагмы – участки, где *отсутствуют мышечные волокна*, а следовательно, высок шанс выхода грыж (фасциальные пластинки разделяют подсерозное клетчаточные пространства грудной и брюшной полостей):

1. **Грудино-реберный треугольник** (*trigonum sternocostale*):

- Слева от мечевидного отростка – **щель Ларрея** между грудинной и реберной частями диафрагмы, здесь проходит **внутренняя грудная артерия с двумя венами**, а также **загрудинные лимфатические узлы**
- Справа от мечевидного отростка – **щель Морганьи** здесь проходит **внутренняя грудная артерия с двумя венами**, а также **загрудинные лимфатические узлы**

2. **Пояснично-реберные треугольники Бохдалека** (*trigonum lumbocostale*) – между реберным и поясничным отделами диафрагмы и верхним краем XII ребра:

- Здесь располагается верхний полюс **надпочечников**
- Через щели Бохдалека идет **сообщение заднего средостения с забрюшинным пространством**.

Отношение диафрагмы к органам грудной и брюшной полостей:

1. **Сверху** – покрыта внутригрудной фасцией, плеврой и перикардом.
2. **Снизу** – покрыта поперечной фасцией (внутрибрюшной) и брюшиной.
3. **К забрюшинной части диафрагмы** прилежат – поджелудочная железа, двенадцатиперстная кишка, окруженные жировой капсулой почки и надпочечники.
4. **К правому куполу диафрагмы** прилежит печень.
5. **К левому куполу диафрагмы** прилежат – селезенка, дно желудка, левая часть печени.

Иннервация:

1. **Диафрагмальные нервы** (*nn. phrenici*) – единственный двигательный нерв диафрагмы.
2. **Межреберные нервы** (*nn. intercostales*).

3. Ветви **блуждающих нервов** (*nn. vagi*).
4. **Симпатический ствол** (*n. vagi et sympathici*).

Кровоснабжение:

1. **Верхние диафрагмальные артерии** (*aa. phrenicae superiores*) – от грудной аорты.
2. **Нижние диафрагмальные артерии** (*aa. phrenicae inferiores*) – от брюшной части аорты.
3. **Межреберные артерии** (*aa. intercostales*) – от грудной аорты.
4. **Внутренние грудные артерии** (*aa. thoracicae internae*) – от подключичной артерии:
 - **Перикардиодиафрагмальная артерия** (*a. pericardicophrenica*)
 - **Мышечно-диафрагмальная артерия** (*a. musculophrenica*).

Венозный отток:

1. **Верхние диафрагмальные вены** впадают во внутренние грудные вены.
2. **Нижние диафрагмальные вены** впадают в нижнюю полую вену.

ТОПОГРАФИЯ ДИАФРАГМАЛЬНЫХ НЕРВОВ

Отходят от **шейного сплетения** → по передней поверхности передней лестничной мышцы спускаются вниз → проникают через верхнюю апертуру грудной клетки в грудную полость.

Правый диафрагмальный нерв идет рядом с **перикардо-диафрагмальной артерией** (*a. pericardicophrenica*). Проходит между правой медиастинальной плеврой и наружной поверхностью верхней полых вен → проходит впереди корня правого легкого и спускается между медиастинальной плеврой и перикардом к диафрагме.

Левый диафрагмальный нерв – сопровождается **перикардо-диафрагмальной артерией**. Проникает в полость груди спереди от дуги аорты и корня левого легкого и спускается между левой медиастинальной плеврой и перикардом к диафрагме далее проходит впереди от корня легкого.

NB!

Диафрагмальные нервы припаяны к боковой поверхности перикарда.

ТОПОГРАФИЯ БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВОВ

Правый блуждающий нерв – проникает в грудную полость по передней поверхности **правой подключичной артерии**, на уровне которой отдает **правый возвратный гортанный нерв** (*n. laryngeus recurrens dexter*) → огибает **подключичную артерию** снизу и сзади → направляется к нижней части гортани по боковой поверхности **пищевода**. Далее **блуждающий нерв** → спускается позади **верхней полых вен** и корня правого легкого → на уровне V грудного позвонка подходит к задней стенке пищевода → разветвляется → проходит через пищеводное отверстие диафрагмы в брюшную полость → образует сплетение на стенке желудка.

Левый блуждающий нерв – проникает в переднее средостение между **левой подключичной** и **левой общей сонной артериями** позади **левой плечеголовной вены**. Ниже располагается на передней поверхности дуги аорты. На уровне нижнего края дуги аорты отходит **левый возвратный гортанный нерв** (*n. laryngeus recurrens sinister*) → огибает снизу дугу аорты → поднимается вверх в борозде между пищеводом и трахеей. Ниже дуги аорты переходит в заднее средостение, где располагается между дугой аорты и левой ветвью легочной артерии позади главного бронха на уровне VIII грудного позвонка → достигает передней поверхности пищевода и вместе с ним опускается в брюшную полость.

NB!

ЛЕВЫЙ блуждающий нерв ложится на переднюю поверхность пищевода, а **ПРАВЫЙ** – на заднюю поверхность.

Ветви, отходящие от грудного отдела блуждающего нерва:

1. **Бронхиальные ветви** (*rami bronchioles*) направляются по поверхности бронха к легкому. Вместе с ветвями симпатического ствола формируют **легочное сплетение** (*plexus pulmonalis*).
2. **Пищеводные ветви** (*rami esophagei*) формируют:
 - **Переднее пищеводное сплетение** (*plexus esophageus anterior*) – на передней поверхности пищевода; формируется за счет **левого блуждающего нерва**
 - **Заднее пищеводное сплетение** (*plexus esophageus posterior*) – на задней поверхности пищевода. Формируется за счет ветвей **правого блуждающего нерва**.
3. **Ветви перикарда** (*rami pericardiaci*) отходят мелкими веточками и иннервируют перикард.

1.5. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЛЕВРЫ

Плевра (*pleura*) – серозная оболочка, состоящая из двух листков: париетального и висцерального. **Висцеральный листок** плотно сращен с легочной тканью и заходит в борозды легких, разделяя их на доли. **Париетальный листок** покрывает внутреннюю поверхность стенок грудной полости и образует границы средостения. На корне легкого – переходит в висцеральную плевру.

Купол плевры (*cupula pleurae*) – часть париетальной плевры, выступающая над ключицами в области шеи.

Плевральная полость (*cavitas pleuralis*) – это узкая щель, поверхность которой смачивается серозной жидкостью, благодаря чему оба листка интимно прилегают один к другому, в норме не расходясь друг от друга.

Плевральные синусы (*recessus pleurales*) – образуются в местах перехода одного отдела париетальной плевры в другой.

Париетальный листок плевры разделяется на:

1. **Реберную плевру** (*pleura costalis*) – выстилает ребра, плотно приращена к внутригрудной фасции. Сзади (на позвоночнике) и впереди (на груди) переходит в реберную часть.
2. **Диафрагмальную плевру** (*pleura diaphragmatica*) – покрывает диафрагму, не захватывает участок, соответствующий переднему листку (*folium anterius*) диафрагмы. Здесь прирастает перикард. Внизу (у основания перикарда) – в диафрагмальную.
3. **Медиастинальную плевру** (*pleura mediastinalis*) – образует боковые стенки средостения. Проходит от задней поверхности грудины до боковой поверхности позвоночника и прилежит латерально к органам средостения.

Купол плевры граничит:

1. **Сзади** – остистый отросток VII шейного позвонка.
2. **Спереди** – на 2–3 см выше ключицы.
3. **Изнутри** – прилегает к **плечеголовному стволу** (справа) и **общей сонной артерии** (слева).

Купол плевры укреплен с помощью внутригрудной фасции и связочного аппарата:

1. **Поперечно-плевральная связка** (*lig. transversopleurale*) – от поперечного отростка VII шейного позвонка; прикрепляется к куполу плевры.
2. **Позвоночно-плевральная связка** (*lig. vertebropleurale*) – от передней поверхности тела I грудного позвонка; прикрепляется к переднему отделу купола плевры.
3. **Реберно-плевральная связка** (*lig. costopleurale*) – позади предыдущих связок; тянется от позвоночного конца I ребра к задней части купола плевры.

Проекция границ плевры на грудную стенку (табл. 2):

Таблица 2

Границы плевры

Линия	Правое легкое	Левое легкое
Окологрудинная	VI межреберье	-
Срединно-ключичная	VII ребро	-
Передняя подмышечная	VIII ребро	VIII ребро
Средняя подмышечная	IX ребро	IX ребро
Задняя подмышечная	X ребро	X ребро
Лопаточная	XI ребро	XI ребро
Околопозвоночная	Остистый отросток XII грудного позвонка	Остистый отросток XII грудного позвонка

Различают следующие плевральные синусы:

1. **Реберно-диафрагмальные синусы** (*recessus costodiaphragmatici*) – правый и левый. Самые глубокие. Расположен на уровне прикрепления диафрагмы в виде полукруга от хряща VI ребра до позвоночника.
2. **Реберно-медиастинальные синусы** (*recessus costomediastinales*) – передние и задние, правые и левые. У передней границы плевры при переходе реберной части в медиастинальную. На правой стороне выражен слабо, на левой – сильнее.
3. **Диафрагмально-медиастинальные синусы** (*recessus phrenicomediastinales*) – правый и левый. При переходе медиастинальной части плевры в диафрагмальную. Не очень глубокие, идут в сагиттальном направлении.
4. **Позвоночно-медиастинальные синусы** (*recessus vertebromediastinales*) – находится у задней границы плевры.

1.6. РАЗРЕЗЫ ПРИ ГНОЙНОМ МАСТИТЕ И ФЛЕГМОНАХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Мастит – это гнойное заболевание молочной железы.

Причины гнойных маститов:

- **Лактационные** – несоблюдение женщиной гигиены при кормлении детей
- **Посттравматические** поражения молочной железы
- **Распад опухоли** и последующее инфицирование раны.

Классификация маститов по расположению гнойного очага (рис. 13):

1. **Антемаммарный** – в подкожно-жировой клетчатке в проекции молочной железы.
2. **Интрамаммарный** – в дольках молочной железы.
3. **Ретромаммарный** – в ретромаммарной клетчатке.
4. **Субареолярный мастит** (разрез, окаймляющий ареолу).
5. **Внутрипротоковый галактофорит**.
6. **Мастит в виде «запонки»** – сочетание ретромаммарного мастита с интрамаммарным маститом.

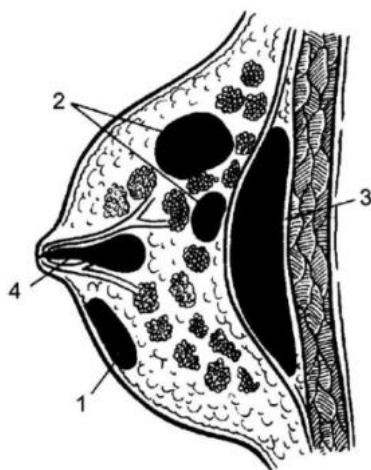


Рис. 13. Расположение гнойных маститов
1 – субареолярный абсцесс; 2 – интрамаммарный мастит; 3 – ретромаммарный мастит; 4 – внутрипротоковый галактофорит

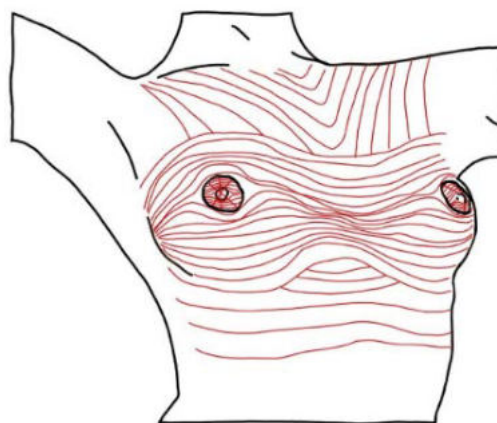


Рис. 14. Линии Лангера на молочной железе
(Горбутова Н.С., 2023)

Разрезы при антемаммарных маститах по ходу линий Лангера в середине флюктуации с захватом здоровой ткани (рис. 14), а далее в ткани молочной железы радиальные разрезы, чтобы не повредить протоки молочной железы, радиальные разрезы кожи выполняют только в медиальном и латеральном квадрантах (так как только в этих квадрантах радиальные разрезы совпадают с ходом линий Лангера).

Разрезы при интрамаммарных маститах по ходу линий Лангера, а далее радиальные (параллельно ходу выводных протоков) (рис. 14).

Клиническое значение: если при выполнении разрезов кожи, задеть пигментную зону, где находятся основные выводные протоки, то образуются свищи и лакторейя.

Разрез при ретромаммарном мастите – по линии Барденгейера – по субмаммарной складке.

Обезболивание:

Общая анестезия (так как действие местных анестетиков не эффективно при воспалении, а также в связи с тем, что молочные железы имеют эрогенную зону (сосок) манипуляции на молочной железе достаточно болезненны, поэтому вскрытие маститов только под наркозом).

Техника:

1. Железу **фиксируем** рукой.
2. Производим **разрез кожи** (если острая гнойная инфильтрация всей железы).
3. Полость абсцесса **обследуем** **зажимом или пальцем**, чтобы не остался не вскрытым даже небольшой гнойник, так как он может привести к развитию нового воспалительного очага/ некрозу железистой ткани. Если обнаруживаем **сообщающуюся полость**, то делаем дополнительный разрез.
4. Полость абсцесса **освобождаем** от гноя и некротических тканей.
5. **Промываем** полость абсцесса антисептическим раствором.
6. **Дренируем** полость абсцесса рыхлыми тампонами (смочены фурацилином, 5 % раствором хлористого натрия).

Ретромаммарная флегмона – между фасциальной капсулой железы и грудной фасцией (*fascia pectoralis*).

- Причина: осложнение интрамаммарного абсцесса (происходит разрушение заднего листка капсулы молочной железы и процесс уходит в ретромаммарную клетчатку) → ищем интрамаммарный абсцесс.
- Разрез: полукруглый разрез (рис. 15) по ходу переходной складки молочной железы (*разрез по Барденгейеру*).
- Обезболивание: **общая анестезия**. Местная инфильтрационная анестезия молочной железы бесполезна, так как действие местных анестетиков в гнойных воспаленных тканях снижается в 2–3 раза, из-за чего может развиваться токсический шок.

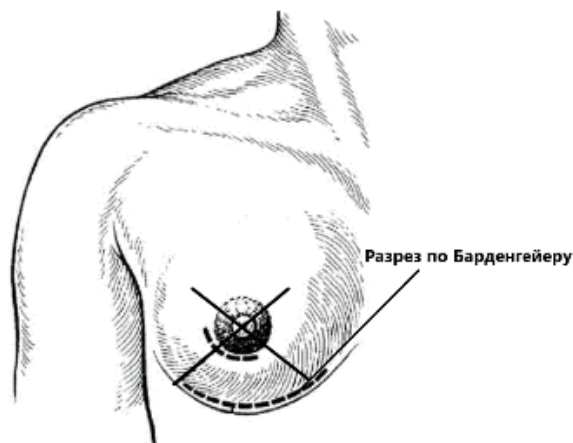


Рис. 15. Разрез по Барденгейеру

Техника:

1. **Оперативный доступ:** по ходу линиям Лангера через очаг поражения.
2. По ходу протоков ревизия раны с помощью **зажима**. Если обнаружим сообщающуюся полость, то делаем дополнительный разрез.
3. Полость абсцесса **освобождаем** от гноя и некротических тканей, **промываем** антисептическим раствором, ставим **дренаж** и накладываем асептическую **повязку**.

1.7. ОПЕРАЦИИ НА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПРИ РАКЕ. ПЛАСТИКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

1.7.1. ОПЕРАЦИИ НА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПРИ РАКЕ

Радикальная мастэктомия (по Halsted-Mayer)

Цель: удаление молочной железы вместе с грудными мышцами, лимфоузлами и жировой клетчаткой подмышечной, подлопаточной и подключичной областей (рис. 16).

Обезболивание: общая анестезия.

Положение больного: на спине (**плечо** оперируемой стороны **отводят** под прямым углом и укладывают на приставной столик или ассистент удерживает руку в приподнятом и отведенном положении).

Недостатки:

- Калечащая
- Плохой эстетический результат
- *Нарушение функции* верхней конечности (из-за нарушения функции грудных мышц)
- После операции развивается *лимфатический отек* верхней конечности (слоновость), так как нет оттока лимфы.

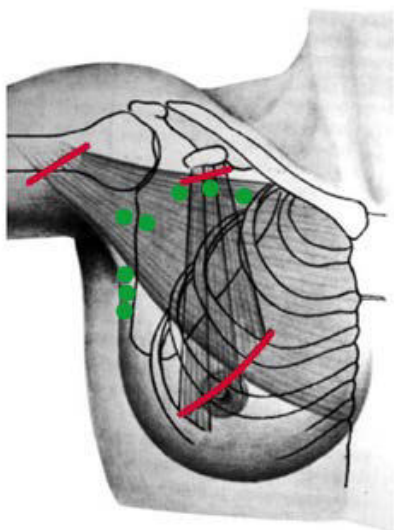


Рис. 16. Радикальная мастэктомия по Холстед-Майеру

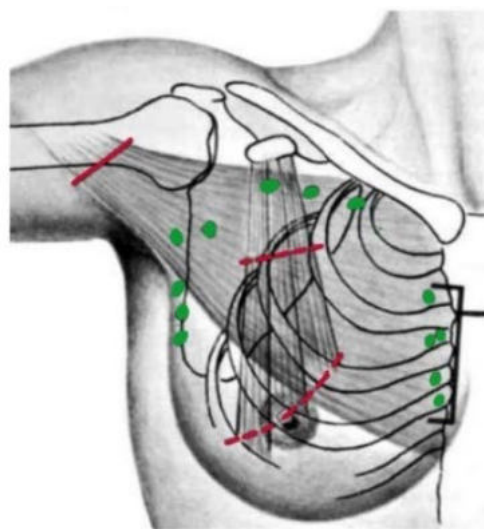


Рис. 17. Расширенная радикальная мастэктомия по Урбан-Холдину

Расширенная радикальная мастэктомия (по Urban-Холдину)

Цель: удаление молочной железы вместе с грудными мышцами, лимфоузлами и жировой клетчаткой подмышечной, подлопаточной и подключичной областей и загрудинного пространства (рис. 17).

Показания: метастазы в лимфоузлы средостения (располагаются по ходу *a. thoracica interna*). Опухоли, локализованные во внутренних квадрантах молочной железы; при наличии метастатического поражения загрудинных лимфатических узлов.

Обезболивание: общая анестезия.

Положение больной: на спине (**плечо** оперируемой стороны **отводят** под прямым углом и укладывают на приставной столик или ассистент удерживает руку в приподнятом и отведенном положении).

Техника:

1. Выполняют тот же объем, что и при радикальной мастэктомии по Холстеду-Майеру, и дополнительно производится резекция хрящевых отделов II, III, IV ребер, а также резецируют на этом же уровне латеральный край грудины (1 см), чтобы выйти на *a. thoracica interna*, по ходу которой располагаются **загрудинные лимфатические узлы**.
2. I ребро не резецируют, так как при его резекции будет дефект грудной клетки.

Недостатки:

- Калечащая
- Деформация грудной стенки (западение в области удаления рёберных хрящей).

Радикальная мастэктомия по пейти (с сохранением большой грудной мышцы)

Цель: удаление молочной железы вместе с малой грудной мышцей, лимфоузлами и жировой клетчаткой подмышечной, подлопаточной и подключичной областей (рис. 18).

Обезболивание: общая анестезия.

Положение больной: на спине (плечо оперируемой стороны отводят под прямым углом и укладывают на приставной столик или ассистент удерживает руку в приподнятом и отведенном положении).

Преимущества: отчасти сохраняется большая грудная мышца – «**Пеерова победа**» (в большой грудной мышце лежат лимфоузлы → в послеоперационном периоде может развиваться транспекторальное метастазирование).

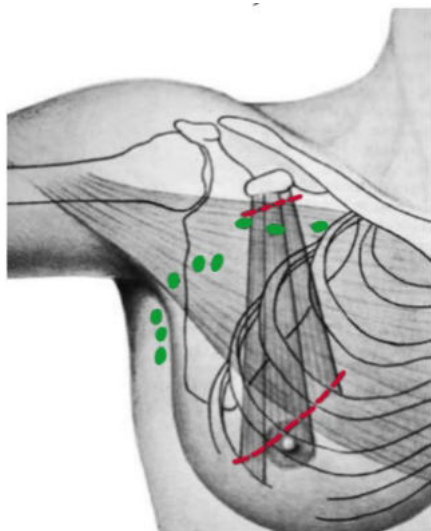


Рис. 18. Радикальная мастэктомия по Пейти

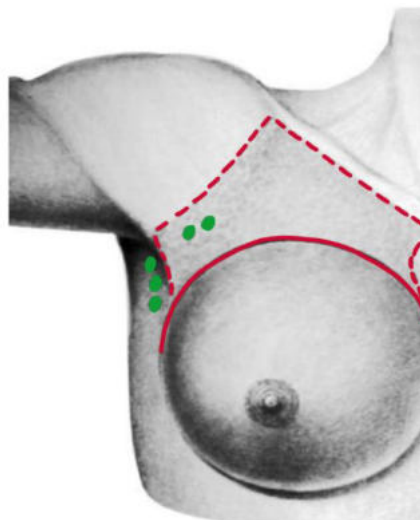


Рис. 19. Радикальная мастэктомия по Маддену

Радикальная мастэктомия по маддену (с сохранением большой и малой грудных мышц)

Цель: удаление молочной железы, лимфоузлов и жировой клетчаткой подмышечной, подлопаточной, над- и подключичной областей (рис. 19).

Обезболивание: общая анестезия.

Положение больной: на спине (плечо оперируемой стороны отводят под прямым углом и укладывают на приставной столик или ассистент удерживает руку в приподнятом и отведенном положении).

Преимущества: сохраняются грудные мышцы.

Радикальная секторальная резекция молочной железы (органосохраняющая операция)

Цель: удаление сегмента молочной железы и лимфатического коллектора в подмышечной ямке + химио/лучевая/гормональная терапия.

Показания: доброкачественная опухоль, ретенционная киста.

Обезболивание: общая анестезия.

Положение больной: на спине (плечо оперируемой стороны отводят под прямым углом и укладывают на приставной столик или ассистент удерживает руку в приподнятом и отведенном положении).

1.7.2. МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Классификация:

1. **Отсроченные** – органосохраняющие операции и реконструктивные.

2. **Одномоментные** – одновременно с удалением молочной железы проводится реконструкция.

Методики:

1. Эндопротезирование – применяют импланты.
2. Пластика из собственных тканей.

Эндопротезирование

В зависимости от наполнителей импланты классифицируют на:

- Силиконовый гель
- Солевой наполнитель
- Гидрогель.

В зависимости от поверхности импланты классифицируют на:

- Гладкие
- Текстурированные
- Полиуретановой оболочкой.

В зависимости от формы импланты классифицируют на:

- Округлой формы (рис. 20, А)
- Анатомической формы (рис. 20, Б).

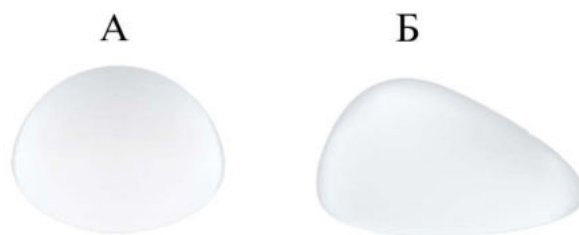


Рис. 20. Формы имплантов

При сохранении кожного чехла (подкожная мастэктомия) возможна одномоментная реконструкция молочной железы за счет установки импланта.

При дефиците кожных покровов эндопротезирование молочных желез проводят в два этапа:

1. *Первым этапом* устанавливают тканевой экспандер (имеет порт, который выносится на боковую поверхность в сторону от разреза, чаще всего в область подмышечной ямки), через порт вводят жидкость (стерильный физиологический раствор) и растягивают кожные покровы.
2. *Вторым этапом* устанавливают имплант.

Преимущества:

- Простота выполнения
- Не требуется использование собственных тканей (нет травматизации других зон тела).

Недостатки:

- Несобственные ткани, возможно смещение
- Возникновение капсулярной контрактуры (реакция окружающих тканей – фиброзная контрактура). В настоящее время используют шероховатые эндопротезы для снижения образования фиброзного кольца
- При использовании лучевой терапии возможен некроз тканей над областью импланта и вторичное инфицирование, что в дальнейшем требует удаление импланта.

Пластика из собственных тканей

Варианты пластики:

1. **Несвободные лоскуты** – лоскут выкраивают на сосудистом пучке, сосудистую ножку лоскута ротируют, ткани укладывают на реципиентное ложе (TRAM-лоскут и торакодорсальный лоскут).
 - *Осложнения:* возможен краевой некроз лоскута, может быть заметной ножка лоскута.
2. **Свободные лоскуты** – лоскут выкраивают на сосудистой ножке, сосуды и нерв пересекают, помещают лоскут на грудную стенку, донорские сосуды сшивают с реципиентными (**ДІЕР-лоскут и ягодичный лоскут**). В качестве питающих сосудов в реципиентной зоне чаще всего выступают торакодорсальный сосудистый пучок, **внутренняя грудная артерия**, ветви **межреберных артерий** (2 или 3).
 - *Осложнения:* возможен тотальный некроз лоскута при тромбозе вены или спазме артерии, а также краевые некрозы лоскута при недостаточном кровоснабжении периферии лоскута.

TRAM-лоскут. Включает участки поперечной и прямой мышц живота на эпигастральных сосудах (*a. epigastrica superior и inferior*). Может быть в свободном (рис. 21) и несвободном (рис. 22) вариантах.

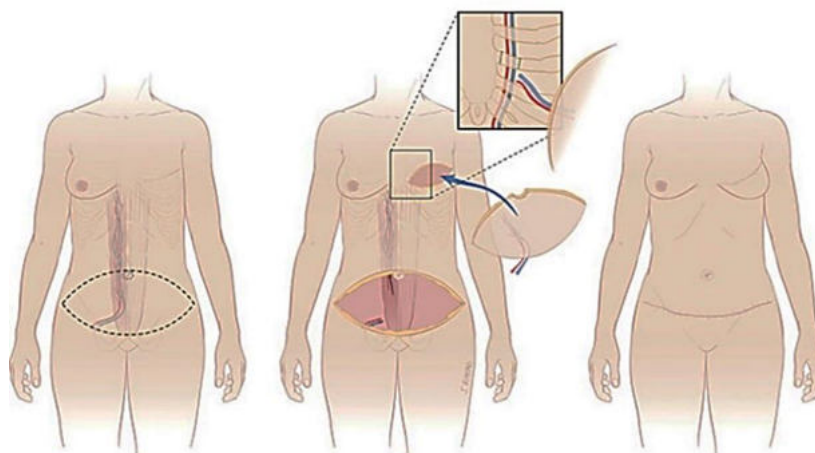


Рис. 21. Пластика молочной железы TRAM-лоскутом свободным вариантом

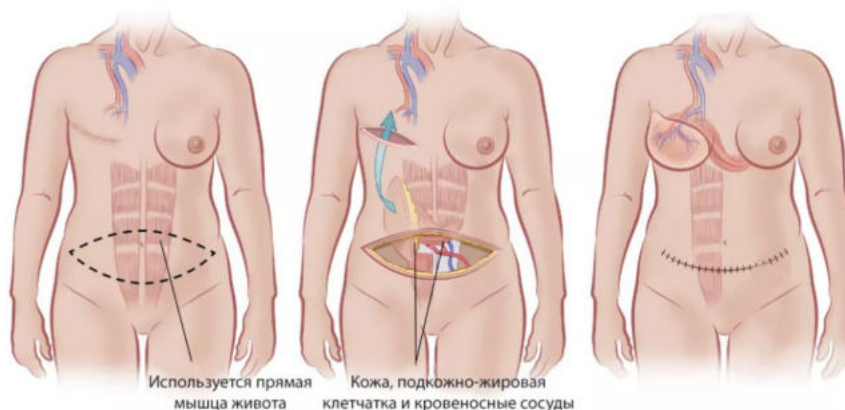


Рис. 22. Пластика молочной железы TRAM-лоскутом несвободным вариантом

TDL-лоскут (торакодорсальный лоскут). В составе лоскута (*m. latissimus dorsi, a. thoracodorsalis et v. Thoracodorsalis*), подкожная клетчатка, кожа (рис. 23). Применяют при органосохраняющих операциях и при небольших разрывах противоположной молочной железы.

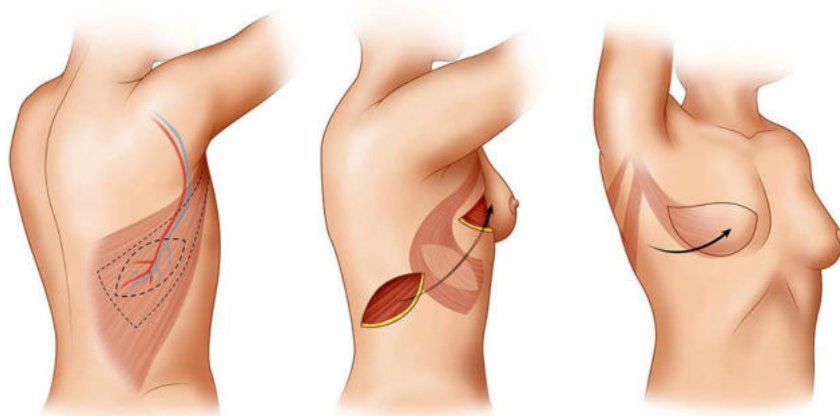


Рис. 23. Пластика молочной железы TDL-лоскутом

DIEP-лоскут. Лоскут состоит из кожи, подкожной клетчатки и сосудов (перфораторные сосуды от *a. epigastrica inferior* et *v. epigastrica inferior*) (рис. 24).

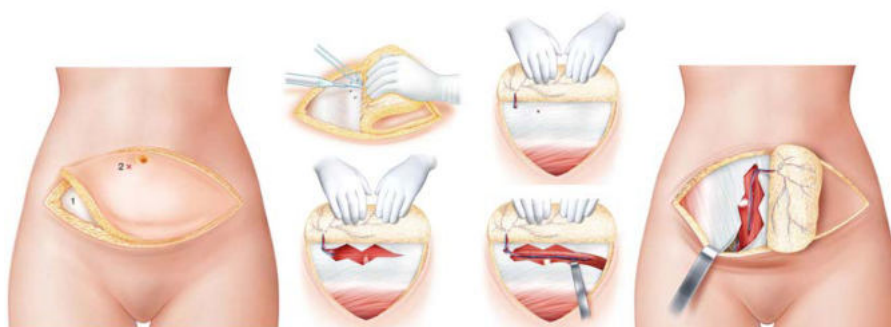


Рис. 24. Пластика молочной железы DIEP-лоскутом

SGAP – лоскут (ягодичный лоскут). Выполняют в свободном варианте. В состав лоскута входит кожа, подкожная клетчатка, и питающие сосуды (**верхняя ягодичная артерия и верхняя ягодичная вена**) (рис. 25).

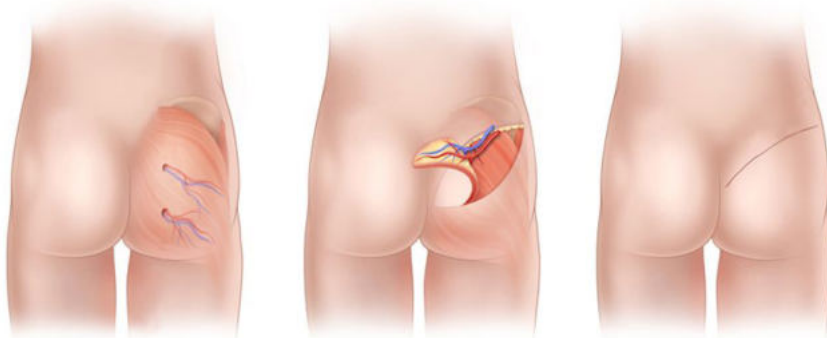


Рис. 25. Пластика молочной железы SGAP-лоскутом

Возможна реконструкция молочной железы с одномоментным перемещением лоскута и установкой импланта (чаще требуется для достижения размеров исходной молочной железы).

Профилактическая мастэктомия (двухсторонняя мастэктомия с одномоментной маммопластикой) проводится при наличии нескольких факторов:

- Наличие экспрессии генов апоптоза
- Активация рецепторов
- Наличие семейного анамнеза по раку молочной железы
- Раннее возникновение рака молочной железы.

1.8. ПУНКЦИЯ ПЛЕВРЫ И ПЕРИКАРДА. ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ В ГРУДНУЮ КЛЕТКУ. ТОРАКОТОМИЯ С РЕЗЕКЦИЕЙ РЕБРА. ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПРОНИКАЮЩИХ РАНЕНИЯХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

1.8.1. ПУНКЦИЯ ПЛЕВРЫ

Пункция плевры (плевроцентез, торакоцентез) – прокол грудной стенки с целью диагностики (диагностическая пункция) и/или лечения (лечебная пункция).

Показания:

1. Травматический пневмоторакс и гемоторакс
2. Спонтанный пневмоторакс
3. Экссудативный плеврит.

Обезболивание: местная инфильтрационная анестезия 1 % раствором новокаина или лидокаина.

Инструментарий: толстая игла (длина 8–12 см, диаметр не менее 1 мм), с насаженной на нее резиновой трубкой, другой конец которой соединен со шприцем, кровоостанавливающий зажим.

Осложнения:

- Пневмоторакс
- Гемоторакс
- Ранение ткани лёгкого
- Повреждение диафрагмы, печени, почек, кишечника
- Коллапс
- Инфицирование плевральной полости.

Положение больного и оперативный доступ при наличии:

1. **ЖИДКОСТИ.** Пункцию производят в положении **сидя** (голова и туловище должны быть наклонены вперёд, а плечо на стороне пункции отведено вверх и вперёд), **в 7-м и 8-м межреберьях** между лопаточной и средней подмышечной линий по верхнему краю нижележащего ребра.

Клиническое значение: если пункция проводится выше, игла может оказаться выше уровня жидкости, ниже – повреждения органов полости живота (например, печени). Кзади от лопаточной линии и кпереди от средней подмышечной линии межреберный сосудисто-нервный пучок выходит из-под края ребра, и он может быть повреждён.

2. **ВОЗДУХА.** Больной **лежит** с приподнятым головным концом, пункцию проводят **во 2-м и 3-м межреберьях** по средней ключичной линии по верхнему краю нижележащего ребра. Для ликвидации пневмоторакса после операций в грудной полости пункцию производят в третьем-четвертом межреберье спереди (воздух скапливается в верхних отделах плеврального мешка).

Техника (рис. 26):

1. Определяем **место прокола** между лопаточной и средней подмышечной линиями в 7-м и 8-м или во 2-м и 3-м межреберьях → делаем его в центре перкуторного притупления, также выполняем обзорную рентгенографию в двух проекциях, ультразвуковое исследование.
2. Производим **местную инфильтрационную анестезию**.
3. Левой рукой **фиксируем кожу** (оттягиваем ее по ребру книзу), правой рукой производим вкол иглы над верхним краем ребра.

4. Иглу проводим **на глубину 3–4 см** строго по краю ребра (если сдвинем, можем повредить межреберный сосудисто-нервный пучок) и направляем кверху, параллельно куполу диафрагмы, чтобы не попасть в ткань легкого и не проникнуть через реберно-диафрагмальный синус в брюшную полость:
 - Если экссудат не появляется, то делаем повторный прокол в новом месте (выше/ниже).
 - Убеждаемся, что игла находится в полости (почувствуем провал в пустоту), присоединяем шприц и **удаляем содержимое**.
 - Для отсасывания больших скоплений экссудата используют **шприц Жане**. Для этого: на иглу насаживаем переходную металлическую канюлю и присоединяем к ней резиновую трубку длиной 15–20 см, которую соединяем со шприцем. Отсасываем медленно, не более 1 л (избегаем быстрое смещение органов средостения).
5. При отсоединении шприца от резиновой трубки последнюю **сдавливаем зажимом Кохера**, чтобы в полость плевры не проникал воздух.
6. **Удаляем иглу** и место вкола заклеиваем лейкопластырем.

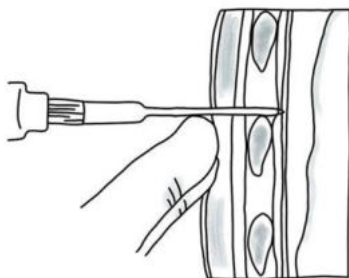


Рис. 26. Плевральная пункция (Горбутова Н.С., 2023)

Осложнения плевральной пункции:

1. Повреждение ***n. intercostalis*** приводит к развитию невромы, если она попадает в рубец, то развивается **межреберная невралгия**.
2. Повреждение ***v. intercostalis*** приводит к развитию **воздушной эмболии** в системе легочной артерии:
 - Если эмбол попадает в основную ветвь, то развивается **пульмоно-коронарный рефлюкс** (остановка сердца, спазм коронарных артерий и терминальных отделов бронхов) – больные синего цвета.
 - Если эмбол попадает в мелкие ветви – **инфаркт-пневмония** (на рентгене правильной формы треугольные тени).
3. Повреждение ***a. intercostalis*** ведет к кровотечению. Если требуется торакотомия, то перевязывают оба конца межреберной артерии, так как есть анастомоз между **передней** и **задней межреберными артериями**.

1.8.2. ПУНКЦИЯ ПЕРИКАРДА

ТОЧКА ЛАРРЕЯ (рис. 27) соответствует вершине угла между левой реберной дугой (прикрепление хряща VII ребра к грудице) и основанием мечевидного отростка слева. Суммарная длина вкола иглы **не превышает 6 см** (1,5–2 см на кожу с анестетиком + 3,5–4 см на прохождение мышц, диафрагмы и проникновение в перикард).

Показания: с диагностической или лечебной целью при острых выпотных перикардитах.

Обезболивание: местная инфильтрационная анестезия 1 % раствором новокаина/лидокаина.

Техника:

1. Определяем точку – **место прикрепления** хряща VII ребра к грудице слева.
2. Местная инфильтрационная **анестезия**.
3. **Иглу погружаем** на глубину 1,5–2 см, направляем кверху под углом 45° и проводим на глубину 2–3 см (игла проходит через треугольник Ларрея диафрагмы). Игла проникает в передненижний отдел околосердечной сорочки → ощущение пульсации свидетельствует о близости кончика иглы к сердцу.
4. Шприцем **извлекаем экссудат** из околосердечной сорочки.
5. **Извлекаем иглу** и место вкола иглы обрабатываем йодной настойкой и заклеиваем пластырем.

ТОЧКА МАРФАНА (рис. 27) имеет второстепенное значение для пункции перикарда, когда игла вкалывается тотчас под мечевидным отростком и по строго срединной линии продвигается к головному концу. Суммарная длина вкола иглы **5 см** у худых пациентов и **до 10 см** у полных. Положение пациента такое же, как и при пункции в точке Ларрея.

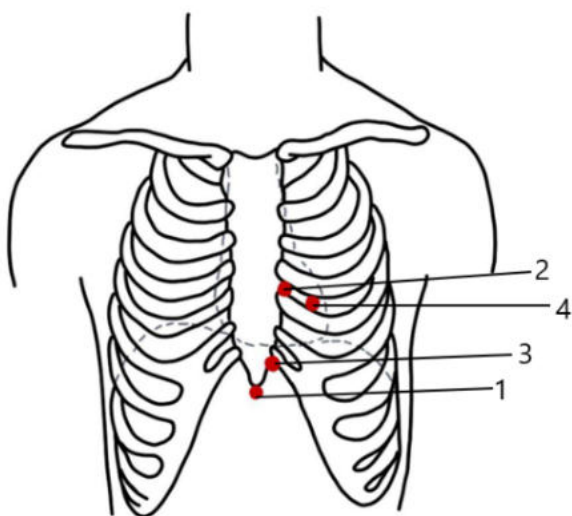


Рис. 27. Точки пункции перикарда
1 – по Марфану; 2 – по Пирогову-Делорму; 3 – по Ларрею; 4 – по Куршману.

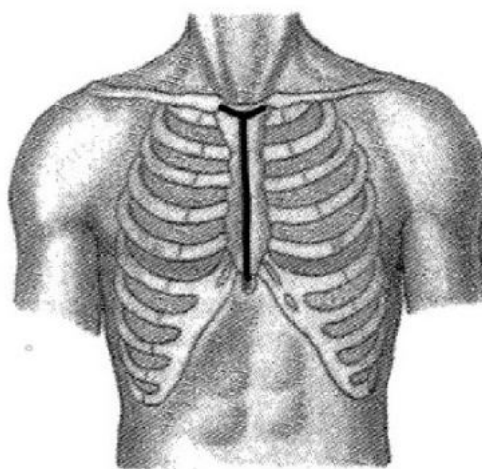


Рис. 28. Срединная стернотомия

ТОЧКА ПИРОГОВА-ДЕЛОРМА (рис. 27) имеет значение в экстренной хирургии имеет, когда вкол иглы осуществляется строго перпендикулярно к грудной клетке прямо у левого края грудины в районе IV–V межреберья. Глубина вкола иглы не превышает **3–4 см**. Пункция перикарда справа от грудины симметрично в точке пункции Пирогова-Делорма носит название точки **Войнич-Сяножецкого**.

ТОЧКА КУРШМАНА (рис. 27) имеет историческое значение, так как предполагает точку пункции в V–VI межреберье на **2,5 см** кнутри от абсолютной сердечной тупости, выявленной при перкуссии.

1.8.3. ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ В ГРУДНУЮ КЛЕТКУ

Продольный доступ (срединная стернотомия)

Показания: широкий доступ к органам переднего средостения.

Техника (рис. 28):

1. Проводят **срединный разрез** мягких тканей по ходу грудины, начиная на 2–3 см выше ее рукоятки и продолжают на 3–4 см ниже мечевидного отростка.
2. В нижнем отделе **рассекают белую линию живота**.

3. Указательным пальцем формируют **тоннель** между задней поверхностью грудины и стеральной частью диафрагмы с проникновением в позадигрудинное пространство.
4. **Грудину приподнимают** крючком и **рассекают** стернотомом по срединной линии, получая доступ к органам переднего средостения.
5. Стернотомную **рану зашивают** путем сопоставления краев грудины, скрепления их специальными скобками или швами.

Переднебоковая торакотомия (косой доступ)

Показания: необходимость широкого доступа к элементам корня легкого.

Техника (рис. 29):

1. **Разрез кожи** начинаем на уровне хряща III ребра (отступив от окологрудинной линии) → каудально до нижнего края IV ребра → окаймляем сосок и продолжаем по четвёртому межреберью до задней подмышечной линии.
2. В дорсальной части раны **пересекаем** волокна передней зубчатой мышцы и **частично рассекаем** волокна широчайшей мышцы спины.
3. **Разрезаем скальпелем** межреберные мышцы, внутригрудную фасцию и пристеночную плевру. Если нужно расширить доступ – пересекаем третий или четвёртый рёберный хрящ/резецируем ребро.

Преимущества: удобное положение для выделения главного бронха.

Недостаток: трудности герметичного закрытия грудной полости.

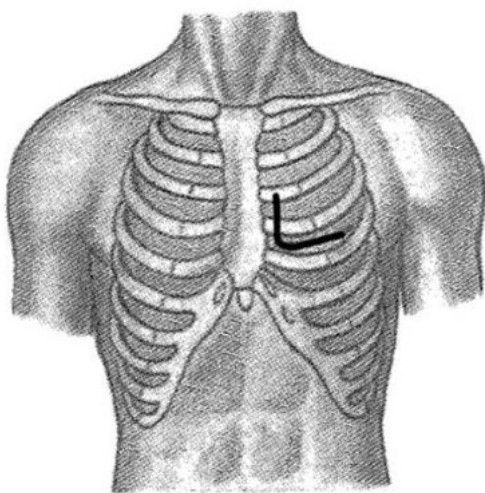


Рис. 29. Переднебоковая торакотомия

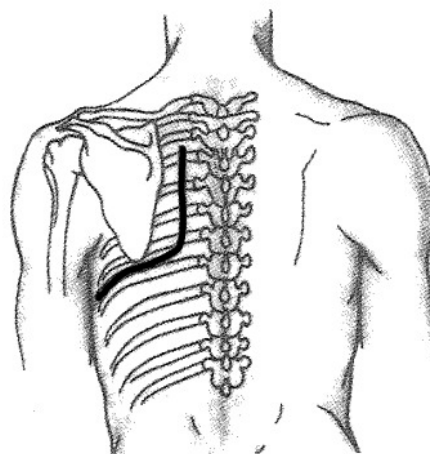


Рис. 30. Заднебоковая торакотомия

Заднебоковая торакотомия (косой доступ)

Показания: доступ к задним отделам легкого. Разделение плевральных сращений, быстрое выделение главного бронха и обработки бронхов, простота удаления нижней доли легкого.

Техника (рис. 30):

1. **Разрез мягких тканей** начинаем на уровне остистого отростка III–IV грудных позвонков → по околопозвоночной линии до уровня угла лопатки → по ходу VI ребра до передней подмышечной линии.
2. Последовательно **разрезаем все ткани до рёбер:**
 - В вертикальной части – нижние волокна трапецевидной мышцы и под ней нижние волокна большой ромбовидной мышцы
 - В горизонтальной части – широчайшую мышцу спины и частично зубчатую мышцу.

3. **Плевральную полость вскрываем** по межреберью или через ложе резецированного ребра.
4. Для **расширения** оперативного доступа – резецируем шейку двух смежных рёбер с пересечением и перевязкой межрёберных валиков (расположены кровеносные сосуды).

Недостаток: травматичен, так как рассекается толстый слой мышц и пересекаем рёбра.

Боковая торакотомия (косой доступ)

Положение больного: на здоровом боку (неблагоприятно сказывается при затекании содержимого в здоровое лёгкое).

Техника (рис. 31): вскрываем грудную полость по ходу V–VI рёбер от околопозвоночной до среднеключичной линии.

Преимущества: создаёт хорошие условия для манипуляций во всех отделах полости груди – от купола плевры до диафрагмы, от позвоночника до грудины.

Недостаток: положение больного на здоровом боку, предрасполагающий к затеканию гнойного содержимого бронхов оперируемой стороны в бронхи здоровой стороны.

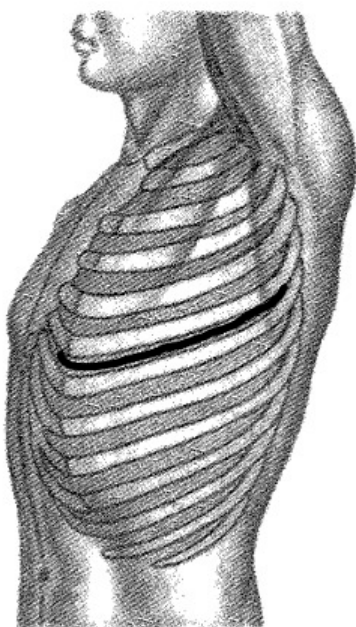


Рис. 31. Боковая торакотомия

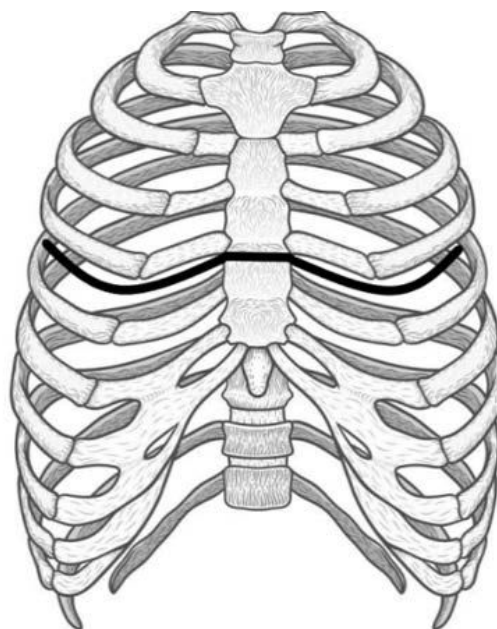


Рис. 32. Поперечный чрездвухплевральный доступ

Поперечный чрездвухплевральный доступ

Показания: доступ к сердцу и перикарду, крупным сосудам, корню легкого, легочной паренхиме.

Техника (рис. 32):

1. **Разрез кожи** проводим по четвертому межреберью справа от средней подмышечной линии через грудину по соответствующему межреберью противоположной стороны.
2. **Перевязываем** с обеих сторон внутренние грудные сосуды и пересекаем между лигатурами.
3. **Рассекаем надкостницу** грудины и по этой линии ее пересекаем поперечно стернотомом или костными ножницами.
4. **Кровотечение** из краев грудины останавливаем втиранием стерильного воска.
5. Ранорасширителем **разводим концы** пересеченной грудины вместе с ребрами (обнажаем сердце и корни легких).

6. **Грудную стенку ушиваем** послойно с помощью перикостальных и узловых синтетических швов.
7. **Грудину сшиваем** двумя-тремя танталовыми швами.

1.8.4. ТОРАКОТОМИЯ С РЕЗЕКЦИЕЙ РЕБРА

Показания:

- Оперативный доступ к полости плевры и органам грудной полости (торакотомия)
- Торакопластика
- Поражение ребер остеомиелитом/опухолью
- Дренирование эмпиемы плевры.

Обезболивание: общая анестезия.

Инструменты:

- Цапки бельевые – фиксация операционного белья на пациенте
- Скальпель остроконечный и брюшистый – рассечение кожи и других мягких тканей
- Ножницы тупоконечные – рассечение и разволокнение мягких тканей грудной стенки, пересечение шовного материала
- Прямой зажим Бильрота – временная остановка кровотечения из пересеченных кровеносных сосудов, захват и удержание мягких тканей грудной стенки
- Крючки пластинчатые Фарабефа – разведение краев раны
- Ранорасширитель реечный – фиксация краев раны в заданном положении
- Прямой и изогнутый распаторы Фарабефа – отслойка надкостницы с наружной и боковой поверхности ребер
- Распатор Дуайена – отслоение надкостницы с внутренней поверхности ребер
- Реберные ножницы (Дуайена) – пересечение ребер
- Пинцеты (хирургический, анатомический) – захват, удерживание, подтягивание мягких тканей
- Иглодержатель Гегара – захват и удержание хирургических игл
- Иглы изогнутые хирургические (режущие, колющие)
- Шовный материал. Нерассасывающийся (фторест, монопить, капрон), рассасывающиеся: кетгут, окончательная остановка кровотечения из сосудов путем их перевязки (лигитирования) нерассасывающимся шовным материалом; швы мягких тканей
- Дренажная трубка с перфорационными отверстиями – дренирование плевральной полости.

Осложнения:

- Кровотечение при повреждении межреберных сосудов
- Пневмоторакс при повреждении париетальной плевры
- Пневмоторакс и гемоторакс при сочетанном повреждении плевры и сосудов.

Техника поднадкостничной резекции при эмпиеме плевры (рис. 33):

1. **Разрез мягких тканей** длиной 6–8 см по ходу ребра посередине его наружной поверхности.
2. Продольно на протяжении всей раны **разрезаем** скальпелем **надкостницу** ребра, добавляем на концах этого разреза надкостницы два коротких поперечных разреза – **разрез Н – образный**.
3. Прямым распатором Фарабефа **отделяем надкостницу с передней поверхности** ребра, изогнутым – с боковой поверхности ребра.
4. **Отделяем надкостницу по внутренней поверхности** ребра распатором Дуайена, производим равномерные движения.

5. Не извлекаем распатора, проводим снизу изогнутую брашну реберных ножниц и **пересекаем ребро** с одной, а затем, с другой стороны, на протяжении 3–5 см
6. Скальпелем **рассекаем задний листок** надкостницы и плевру.
7. Через образовавшееся отверстие вводим указательный палец для **ревизии плевральной полости**.
8. В рану вводим **резиновый дренаж**.
9. Накладываем **кетгутовые швы** на пристеночную плевру и межреберные мышцы, плотно охватывающие трубку, а также фиксируем ее к коже полоской пластыря.
10. Больного укладываем **в постель на больной бок**, конец дренажной трубки соединяем с отсасывающим прибором, устроенным по принципу сифона.

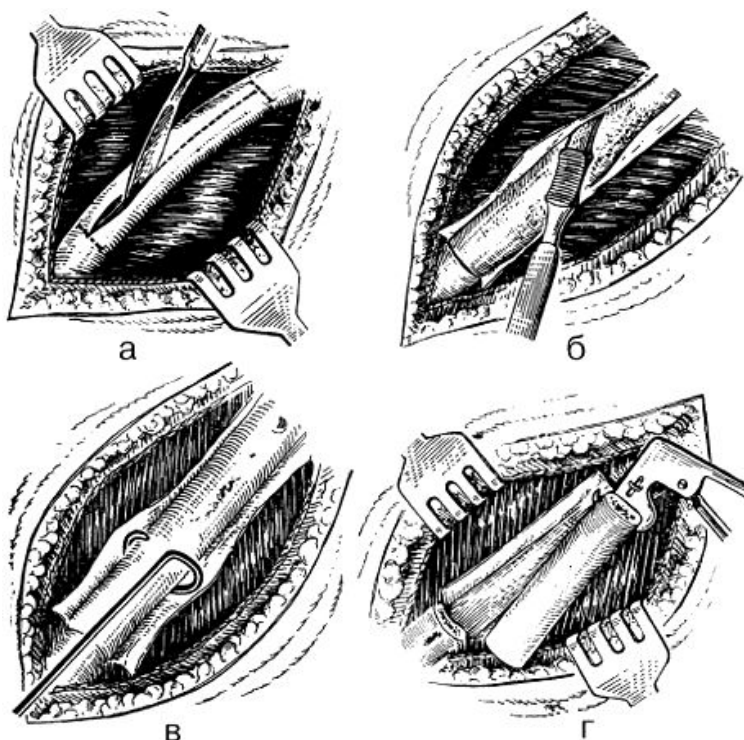


Рис. 33. Этапы поднадкостничной резекции ребра

а – рассечение надкостницы на наружной поверхности ребра; б – отслаивание надкостницы от наружной поверхности ребра с помощью распатора Фарабефа; в – отслаивание надкостницы от внутренней поверхности ребра с помощью распатора Дуайена; г – пересечение ребра с помощью рёберных ножниц

Техника чрезнадкостничной резекции:

1. Данная техника используется при **невозможности отслоения** надкостницы на всём протяжении удаляемой части ребра (например, при остеомиелите).
2. **Отделяем ребро** от межреберных мышц и резецируем пораженный участок вместе с надкостницей и рубцовыми тканями.
3. Межреберные сосуды **пересекаем** между двумя лигатурами.

1.8.5. ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПРОНИКАЮЩИХ РАНЕНИЯХ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Пневмоторакс

Проникающие ранения грудной клетки сопровождаются:

- **Спадением легкого** в результате внезапного проникновения атмосферного воздуха в плевральную полость (пневмоторакс)
- **Кровоизлиянием** в полость плевры (гемоторакс)

- **Плевропульмональным шоком.**

Три вида пневмоторакса (рис. 34):

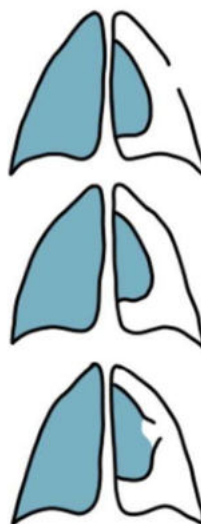
1. **Открытый пневмоторакс** – сообщение плевральной полости с атмосферным воздухом через рану грудной стенки:

- Приводит к расстройствам внешнего дыхания, изменяет гемодинамику, влечет за собой гипоксемию и служит источником рефлекторного раздражения важных для жизни центров головного мозга.

2. **Закрытый пневмоторакс** возникает в результате проникающих ранений груди (отсутствует зияние раны), воздух проникает в плевральную полость из поврежденного легкого при отсутствии нарушения целостности грудной стенки (закрытые травмы легких).

3. **Клапанный пневмоторакс** – атмосферный воздух проникает через рану только в сторону плевральной полости (при закрытых ранениях легкого, при ранениях грудной клетки):

- Поврежденные ткани – клапан, пропускающий воздух только в плевральную полость, в результате чего быстро происходит опасное сдавление легкого, нарастающее с каждым вдохом больного.



Открытый

Закрытый

Клапанный

Рис.34. Виды пневмоторакса (Горбутова Н.С., 2023)

Операция при открытом пневмотораксе

Обезболивание: новокаиновая анестезия в сочетании с *вагосимпатической блокадой по А.В. Вишневскому*. При необходимости внутриплевральных вмешательств – интратрахеальный наркоз.

Неотложная помощь: на рану накладываем *окклюзионную повязку* из толстого слоя марлевых салфеток; верхний слой повязки – прорезиненная ткань (приклеиваем по краям раны к коже).

Операция при ранениях грудной стенки с открытым пневмотораксом сводится к **иссечению краев раны** в пределах здоровых тканей, **ревизии легкого и устранению зияния** плевральной полости, то есть к превращению открытого пневмоторакса в закрытый.

Операции при клапанном пневмотораксе

Обезболивание: новокаиновая анестезия в сочетании с *вагосимпатической блокадой по А.В. Вишневскому*. При необходимости внутриплевральных вмешательств – интратрахеальный наркоз.

Первая помощь: **прокол** грудной стенки толстой иглой → снижает резко повышенное внутриплевральное давление.

Основная операция – это **торакотомия** (вскрытие грудной полости) с **ушиванием раны легкого или бронха**, через которую поступает воздух в полость плевры.

Постоянное **дренирование** плевральной полости → дренаж по Петрову, межреберный дренаж по Бюлау или активная аспирация при помощи водоструйного насоса.

Операции при закрытом пневмотораксе

Обезболивание: новокаиновая анестезия в сочетании с *вагосимпатической блокадой по А.В. Вишневскому*. При необходимости внутривидеальных вмешательств – интратрахеальный наркоз.

Техника:

1. Выполняем **торакотомия** с поднадкостничной резекцией двух ребер либо с пересечением их, чтобы расширить доступ в полость плевры.
2. Край легкого **захватываем окончатый зажимом** и выводим в рану.
3. Накладываем одну или две мягкие клеммы на ткань легкого у краев раны и **резецируем** между ними поврежденные участки легкого.
4. Кетгутовыми швами глубоко **ушиваем края**, чтобы не оставалось полости после затягивания швов. Рану легкого, расположенную по краю, можно зашивать **обвивным швом**. При невозможности ушить рану легкого его **подшивают к краям раны грудной стенки** (пневмопексия) и тампонируют ее.
5. Поверх швов накладываем **тонкие швы** на висцеральную плевру.
6. **Осматриваем полость** плевры и удаляем сгустки крови.
7. В полость вводим **дренаж**.
8. **Накладываем швы** на рану грудной стенки.

1.9. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЛЕГКИХ

Легкие (*pulmones*) – органы дыхательной системы, расположенные в плевральных полостях.

В легком выделяют:

1. **Верхушка легкого** (*apex pulmonis*) – часть легкого, выступающая над ключицей на 3–4 см. На передней поверхности – подключичная борозда, след от **a. subclavia**.
2. **Основание легкого** (*basis pulmonis*).

Поверхности легкого:

1. **Реберная** (*facies costalis*) – обращена к внутренней поверхности грудной клетки, к ее ребрам и хрящам → от этого имеются отпечатки ребер.
2. **Диафрагмальная** (*facies diaphragmatica*) – основание легкого.
3. **Медиальная** (*facies medialis*) – направлена к средостению. В ней различают: позвоночную и медиастинальную часть.

Нижние границы легких (на одно ребро выше нижней границы плевры):

- По среднеключичной линии – VI ребро
- По передней подмышечной линии – VII
- По средней подмышечной – VIII
- По задней подмышечной – IX
- По лопаточной линии – X
- По паравerteбральной линии – XI ребро.

Каждое легкое имеет **бронхиальное дерево** (*arbor bronchialis*) главные → долевые → сегментарные бронхи → субсегментарные → конечные бронхиолы).

Правый главный бронх:

- Шире и короче левого, состоит из 6–8 хрящевых полуколец
- Спускается более круто, чем левый
- Является продолжением трахеи (более частое попадание инородных тел в правый бронх)
- Более удобен для проведения бронхоскопии

Левый главный бронх длиннее, состоит из 9–12 хрящей.

Каждое легкое междолевыми бороздами делится на доли (**правое** легкое – три доли: верхняя, средняя и нижняя; **левое** – две: верхняя и нижняя).

1. **Косая щель** (*fissura obliqua*) отделяет верхнюю долю правого легкого от нижней и средней; верхнюю долю левого легкого от нижней
 - Проецируется по линии, проведенной от остистого отростка III грудного позвонка до места перехода VI ребра в хрящ.
2. В правом легком имеется дополнительная **горизонтальная щель** (*fissura horizontalis*)
 - Проецируется по линии, проведенной от места пересечения косой борозды со средней подмышечной линии на уровне IV ребра до прикрепления его хряща к груди.

Бронхолегочный сегмент (рис. 35, 36) – участок легочной ткани, вентилируемый бронхом третьего порядка. **Сегментарный бронх** и **сегментарная артерия** имеют центральное положение в сегменте. **Сегментарные вены** находятся вблизи соединительнотканых перегородок.

NB!

Правое легкое состоит из 10 сегментов, а левое – из 9.

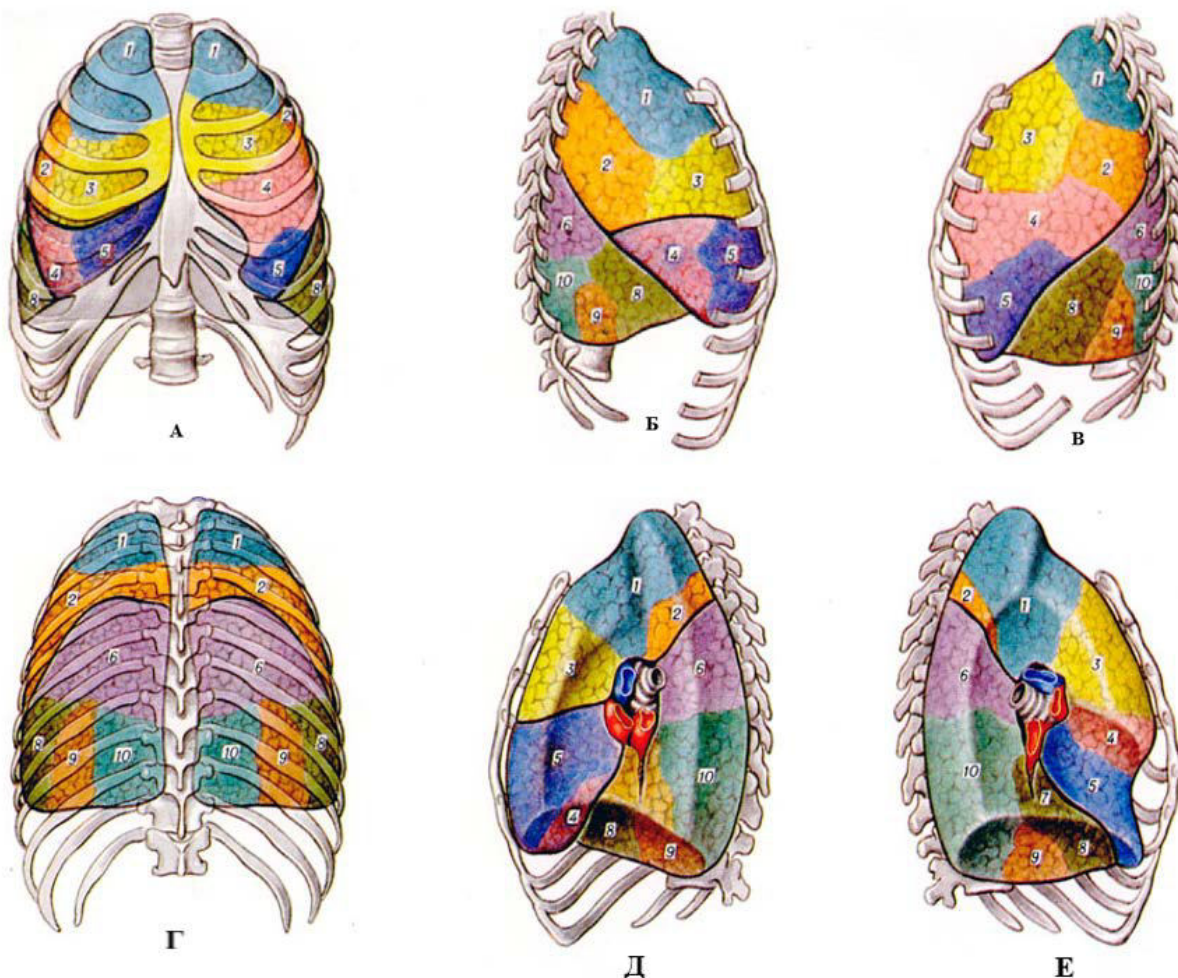


Рис. 35. Бронхолегочные сегменты и их проекция на поверхность легких и грудную стенку

а – вид спереди; б – реберная поверхность правого легкого; в – реберная поверхность левого легкого; г – вид сзади; д – медиальная и диафрагмальная поверхности правого легкого; е – медиальная и диафрагмальная поверхности левого легкого. 1 – верхушечный, 2 – задний, 3 – передний, 4 – боковой, 5 – внутренний, 6 – верхушечный (верхний), 7 – внутренний (сердечный) основной, 8 – передний основной, 9 – боковой основной, 10 – задний основной

ПРАВОЕ ЛЕГКОЕ (рис. 36):

Верхняя доля:

1. Верхушечный – восходит через верхнюю апертуру грудной клетки и заполняет купол плевры.
2. Задний – направлен кнаружи и кзади, располагается между II и IV ребрами.
3. Передний – направлен вперед к передней грудной стенке между I и IV ребрами.

Средняя доля:

4. Латеральный – направлен основанием кпереди и кнаружи.
5. Медиальный – залегает между IV и VI ребрами.

Нижняя доля:

6. Верхне-базальный – располагается в околопозвоночной области.
7. Медиальный базальный – направлен кнутри, лежит на диафрагме.
8. Передний базальный – направлен кнаружи и прилежит к грудной стенке в подмышечной области между VI и VIII рёбрами.
9. Латеральный базальный – направлен кнаружи к подмышечной области и прилежит к грудной стенке между VII и IX рёбрами.
10. Задний базальный – залегает паравертебрально и заполняет задний отдел реберно-диафрагмального синуса.

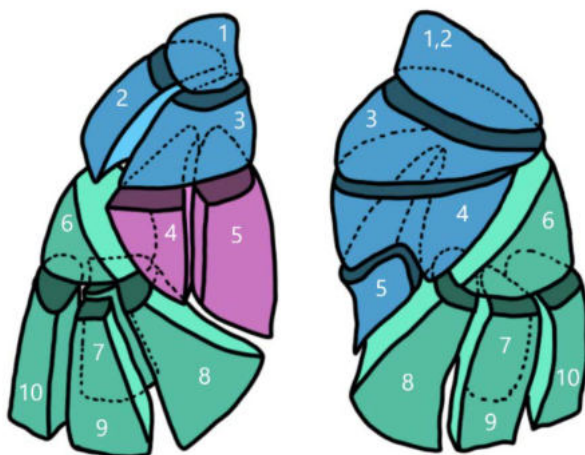


Рис. 36. Бронхолегочные сегменты (схема). Объяснение в тексте (Горбутова Н.С., 2023)

ЛЕВОЕ ЛЕГКОЕ (рис. 36):

Верхняя доля:

- 1, 2. Верхушечно-задний – производное двух сегментов (верхушечного и заднего). Основание прилежит к III–V ребрам, верхушка выстоит над верхней апертурой грудной клетки.
3. Передний – направлен кпереди, располагается между I и IV ребрами.
4. Верхний язычковый – расположен между III и V рёбрами спереди и между IV и VI ребрами в подмышечной области.
5. Нижний язычковый – расположен под верхним язычковым сегментом.

Нижняя доля:

6. Верхне-базальный – располагается в околопозвоночной области.
7. Медиальный (сердечный) базальный.
8. Передний базальный – образует часть реберной, диафрагмальной и медиальной поверхности легкого.

9. Латеральный базальный – направлен к подмышечной области, залегает между VII и X рёбрами.
10. Задний базальный – прилегает к задней грудной стенке, позвоночнику и заднему средостению, залегает между VIII и X рёбрами.

Корень лёгкого (*radix pulmonis*) – комплекс анатомических структур, проходящих через ворота лёгкого и соединяющих лёгкое с органами средостения.

Комплекс анатомических структур: главный бронх, легочные артерия и две вены, бронхиальные артерии, лимфатические сосуды и узлы, и нервные сплетения, покрытые отростками внутригрудной фасции и плеврой, переходящей от средостенной части париетальной плевры в висцеральную.

Клиническое значение: клетчатка, окружающая элементы корня легкого, сообщается с клетчаткой среднего средостения, что имеет значение при распространении инфекции.

Ворота легкого (*hilum pulmonis*) – располагается сзади на уровне V–VIII грудных позвонков, а спереди на уровне II–IV ребер. Это воронкообразное углубление на медиальной поверхности легкого, в которое (рис. 37):

- ВХОДЯТ бронх, легочная и бронхиальные артерии, нервы
- ВЫХОДЯТ легочные и бронхиальные вены, находятся лимфатические сосуды с узлами.

Правое легкое (СВЕРХУ ВНИЗ) – главный бронх, легочная артерия, легочные вены. Огибает проходящая сзади вперед непарная вена (*v. azygos*).

Левое легкое (СВЕРХУ ВНИЗ) – легочная артерия, главный бронх, легочные вены. Огибает проходящая спереди назад дуга аорты (*arcus aortae*).

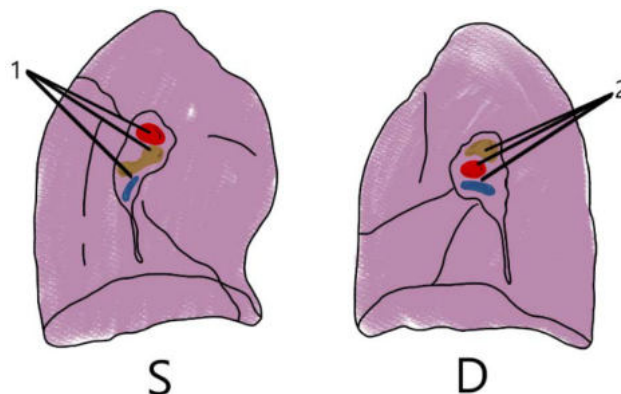


Рис. 37. Топография корня легкого (Горбутова Н.С., 2023)

S – sinister; D – dexter. 1 – левая легочная артерия; левый главный бронх, левая легочная вена; 2 – правый главный бронх, правая легочная артерия, правая легочная вена

ВВ!

СПРАВА – БВВ, СЛЕВА – АВВ. Бронхиальные и легочные артерии анастомозируют между собой.

Кровоснабжение легких:

1. **Легочные артерии** (*aa. pulmonales*) обеспечивают газообмен и питание легочных альвеол – венозная кровь поступает из правого желудочка сердца в лёгкое.
2. **Правая лёгочная артерия** (*a. pulmonis dextra*) – проходит позади восходящей аорты и верхней полый вены, в составе корня лёгкого вступает в ворота легкого (располагается ниже бронха, но выше легочных вен) → делится на долевые ветви.
3. **Левая лёгочная артерия** (*a. pulmonis sinistra*) – проходит ниже дуги аорты спереди от нисходящей аорты → пересекает левый главный бронх и вступает в корень лёгкого, располагаясь выше бронха и лёгочных вен → делится на долевые артерии.
4. **Бронхиальные артерии** (*aa. bronchiales*) – снабжают кровью бронхиальное дерево и строуму легких, 2–6 штуки; отходят от нисходящей аорты и разветвляются по ходу бронхов до дыхательных бронхиол (*bronchioli respiratorii*).

Венозный отток:

Легочные вены:

- **Верхние лёгочные вены** (vv. *pulmonales superiores*) образованы **сегментарными венами** верхней доли левого, верхней и средней долей правого легкого.
- **Нижние лёгочные вены** (vv. *pulmonales inferiores*) образованы **сегментарными венами** нижних долей лёгких.

Бронхиальные вены у корня легкого соединяются в один ствол. Справа впадает в **непарную вену**, слева – в одну из верхних **межреберных вен**.

Лимфатический отток через поверхностную и глубокую сеть (анастомозируют между собой):

1. **Поверхностные лимфатические сосуды** под висцеральной плеврой → глубокая лимфатическая сеть → прерывание в регионарных лимфоузлах по ходу сегментарных бронхов и сосудов – начало выносящих лимфатических сосудов, связанных с **бронхиальными лимфатическими узлами** (*nodi lymphatici bronchiales*) → переход через **трахеобронхиальные** (*nodi lymphatici tracheobronchiales*) у бифуркации трахеи и **околотрахеальные** (*nodi lymphatici paratracheales*).
2. Лимфатические сосуды, собирающие лимфу от трахеобронхиальных и околотрахеальных узлов, впадают в **правый лимфатический проток** (*ductus lymphaticus dexter*).

Иннервация:

Легочные сплетения (переднее и заднее) – находятся в воротах легкого на бронхе, а также связаны с **сердечным** и **пищеводным сплетением**.

1. Ветви **симпатического** (из II–IV шейных и I–V грудных узлов) – симпатические и чувствительные волокна, которые иннервируют гладкую мускулатуру сосудов и стимулируют секрецию бронхиальных желёз.
2. Ветви **блуждающего нерва** в составе бронхиальных ветвей – парасимпатические и чувствительные нервные волокна (иннервируют гладкую мускулатуру бронхиол).
3. Также есть иннервация ветвями **диафрагмального нерва** (не относится к легочному сплетению).

1.10. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕРЕДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ. КРУПНЫЕ СОСУДЫ

1.10.1 ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕРЕДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ

Средостение (*mediastinum*) – пространство, ограниченное (рис. 38):

1. **Спереди** грудиной, хрящами ребер и позадигрудинной фасцией.
2. **Сзади** грудным отделом позвоночника, шейками ребер и предпозвоночной фасцией.
3. **С боков** – правой и левой средостенной плеврой и прилежащими к ней листками внутригрудной фасции.
4. **Снизу** диафрагма
5. **Сверху** клетчатка средостения отделена от клетчаточных пространств шеи фасциальными пластинками.

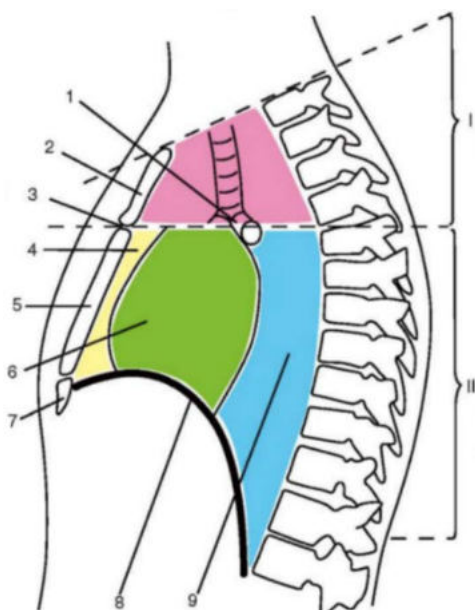


Рис. 38. Топография средостения

I - mediastinum superius; II - mediastinum inferius. 1 - bifurcatio tracheae; 2 - manubrium sterni; 3 - angulus sterni; 4 - mediastinum anterius; 5 - sternum; 6 - mediastinum medium; 7 - processus xiphoideus; 8 - diaphragma; 9 - mediastinum posterius

Средостение подразделяют на:

- Верхнее средостение.** От нижнего отграничивают горизонтальной плоскостью, проведённой через угол грудины и межпозвоночный диск между IV и V грудными позвонками. Содержит:
 - **Дугу аорты** с отходящими от нее сосудами
 - **Плечеголовые вены**
 - **Верхнюю полую вену**
 - Трахею
 - Верхнюю часть грудного отдела пищевода
 - **Диафрагмальные нервы**
 - **Блуждающие нервы**
 - **Грудной отдел симпатического ствола**
 - **Грудной лимфатический проток**
 - Вилочковую железу.
- Нижнее средостение** (табл. 3) – передней и задней стенками перикарда делят на:

Таблица 3

Деление нижнего средостения

ПЕРЕДНЕЕ средостение – между задней поверхностью грудины и передней стенкой перикарда	СРЕДНЕЕ средостение – между передним и задним листками перикарда	ЗАДНЕЕ средостение – между задним листком перикарда и телами грудных позвонков
<ul style="list-style-type: none"> • Внутренние грудные сосуды • Нижнюю часть вилочковой железы • Клетчатку • Окологрудинные, предперикардиальные и передние средостенные лимфоузлы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сердце; • Полость перикарда • Бифуркация трахеи • Главные бронхи • Легочные артерии и вены • Диафрагмальные нервы • Лимфатические узлы 	<ul style="list-style-type: none"> • Нисходящую аорту • Пищевод • Непарная и полунепарная вены • Симпатические стволы • Внутренностные нервы • Блуждающие нервы • Грудной проток • Лимфатические узлы

NB!

Пищевод идет в сопровождении 2-х **блуждающих нервов** – **передний** (бывший левый вагус) и **задние стволы** (бывший правый вагус). Позади пищевода – **аорта** в сопровождении **грудного лимфатического протока**.

Сзади от аорты – **v. azygos** (справа) и **hemiazygos** (слева). На уровне поперечных отростков грудных позвонков – **паравerteбральная симпатическая цепочка**.

1.10.2. ВИЛОЧКОВАЯ ЖЕЛЕЗА

Тимус (вилочковая железа) – важный орган иммунной системы детей. Он расположен в верхнем отделе грудной клетки и состоит из двух долей, соединяющихся в передней части трахеи. Максимальное развитие в детском возрасте – 2–3 года (к 25 годам – инволюция, то есть замещение соединительной и жировой тканями). Располагается в верхнем межплевральном промежутке переднего средостения за рукояткой грудины и состоит из двух долей, соединяющихся у передней части трахеи. У детей раннего возраста достигает перешейка щитовидной железы и занимает превисцеральное пространство шеи.

Строение тимуса:

- Состоит из **двух долей** – правой (больше) и левой, соединенных рыхлой соединительной тканью
- В окружности железы в толще жировой клетчатки больше кпереди расположены **передние средостенные лимфатические узлы** (10–12 штук).

Клиническое значение: при патологических процессах увеличиваются и сдавливают глубже лежащие вены.

Синтопия:

- **Передняя поверхность** железы прилегает к грудины
- **Позади** железы расположены: **верхняя полая** и **плечеголовые вены**, **дуга аорты** и ее ветви
- **Сверху** – на некотором расстоянии располагается щитовидная железа
- **Снизу** – перикард.

Границы:

- **Нижняя** граница железы – хрящи III–IV ребер
- **Верхняя** – выступает на 1–1,5 см выше грудины.

Кровоснабжение:

1. **Правой и левой внутренними грудными артериями.**
2. **Нижними щитовидными артериями.**
3. **Плечеголовным стволом.**

Венозный отток: вены впадают во **внутренние грудные**, **левые плечеголовые** и **нижние щитовидные вены**.

Лимфоотток осуществляется в **лимфоузлы позади грудины**.

Иннервируется ветвями **блуждающего** и **симпатического нервов**.

1.10.3. КРУПНЫЕ СОСУДЫ

Правая и левая плечеголовые вены

Расположены в **верхнем отделе переднего средостения**.

Скелетотопия образования плечеголовных вен (слияние **внутренней яремной** и **подключичной вен**) – задняя поверхность грудино-ключичных сочленений.

Левая плечеголовная вена (*v. brachiocephalica sinistra*) идет слева направо, сверху вниз, впереди крупных сосудов (отходят от **дуги аорты**) и позади рукоятки грудины. У детей раннего возраста может быть расположена на 1,5–2,0 см выше яремной вырезки рукоятки грудины, в превисцеральном пространстве, о чем надо помнить при нижней трахеостомии.

Правая плечеголовная вена (*v. brachiocephalica dextra*) проходит почти вертикально до уровня прикрепления хряща I ребра к груди. Сливаясь с левой и образует **верхнюю полую вену** (*v. cava superior*). В угол, образуемый обеими **плечеголовными венами**, иногда впадает **нижняя щитовидная вена** (*v. thyroidea ima*) (идет от перешейка щитовидной железы).

Полые вены

Верхняя полая вена (*v. cava superior*) представляет собой широкий и короткий ствол длиной 6–8 см, прочно прикрепленный к правой медиастинальной плевре, который образуется при слиянии двух **плечеголовных вен** (*vv. brachiocephalicae*) на уровне I грудино-реберного сочленения, спускается вниз → принимает в себя **непарную вену** (*v. azugos*) → на высоте II межреберного промежутка входит в полость перикарда → впадает в правое предсердие позади III реберного хряща справа.

Клиническое значение: при ранении стенки не спадаются, что ведет к воздушной эмболии.

Синтопия:

- **Спереди** покрыта вилочковой железой и средостенной плеврой
- **Сзади** прилежат трахея и корень правого легкого, в клетчатке проходит **правый блуждающий нерв**
- Вдоль **правой** стенки проходит правый **диафрагмальный нерв**
- **Слева** – **восходящая часть аорты**.

Нижняя полая вена (*v. cava inferior*) прободает диафрагму, проходит через собственное отверстие и проникает в полость перикарда, после чего выше впадает в нижний отдел правого предсердия.

Легочные вены

Правая и левая легочные вены (*vv. pulmonales dextrae et sinistrae*) – выходят из ворот легких, по две из каждого легкого, а далее направляются к левому предсердию, впадают в области его заднебоковых отделов:

- **Правые легочные вены** располагаются *книзу* от **правой легочной артерии** и *кзади* от **верхней полой вены**, правого предсердия и **восходящей части аорты**
- **Левые легочные вены** – *кпереди* от **нисходящей части аорты**.

Аорта

Восходящая часть аорты (*pars ascendens aortae*) начинается из левого желудочка сердца на уровне III межреберья. От начала отходят **левая и правая венечные артерии**, которые берут начало выше полулунных клапанов, в синусах аорты. На уровне II правого грудино-реберного сочленения поворачивает влево и назад, переходя в дугу аорты.

Синтопия:

- **Позади** – располагается **правая легочная артерия**
- **Справа** – располагается **верхняя полая вена**
- **Слева** – располагается **лёгочная артерия**.

Дуга аорты (*arcus aortae*) является продолжением восходящей аорты и начинается на уровне II правого грудинно-рёберного сочленения. Имеет косое направление (справа налево и спереди назад).

- Начальный и конечный отрезки дуги аорты **прикрыты** реберно-медиастинальными плевральными синусами
- На уровне IV грудного позвонка перекидывается над левым бронхом, достигает передней поверхности позвоночника и переходит в **нисходящую часть аорты**.

От верхней поверхности дуги аорты отходят справа налево:

1. **Плечеголовной ствол** (*truncus brachiocephalicus*).
2. **Левая общая сонная артерия** (*a. carotis communis sinistra*).
3. **Левая подключичная артерия** (*a. subclavia sinistra*).
4. **Низшая артерия щитовидной железы** (*a. thyroidea ima*) (редко) – идет вертикально вверх к перешейку щитовидной железы.

Синтопия среднего отрезка дуги аорты:

- **Спереди** свободен от плевры, прикрыт вилочковой железой и рыхлой клетчаткой – здесь залегают **лимфоузлы**, а спереди и **слева** ее пересекает **левый блуждающий нерв**
- **Сзади** находятся трахея, пищевод, грудной лимфатический проток, **левый возвратный нерв**
- **Снизу** под дугой аорты проходит **левая легочная артерия**.

Легочной ствол

Легочной ствол (*truncus pulmonalis*) – берет свое начало из правого желудочка сердца, место прикрепления III левого реберного хряща к груди. Располагается слева от **восходящей аорты** и окружен вместе с аортой висцеральным листком перикарда. Под **дугой аорты** (II реберный хрящ) делится на **правую и левую легочные артерии** (*a. pulmonalis dextra et sinistra*):

- От места деления /от левой легочной артерии к нижним полуокружностям дуги аорты проходит **АРТЕРИАЛЬНАЯ СВЯЗКА** (*lig. arteriosum* – облитерированный артериальный проток).

1.11. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СЕРДЦА И ПЕРИКАРДА

1.11.1. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СЕРДЦА

Поверхности сердца:

1. **Передняя поверхность** (*грудино-реберная*) – прилежит к груди и реберным хрящам, частично отделена от передней грудной стенки реберно-медиастинальными плевральными пазухами и краями легких. Граничит:
 - **Справа** – небольшим отделом правого предсердия, правым сердечным ушком и конечным отделом **верхней полой вены**
 - **Слева** – правым желудочком и небольшой частью левого желудочка.
2. **Боковая поверхность** (*легочная*) – прилежит к легкому.
3. **Нижняя поверхность** (*диафрагмальная*) – прилежит к основанию перикарда, плотно спаянному с сухожильным центром диафрагмы. **Образована** левым и правым желудочками, правым предсердием.

Границы сердца (рис. 39).

Правая граница образована **верхней полой веной** и правым предсердием. Проходит дугообразно от верхнего края III реберного хряща до нижнего края V реберного хряща на расстоянии 2–2,5 см от правой грудиной линии.

Нижняя граница образована краем правого желудочка и небольшой частью левого. Проходит от нижнего края V реберного хряща слегка косо влево и вниз, к V левому межреберью, между парастернальной и срединно-ключичной линиями.

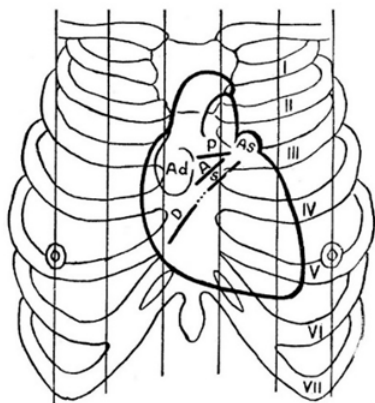


Рис. 39. Проекция границ сердца на переднюю грудную стенку

Ad – auricula dextra; As – auricula sinistra; P – vulvula a. pulmonalis; A – vulvula aortae; D – vulvula tricuspidalis; S – vulvula bicuspidalis

Левая граница образована **дугой аорты, легочным стволом**, левым сердечным ушком и левым желудочком. Проходит от нижнего края реберного хряща I ребра у места прикрепления его к грудице слева до верхнего края II ребра на 2 см левее левого края грудины. На уровне III ребра левая граница проходит на 2–2,5 см кнаружи от левого края грудины, а затем на расстоянии 1,5–2 см кнутри от левой среднеключичной линии.

Верхняя граница – горизонтальная линия, проведённая на уровне прикрепления к грудице хрящей III рёбер.

Верхушка сердца проецируется слева в пятом межреберье ниже места соединения хряща V ребра (посредине между сосковой и окологрудинной линиями).

Синтопия:

- **Спереди** сердце покрыто листками медиастинальной плевры и частично лёгкими, заполняющими передние рёберно-медиастинальные синусы
- **Сзади** прилежат органы заднего средостения: пищевод с **блуждающими нервами**, **грудная аорта**
- **Справа** – **непарная вена** (*v. azygos*)
- **Слева** – **полунепарная вена** (*v. hemiazygos*)
- **С боков** к сердцу прилежат правая и левая медиастинальная плевра, а за ними – легкие, покрытые висцеральной плеврой
- **Сверху и сзади** в сердце вступают или из него выходят крупные сосуды. В переднем отделе к нему прилежит также вилочковая железа (*glandula thymus*), у взрослых – ее остатки
- **Внизу** сердце расположено на переднем листе сухожильного центра диафрагмы (*folium anterius diaphragmatis*).

Кровоснабжение:

1. **Правая коронарная артерия** (*a. coronaria dextra*) отходит от **восходящей аорты** над аортальными клапанами. Расположена в правой венечной борозде, между правым предсердием и желудочком.
 - Далее артерия переходит на заднюю поверхность сердца → доходит до задней межжелудочковой борозды → дает **заднюю межжелудочковую ветвь** (*r. interventricularis posterior*) и **перегородочные межжелудочковые ветви** (*rr. interventriculares septales*)
 - **Кровоснабжает** правое предсердие, правый желудочек и заднюю треть перегородки.
2. **Левая венечная артерия** (*a. coronaria sinistra*) отходит от **восходящей аорты** над аортальными клапанами. **Кровоснабжает** левое предсердие, межжелудочковую перегородку и левый желудочек.

По выходе из синуса делится на:

Переднюю межжелудочковую ветвь (*r. interventricularis anterior*) → опускается по передней поверхности сердца до его верхушки → располагается в передней продольной борозде.

Огибающую ветвь (*r. circumflexus*) – проходит в борозде между левым предсердием и желудочком на заднюю поверхность сердца, где анастомозирует с **задней межжелудочковой ветвью правой венечной артерии**.

Венозный отток идет по трем путям:

1. В **венечный синус**: *v. cordis magna*, *v. cordis media*, *v. posterior ventriculi sinister*, *v. cordis parva*.
2. В **передние вены** сердца.
3. В **наименьшие вены** (Тебезиевы вены), впадающие непосредственно в правый отдел сердца и частично в желудочки, и левое предсердие через собственные отверстия.

Клиническое значение сосудов Вьессена–Тебезия: разгрузка переполненной камеры сердца, и увеличении кровенаполнения и давления в той камере, которая должна обеспечить компенсацию. Благодаря им, кровь из полостей желудочкой может поступать в толщу миокарда и питать его.

Лимфатический отток:

Четыре **внутриорганные лимфатические сети**, расположенные под эндокардом, в миокарде, под эпикардом и внутри эпикарда.

Лимфоотток происходит в сторону **субэпикардиальных лимфатических сосудов** → по выносящим сосудам в **трахеобронхиальные лимфатические узлы/верхние лимфоузлы средостения** → расположены на передней поверхности дуги аорты.

Иннервация:

1. **Парасимпатическая часть** замедляет частоту сердечных сокращений и уменьшает ударный объем.
 - Волокна **блуждающего нерва** идут по поверхности сердца и к узлам проводящей системы.
2. **Симпатическая часть** увеличивает частоту сердечных сокращений и ударный объем.
 - **Верхний шейный сердечный нерв** (*n. cardiacus cervicalis superior*) отходит от нижнего полюса верхнего шейного узла (*ganglion cervicale superius*). На своем пути анастомозирует с ветвями блуждающего нерва и ниже вступает в сердечное сплетение (*plexus cardiacus*)
 - **Средний шейный сердечный нерв** (*n. cardiacus cervicalis medius*) отходит от среднего шейного узла (*ganglion cervicale medius*) и также вступает в сердечное сплетение
 - **Нижний шейный сердечный нерв** (*n. cardiacus cervicalis inferior*) отходит от нижнего шейного узла (*ganglion cervicale inferius*) или от звёздчатого узла (*ganglion cervicothoracicum s. stellatum*). Позади подключичной артерии *направляется вниз* к сердечному сплетению
 - **Грудной сердечный нерв** идет от Th1-Th3 грудного отдела симпатического ствола.

Сердечные сплетения:

1. **Правое и левое передние сердечные сплетения** (*plexus cardiacus anterior dexter et sinister*) расположены на крупных сосудах и передних отделах желудочков сердца.
2. **Правое и левое задние сердечные сплетения** (*plexus cardiacus posterior dexter et sinister*) залегают в основном на задней поверхности желудочков.
3. **Правое и левое предсердные сплетения** (*plexus atriorum (dexter et sinister)*) расположены в пределах предсердий.

1.11.2. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕРИКАРДА

Перикард (*pericardium*) – прочный мешок, содержащий сердце и части крупных сосудов, впадающих и выходящих из сердца. Имеет конусовидную форму. Занимает нижний отдел переднего средостения.

Перикардальная полость содержит перикардальную жидкость, которая смачивает внутренние поверхности серозных листков перикарда и облегчает их скольжение.

В перикарде различают:

1. **Фиброзный перикард** – это наружный плотный слой соединительной ткани в области основания сердца, который переходит в адвентицию **аорты, лёгочного ствола, верхней и нижней полых вен и лёгочных вен**:
 - Снизу сращен с сухожильным центром диафрагмы
 - Спереди соединён с надкостницей грудины грудино-перикардальными связками (*ligg. sternopericardica*).
2. **Серозный перикард** имеет две пластинки:
 - **Пристеночную** – изнутри выстилает фиброзный перикард и переходит в висцеральную в области основания сердца, у места перехода фиброзного перикарда в адвентицию сосудов.
 - **Висцеральную** (*epicardium*) – покрывает начальные отделы **восходящей аорты и лёгочной артерии**.

Синтопия:

- **Нижняя стенка** спаяна с сухожильным центром диафрагмы, здесь проходит **нижняя полая вена** → впадает в правое предсердие
- **С боков** – примыкает к правой и левой средостенным плеврам (отделяются рыхлой клетчаткой)
- **Передняя стенка** примыкает к груди и реберным хрящам. Часть не покрыта плеврой – **пригрудинное поле перикарда** (*треугольник безопасности Войнич-Сяноженцкого*) – VI и VII левые реберные хрящам вблизи места их прикрепления к груди, левая половина мечевидного отростка. **Треугольник образован снаружи** левой плевральной границей, **снизу** – краем перикарда, **внутри** – левым краем грудины
- **Задняя стенка** прилегает к органам заднего средостения: пищеводу, **трахеобронхиальным лимфоузлами, грудной аорте**
- **Сверху** – вилочковая железа.

Синусы перикарда располагаются в местах перехода одного листка перикарда в другой и образуются одним париетальным листком.

Клиническое значение: при выпотных перикардитах и ранениях сердца в синусах скапливается экссудат и кровь.

Различают следующие синусы перикарда:

1. **Передненижний синус перикарда** (*sinus pericardi anterior inferior*) – в месте перехода переднего листка перикарда на диафрагму. В этот синус проводится пункция полости перикарда.
2. **Поперечный синус перикарда** (*sinus transversus pericardii*) – в области основания сердца между **аортой и лёгочным стволом**. Покрыт общим листком висцерального перикарда спереди и задним листком перикарда сзади. Граничит:
 - Сверху и спереди – **восходящая аорта** (*aorta ascendens*) и **лёгочный ствол** (*truncus pulmonalis*)
 - Снизу и сзади – **верхняя полая вена** (*v. cava superior*), **правая и левая верхние лёгочные вены** (*w. pulmonales superiores dextra et sinistra*)

- Сверху – перикард и над ним – **правая лёгочная артерия** (*a. pulmonalis dextra*) и **дуга аорты** (*arcus aortae*)
- Снизу – основание сердца (*basis cordis*).

Клиническое значение: при оперативных вмешательствах на сердце и крупных кровеносных сосудах введение хирургических инструментов или пальцев хирурга в эту пазуху позволяет временно остановить кровоток в **восходящей части аорты** или **легочном стволе**.

3. **Косой синус перикарда** (*sinus obliquus pericardii*) – между задней поверхностью левого предсердия и перикардом. Граничит:
- Снизу и справа – **нижняя полая вена**
 - Слева и сверху – **левые легочные вены**.

Кровоснабжение перикарда:

1. **Перикардо-диафрагмальные артерии** (ветви внутренних грудных артерий).
2. **Межреберные артерии.**
3. **Бронхиальные артерии.**
4. **Пищеводные артерии.**
5. **Перикардиальные ветви нисходящей части аорты** (кровоснабжение задней стенки).
6. **Венечные артерии сердца** (кровоснабжение висцерального листка).

Венозный отток:

1. **Непарная вена.**
2. **Верхние диафрагмальные вены.**
3. **Плечеголовной ствол.**

Иннервация:

1. **Диафрагмальные нервы.**
2. **Блуждающие нервы.**
3. **Симпатические нервы.**

1.12. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ

Заднее средостение (*mediastinum posterius*) включает (рис. 40):

- **Нисходящую аорту**
- Пищевод с проходящими вдоль него **блуждающими нервами**
- **Грудной лимфатический проток**
- **Непарную и полунепарную вены**
- Грудной отдел **симпатического ствола**
- ***Nn. splanchnici majoris et minores.***

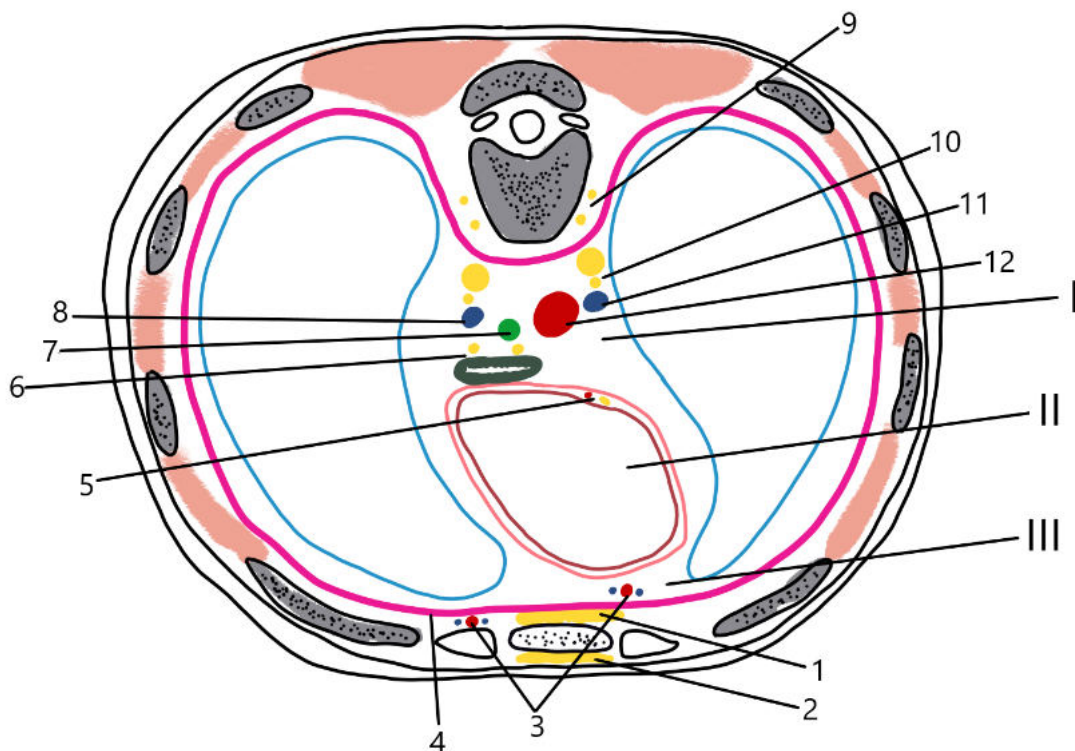


Рис. 40. Срез средостения (Горбутова Н.С., 2023)

I – заднее средостение; II – среднее средостение; III – переднее средостение. 1 – за груди́нная клетчатка; 2 – подкожно-жировая клетчатка; 3 – внутренние грудные артерии и сопровождающие их одноименные вены; 4 – фасция Люшка; 5 – перикардиодиафрагмальная артерия и сопровождающий ее диафрагмальный нерв; 6 – пищевод и сопровождающие его блуждающие нервы; 7 – грудной лимфатический проток; 8 – непарная вена; 9 – почка симпатического ствола; 10 – большой и малый внутренностные нервы; 11 – полунепарная вена; 12 – аорта

1.12.1. НИСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ АОРТЫ

Нисходящая часть аорты (*pars descendens aortae*) является продолжением дуги аорты. **Начинается** на левой стороне IV грудного позвонка → проникает в забрюшинное пространство через аортальное отверстие диафрагмы (XII грудной позвонок) → переходит в **брюшную часть аорты**.

Граничит:

- **Сзади** – позвоночник
- **Спереди вверху** – корень левого легкого, а на уровне VIII–IX грудных позвонков – пищевод (пересекает справа налево)
- **Спереди слева** – **полунепарная вена**, медиастинальная плевра
- **Спереди справа** – пищевод, грудной лимфатический проток и непарная вена.

Отходят ветви к органам полости груди:

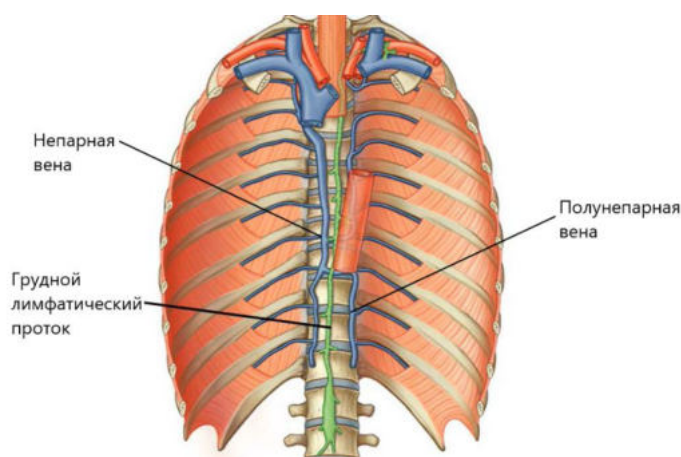
1. **Внутренностные ветви** (*rami viscerates*).
2. **Бронхиальные ветви** (*rami bronchioles*) (2–3) – снабжают кровью бронхи и легкие.
3. **Пищеводные артерии** (*rami esophagei*) (4–7) – снабжают кровью стенку пищевода.
4. **Ветви перикарда** (*rami pericardiaci*) – снабжают кровью ее заднюю стенку.
5. **Средостеночные ветви** (*rami mediastinales*) – снабжают кровью лимфатические узлы и клетчатку заднего средостения.

6. **Пристеночные ветви** – 9–10 пар задних межреберных артерий (*aa. intercostales posteriores*).
7. **Верхние диафрагмальные артерии** (*aa. phrenicae superiores*).

1.12.2. НЕПАРНАЯ И ПОЛУНЕПАРНАЯ ВЕНЫ

Непарная вена (*v. azygos*) образуется в забрюшинном пространстве из **правой восходящей поясничной вены** (рис. 41). Далее проникает в заднее средостение через щель между медиальной и промежуточной ножками диафрагмы. Проходит вдоль правой боковой поверхности позвоночника спереди от **межреберных артерий**, правее и кзади от **грудного лимфатического протока**, а спереди от вены расположен пищевод. На уровне IV–V грудных позвонков – перегибается через правый бронх и вливается в **верхнюю полую вену**.

В непарную вену впадают:



1. **Правые задние межреберные вены** (*vv. intercostales posteriores*).
2. **Правые бронхиальные вены** (*vv. bronchiales dextrae*).
3. **Полунепарная вена** (*v. hemiazygos*).
4. **Вены пищевода** (*vv. esophageales*).
5. **Вены перикарда** (*vv. pericardii*).
6. **Верхние диафрагмальные вены** (*vv. phrenicae superiores*).
7. **Подреберная вена** (*v. subcostalis*).

Рис. 41. Непарная и полунепарная вены, грудной лимфатический проток

Оттекает кровь от **внутреннего позвоночного венозного сплетения** (*plexus venosus vertebralis internus*).

Полунепарная вена (*v. hemiazygos*) образуется в забрюшинном пространстве из **левой восходящей поясничной вены** (рис. 41). Проникает в заднее средостение через щель между медиальной и промежуточной ножками диафрагмы. Проходит по левой стороне тел позвонков (между **нисходящей аортой** и **левым симпатическим стволом**). На уровне VII–VIII грудных позвонков поворачивает вправо и впадает в **непарную вену**. В **полунепарную вену** вливаются нижние **межреберные вены** и **добавочная полунепарная вена**.

Клиническое значение: **непарная и полунепарная вены** связывают систему **верхней и нижней полых вен** – основной кава-кавальный анастомоз при нарушении проходимости нижней или верхней полых вен.

1.12.3. ГРУДНОЙ ОТДЕЛ СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА

Грудной отдел симпатического ствола (*truncus sympathicus*) образован 11–12 узлами, соединенными межганглионарными ветвями. Расположен сбоку от позвоночника более латерально среди элементов заднего средостения. Проходит в забрюшинном пространстве между латеральной и промежуточной ножками диафрагмы (рис. 45). Проходит по передней поверхности головок ребер, впереди межреберных сосудов, в расщеплении предпозвоночной фасции, кнаружи от **непарной** (справа) и **полунепарной** (слева) **вен**.

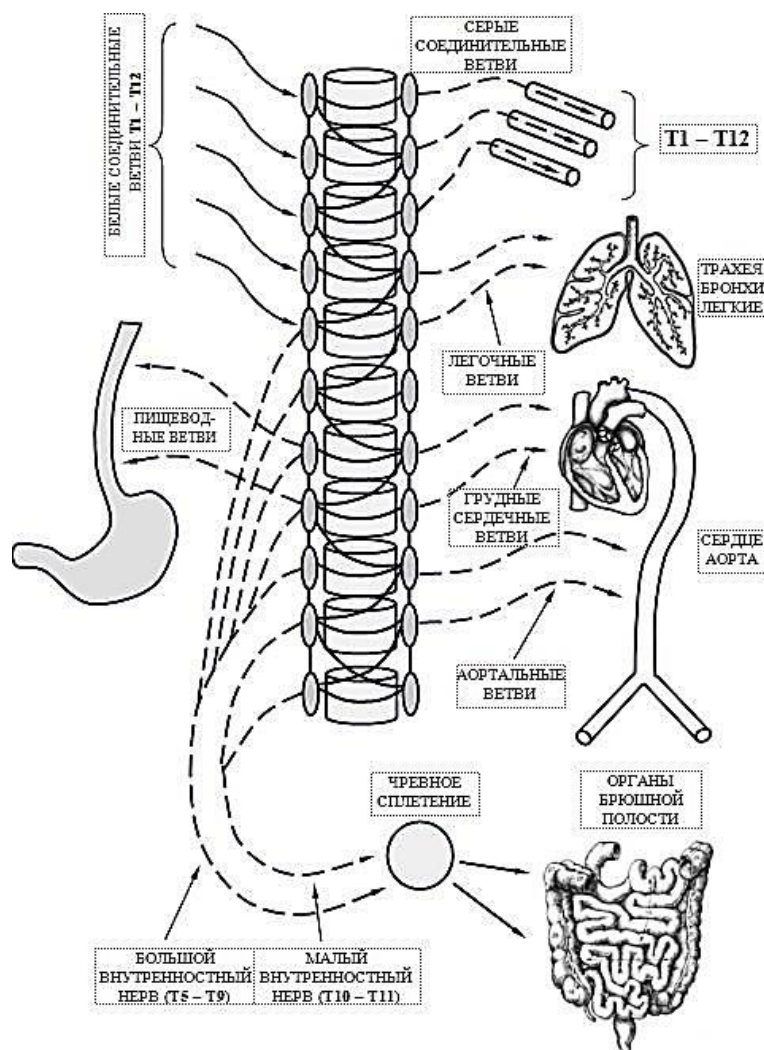


Рис. 42. Грудной отдел симпатического ствола

Участвует в образовании рефлексогенных зон:

1. **Большой внутренностный нерв** (*n. splanchnicus major*) начинается пятью корешками от V–IX грудных узлов. Соединившись в один ствол, нерв направляется к диафрагме, проникает в полость живота между ножками диафрагмы и принимает участие в формировании **чревного сплетения**.
2. **Малый внутренностный нерв** (*n. splanchnicus minor*) начинается от X–XI грудных симпатических узлов. Проникает вместе с **большим внутренностным нервом** в полость живота, где частично входит в состав:
 - **Чревного сплетения** (*plexus coeliacus*)
 - **Верхнего брыжеечного сплетения** (*plexus mesentericus superior*)
 - И формирует **почечное сплетение** (*plexus renalis*).
3. **Низший внутренностный нерв** начинается от XII грудного симпатического узла. Вступает в **почечное сплетение**.
4. **Грудные сердечные нервы** (*nn. cardiaci thoracici*) отходят от II–V грудных симпатических узлов, проходят вперёд и медиально, принимают участие в формировании **аортального сплетения** (*plexus aorticus*)
 - Ветви грудного аортального сплетения на артериях, отходящих от грудной аорты, образуют **периартеральные сплетения**.

Многочисленные симпатические нервы, отходящие от симпатического ствола:

1. **Пищеводные ветви** (*rami esophagei*) – участие в образовании пищевого сплетения.
2. **Легочные ветви** (*rami pulmonales*) – участие в образовании легочного сплетения.

1.12.4. ГРУДНОЙ ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ПРОТОК И ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

Грудной лимфатический проток (*ductus thoracicus*) образуется на уровне I–II поясничных позвонков (рис. 43) в забрюшинном пространстве при слиянии трех лимфатических стволов:

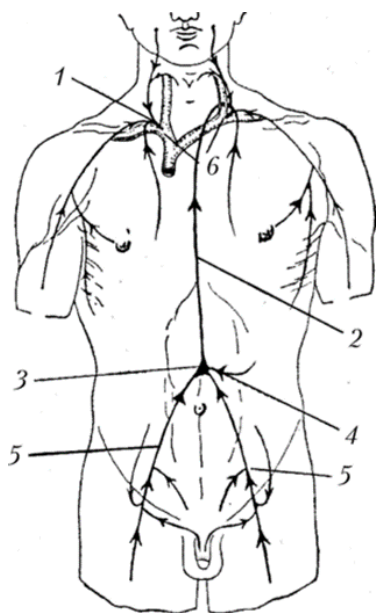


Рис. 43. Грудной и правый лимфатические протоки

1 – правый лимфатический проток, 2 – грудной лимфатический проток, 3 – цистерна, 4 – кишечный лимфатический ствол, 5 – правый и левый поясничные лимфатические стволы, 6 – венозные углы

- Правый и левый – **поясничные** (*trunci lumbales sinister et dexter*), приносят лимфу от нижних конечностей, стенок и органов таза
- Непарный ствол – **кишечный** (*truncus intestinalis*), собирает лимфу от органов брюшной полости.

При слиянии протоков образуется расширение – **цистерна грудного протока** (*cisterna chyli*; *млечная цистерна*). Находится между **аортой** и правой медиальной ножкой диафрагмы. В заднее средостение проходит через аортальное отверстие диафрагмы.

В нижнем отделе грудной полости ложится на переднюю поверхность грудных позвонков, справа от срединной линии и позади от пищевода, между **грудной аортой** слева и **непарной веной** справа. Кзади от грудного протока – **межреберные артерии**.

На уровне III–IV грудных позвонков **грудной лимфатический проток** отклоняется влево от срединной линии, пересекает сзади **дугу аорты** и пищевод → вдоль левой медиастинальной плевры достигает поперечного отростка VII шейного позвонка.

На уровне VII шейного позвонка он описывает дугу сзади наперед, пересекает **левую подключичную артерию** и впадает в **левый венозный угол/левую подключичную вену**.

От правой половины тела (выше диафрагмы) лимфа оттекает в **правый лимфатический проток** (*ductus lymphaticus dexter*). Впадает в **правый венозный угол/правую подключичную вену**.

Образуется от слияния трех стволов (рис. 43):

1. **Правого яремного** (*truncus jugularis dexter*) – получает лимфу от правой области головы и шеи.
2. **Правого подключичного** (*truncus subclavius dexter*) – несет лимфу из правой верхней конечности.
3. **Правого бронхо-средостенного** (*truncus bronchomediastinalis dexter*) – собирает лимфу из органов правой половины грудной полости и грудной стенки.

Две группы парietальных лимфатических узлов:

1. **Задняя группа** образуется **задними межреберными узлами** и **околопозвоночными узлами**. Расположены на передней и боковых поверхностях позвоночника.
2. **Передняя** – **грудинные узлы** (*nodi lymphatici sternales*). Располагаются по ходу внутреннего грудного сосудистого пучка.

Висцеральные лимфатические узлы подразделяются на:

1. **Передние медиастинальные.**
2. **Задние медиастинальные.**
3. **Трахеобронхиальные.**

4. В **нижние трахеобронхиальные узлы** (бифуркационные) занимают промежуток между бифуркацией трахеи, началами главных бронхов и легочными венами; отток лимфы от пищевода, сердца и легких.
5. **Внутрилегочные.**

1.13. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЛЕГКИХ И БРОНХОВ

1.13.1. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЛЕГКИХ

Пневмонэктомия

Пневмонэктомия – операция по полному удалению легкого.

Показания: рак легкого, множественные абсцессы, распространенные бронхоэктазы, туберкулез легких.

Доступы: переднебоковая или заднебоковая торакотомия.

Техника (рис. 44):

1. **Выделение легкого** (спайки разделяют тупым способом или пересекают ножницами между лигатурами).
2. **Рассечение медиастинальной плевры** в области корня легкого и выделение тупым способом элементов корня легкого с использованием метода гидравлического препарирования.
3. **Раздельная перевязка** и пересечение главных стволов **легочной артерий** и **вены** (при необходимости этот этап может быть выполнен внутривнутрикардиально).
4. **Мобилизация** главного бронха как можно ближе к бифуркации трахеи.
5. **Пересечение** главного бронха зажимами.
6. **Ушивание культи** главного бронха двухрядным швом синтетическими нитями. Для этого может быть использован один из аппаратов для наложения механических швов.
7. **Проверка герметичности** культи главного бронха после повышения интратрахеального давления.
8. **Выделение и лигирование** культи **бронхиальной артерии**.
9. **Плевризация культи** главного бронха лоскутом медиастинальной плевры.
10. **Пересечение оставшихся спаек**, фиксирующих легкое и его удаление.

Лобэктомия

Лобэктомия – пораженную долю удаляют в пределах анатомических границ с пересечением долевых сосудов и бронхов.

Показания: хронические нагноительные процессы (абсцессы, бронхоэктазы), опухоли в пределах одной доли, туберкулезные каверны.

Доступы: переднебоковая или заднебоковая торакотомия по IV–V межреберью.

Техника (рис. 44):

1. **Обнажение корня** соответствующего легкого.
2. Рассечение над корнем легкого **медиастинальной плевры**.
3. **Выделение основного** ствола **легочной артерии** и подведение под него провизорной лигатуры.
4. **Выделение деления** места **легочной артерии** на долевые ветви.
5. **Пересечение** долевых **легочных артерий** между лигатурами.
6. **Перевязка и пересечение** долевых **легочных вен**.
7. **Выделение** долевых бронхов.
8. **Пересечение** долевых бронхов между зажимами Кохера.

9. **Ушивание культи** бронха двухрядным швом синтетическими неактивными нитями (первый ряд – через все слои, второй – перибронхиальные швы). Для этой цели может быть применен аппарат для наложения механического шва.
10. Лигирование **бронхиальной артерии** и плевризация культи.

Сегментэктомия

Показания: туберкулезная каверна, эхинококковые и бронхогенные кисты.

Доступы:

- Для удаления одного из передних или верхушечного сегмента легкого целесообразно использовать **переднебоковую торакотомию** по IV–V межреберью
- Для резекции одного из задних сегментов применяют **заднебоковую торакотомию**.

Техника (рис. 44):

1. **Освобождение легкого** от спаек и его фиксация: эту манипуляцию облегчает гидравлическое препарирование с помощью 0,25 % раствора новокаина.
2. **Анестезия корня легкого** 0,25 % раствором новокаина (блокада околокорневой рефлексогенной зоны).
3. **Выделение бронхолегочного пучка** соответствующего сегмента выполняют в следующей последовательности:
 - Рассечение складки плевры у ворот легкого
 - Обнажение корня легкого
 - Выделение сосудов и бронха удаляемого сегмента со стороны междолевой щели
 - Наложение лигатур на сосуды и бронхи сегмента легкого
 - Выделение тупым способом сегмента в пределах границ в направлении от корня к периферии
 - Тщательный гемостаз в ране легкого
 - Пересечение сосудов и бронха между лигатурами
 - Удаление сегмента.

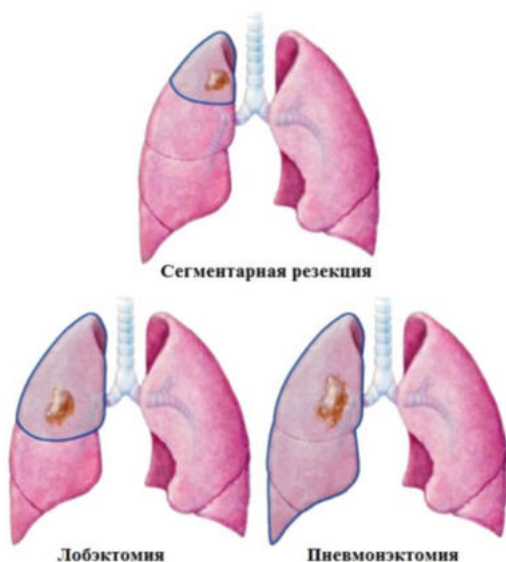


Рис. 44. Резекция легких

При выполнении сегментэктомии следует принять во внимание, что направление **вен**, как правило, не совпадает с ходом **артерии**. **Вены** часто располагаются по границам сегментов (межсегментарные вены), что до некоторой степени облегчает определение границ сегментов. Вместе с тем повреждение разветвлений межсегментарных вен требует проведения особенно тщательного гемостаза после удаления сегмента во избежание образования гематом.

Шов легкого по Тиглю

Показания: линейные разрезy значительной длины.

Обезболивание: общая анестезия.

Техника (рис. 45):

1. От края раны отступают 0,5 см, накладывают провизорные швы, нити завязывают, берут их на зажимы.
2. Далее накладывают единичные узловые швы с захватом провизорных швов, (на всю глубину раны), каждый раз узловой шов завязывают.
3. Провизорные швы удерживают узловые от прорезывания.

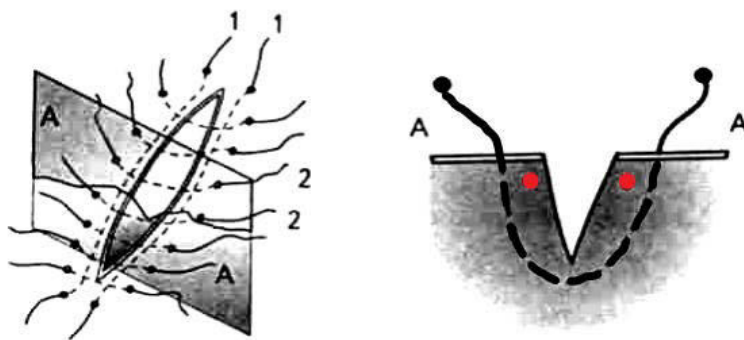


Рис. 45. Шов легкого по Тиглю

A – края раны. 1 – опорные продольные нити; 2 – узловые поперечные швы

Шов легкого по Куприянову

Показания: при поражении относительно небольшого объема ткани легкого по его краю обычно выполняется клиновидная резекция (для краевой и апикальной резекции).

Обезболивание: общая анестезия.

Техника (рис. 46):

1. На раневую поверхность накладывают эластический зажим.
2. Выполняют непрерывный обвивной шов с захватом зажима.
3. Удаляют зажим, затягивают нить.
4. Связывают концы нитей между собой.

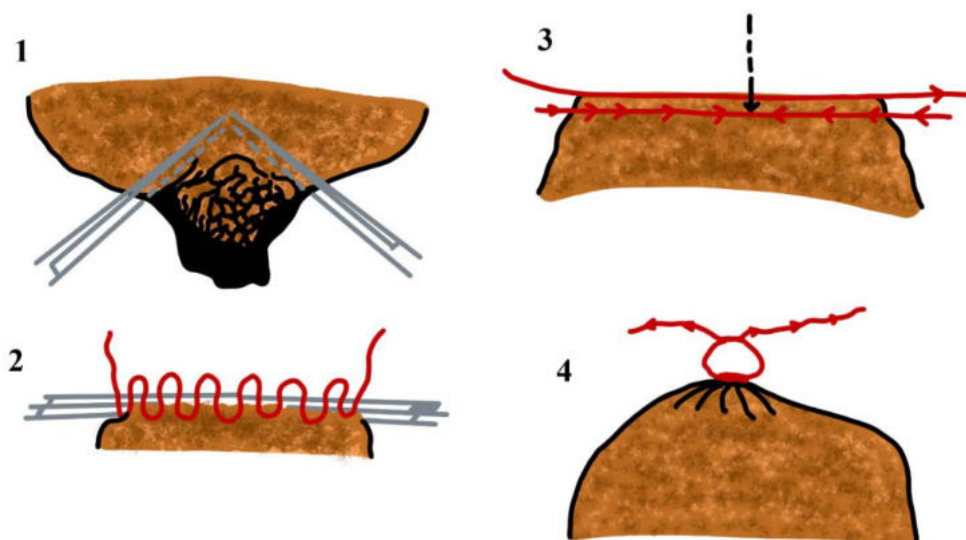


Рис. 46. Этапы (1,2,3,4) шва легкого по Куприянову (Горбутова Н.С., 2023)

Техника шва Куприянова при клиновидной резекции легкого:

1. Наложения снаружи от краев раны **легочных зажимов** так, чтобы их концы сходились и образовывали угол (клин), открытый к периферии.
2. **Отсечения части ткани** легкого вместе с поврежденными участками к периферии от зажимов.
3. **Разведения зажимов** таким образом, чтобы их концы образовывали угол приблизительно 180 °.
4. Наложения на ткань легкого через зажимы кетгутового **обвивного** (рантовидного) **непрерывного шва**.
5. **Раскрытия и извлечения** концов зажимов по мере плавного затягивания шва.

6. Гофрирования осторожными сходящимися движениями кончиков пальцев (марлевым шариком) ткани легкого **к центру нити**.
7. **Перекрещивания концов** кетгутовой нити и завязывания узлов.

1.13.2. ШОВ БРОНХА

Техника:

1. Поврежденные бронхи небольшого калибра **прошивают** и перевязывают шелковой нитью.
2. На щелевые раны более крупных бронхов накладывают **узловые швы**. Сохранение проходимости при сшивании краев пересеченных бронхов является залогом успеха операции.
3. Края раны бронха **тщательно сшивают** атрауматическими иглами, заряженными капроном, лавсаном, хромированным кетгутом или супрамидом. Сужение просвета бронха приводит к гиповентиляции или ателектазу соответствующего участка легкого.
4. При обработке огнестрельной раны легкого следует в зависимости от степени разрушения выполнить клиновидную резекцию, удаление сегмента (сегментэктомия), доли легкого (лобэктомия) или всего легкого (пневмоэктомия).

1.14. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ СЕРДЦА. ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ. ОПЕРАЦИИ ПРИ ВРОЖДЕННЫХ И ПРИОБРЕТЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Оперативная хирургия сердца классифицируется на:

1. Операции **при врожденных** пороках сердца:
 - Ушивание дефектов межжелудочковой перегородки
 - Ушивание дефектов межпредсердной перегородки
 - Незаращенный артериальный (Боталлов) проток
 - Операции при коарктации аорты.
2. Операции **при приобретенных** пороках сердца:
 - Комиссуротомия
 - Операции при аневризме аорты
 - Операции при ишемической болезни сердца
 - Пересадка сердца.

1.14.1. ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ

Внеплевральные доступы к сердцу

Цель: проникаем в средостение через межплевральное поле.

Показания: слипчивые и выпотные перикардиты, операции на «сухом» сердце со вскрытием его полости.

Техника (рис. 47): выполняем **продольное рассечение грудины** на всём протяжении по *Мильтону* и Т-образный разрез по *Лефору*.

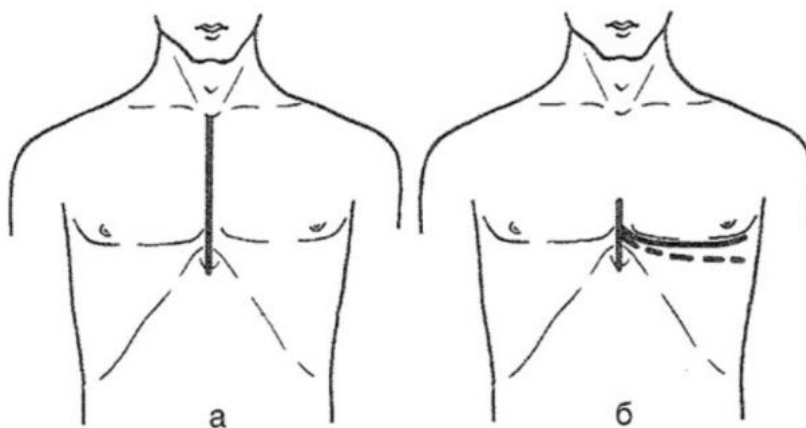


Рис. 47. Оперативные доступы к сердцу

А – доступ Мильтона; Б – доступ Лефора.

Чресплевральный доступ к сердцу

Создает более **обширные доступы** ко всем отделам сердца и крупных сосудов. Вскрывается одна или обе плевральные полости.

Иногда применяют **чресплевральный доступ** с поперечным рассечением грудины и вскрытием правого и левого плевральных мешков (например, при операциях по поводу обширного слипчивого перикардита).

Техника:

1. Проводим **разрез** от грудины до передней подмышечной линии.
2. Используем **переднебоковой разрез** по второму, третьему или четвёртому межреберью слева, с пересечением одного-двух рёберных хрящей.

1.14.2. ОПЕРАЦИИ ПРИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Ушивание дефектов межжелудочковой перегородки

Оперативный доступ:

1. **Чрезжелудочковый доступ** – продольное или поперечное рассечение стенки правого желудочка (противопоказаны при дистрофических изменениях миокарда).
2. **Через правое предсердие** с временным отсечением медиальной створки трехстворчатого клапана.

Техника (рис. 48):

1. Операция проводится на **сухом сердце** с включением искусственного кровообращения.
2. Доступ через бессосудистую зону **правого желудочка**.
3. Если **дефект небольшой** (1/4–1/5 от общего диаметра) накладывают узловые швы. Если **дефект большой**, то подшивают тефлоновую заплатку.
4. Шьют аккуратно, так как рядом проводящая система.

Осложнения: кровотечение.

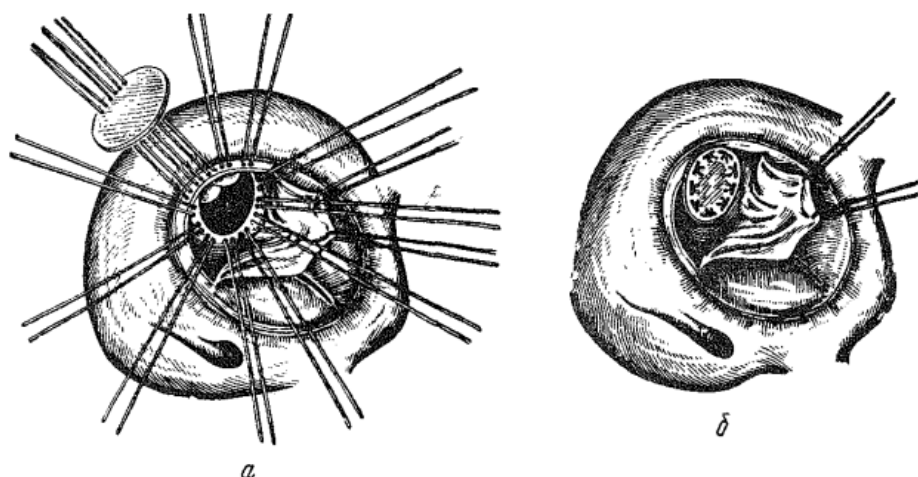


Рис. 48. Пластика межжелудочкового дефекта

А – прошивание краев дефекта и тefлоновой заплаты П-образными швами; Б – вид заплаты на межжелудочковом дефекте

Ушивание дефектов межпредсердной перегородки

Дефект межпредсердной перегородки – характеризуется сбросом крови из левого предсердия в правое с последующим развитием впоследствии легочной гипертензии и гипертрофии правого желудочка.

Доступ: срединная стернотомия.

Техника (рис. 49):

1. Операция проводится на **сухом сердце** с включением искусственного кровообращения.
2. Доступ **через ушко правого предсердия** (на него накладывают кисетный шов, в центре шва делают разрез с образованием овального отверстия, через которое выполняют пластику дефекта межпредсердной перегородки под контролем глаза оператора.
3. Если **дефект небольшой** ($1/4$ – $1/5$ от общего диаметра) накладывают узловые швы. **Если дефект большой**, то подшивают тefлоновую заплатку.
4. Шьют аккуратно, так как рядом проводящая система.

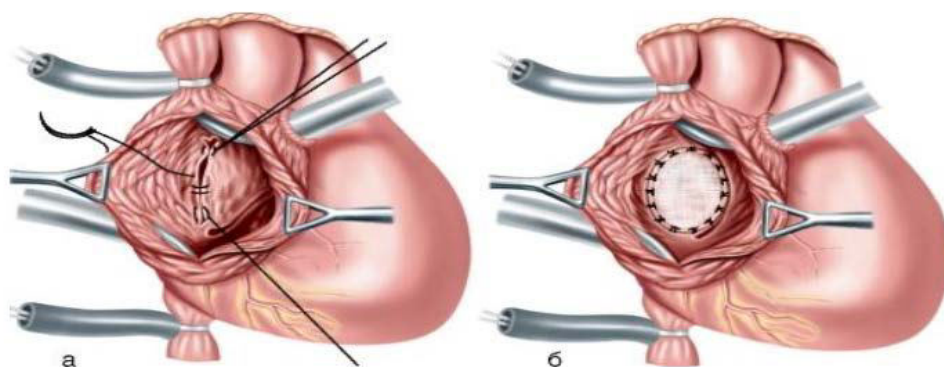


Рис. 49. Операция при дефекте межжелудочковой перегородки

А – ушивание дефекта; Б – пластика дефекта.

Незаращенный артериальный (Боталлов) проток

Артериальный (Боталлов) проток (рис. 50, 51) – сосуд, через который происходит сообщение между **аортой** и **лёгочной артерией**. В норме обязательно присутствует у плода, но закрывается вскоре после рождения превращается в артериальную связку.

Клиническое значение: у части детей заращения не происходит, и возникает порок сердца – незаращенный боталлов проток.

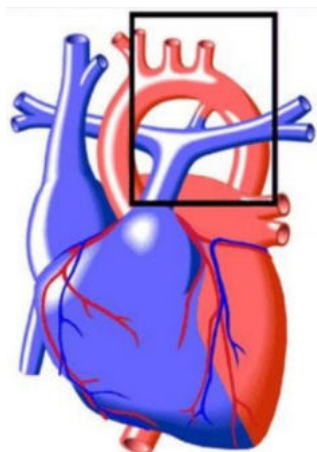


Рис. 50. Артериальный (Боталлов) проток

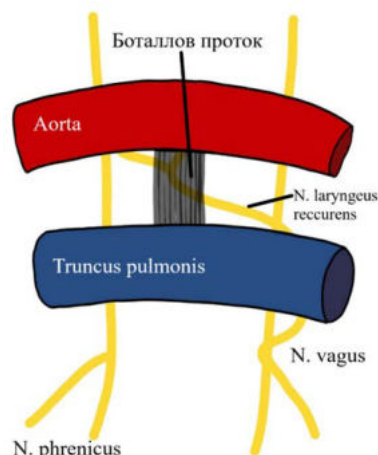


Рис. 51. Топография Боталлова протока
(Горбутова Н.С., 2023)

Ориентиры расположения протока:

- Сверху – **дуга аорты**
- Снизу – **легочная артерия**
- Сзади – **возвратный нерв**.

Иногда артериальный проток остается открытым (**врожденный порок сердца**) – кровь из аорты во время систолы поступает в легочную артерию, что приводит к смешению артериальной и венозной крови и затруднению выхода крови из правого желудочка.

Лечение – два типа хирургических вмешательств на этом пороке:

- С пересечением и ушиванием протока (операция показана обычно в возрасте от 3 до 15 лет)
- С введением в проток закупоривающей просвет пробки.

ПЕРЕВЯЗКА Боталлова протока (рис. 52):

Обезболивание: общая анестезия.

Осложнения: кровотечение.

Техника:

1. **Вскрываем плевральную полость** левосторонним разрезом по третьему межреберью с резекцией III или IV ребра.
2. **Под медиастинальную плевру** вводим 30–40 мм 0,25 % раствора новокаина.
3. **Рассекаем** отслоенную раствором медиастинальную плевру вертикальным разрезом и отодвигаем в сторону (от верхнего края дуги аорты, по направлению к корню легкого)
 - Ориентир для направления разреза – промежуток между **диафрагмальным** и **блуждающим нервами** (расположены на передней поверхности дуги аорты у нижнего ее края).
4. Обнажаем **переднюю стенку артериального протока** и соседние с ним участки **дуги аорты и легочной артерии**, освобождаем от клетчатки.
5. Находим место отхождения **возвратного нерва** (*n. laryngeus recurrens*) от **блуждающего** и отделяем жировую клетчатку.
6. Проходим к **передней поверхности боталлова протока** и выделяем его.

7. Под проток подводим иглой Дешана или изогнутым пинцетом четыре прочные шелковые лигатуры (№ 4–5) и завязываем их на расстоянии друг от друга:
 - Две – у аортального конца, одна из них прошивная
 - И еще две – у легочной артерии, одна из них прошивная.
8. **Проток пересекаем** между лигатурами или рассекаем проток между двумя зажимами и концы его зашивать непрерывным сосудистым швом.

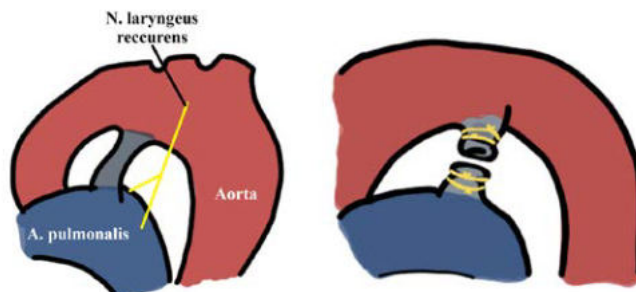


Рис. 52. Перевязка артериального протока (Горбутова Н.С., 2023)

ЗАКРЫТАЯ ОБЛИТЕРАЦИЯ Боталлова протока:

Специальные инструменты:

- Артериальный катетер содержит закупоривающее проток устройство (раскрывающийся металлический зонтик)
- Венозный катетер.

Доступы: через **бедренную артерию**.

Техника:

1. Артериальный катетер подводим к протоку со стороны **аорты**, венозный катетер – со стороны **лёгочного ствола**.
2. Раскрывающийся металлический зонтик подтягиваем из **лёгочного ствола** венозным катетером и прочно фиксируем в просвете крючьями раскрытого зонтика.

Осложнения:

- Кровотечение
- Инфекционные местные осложнения
- Миграция (перемещение) заглушки из артериального протока.

Операции при коарктации аорты

Коарктация аорты (рис. 53) – врожденное сегментарное сужение аорты в области ее перешейка (часть аорты выше отхождения левой подключичной артерии), обусловленное разрастанием соединительной ткани в стенке аорты с ее гипертрофией и сужением просвета.

Пациенты имеют своеобразный вид – гипертрофия верхней половины тела и атрофия нижней половины тела.

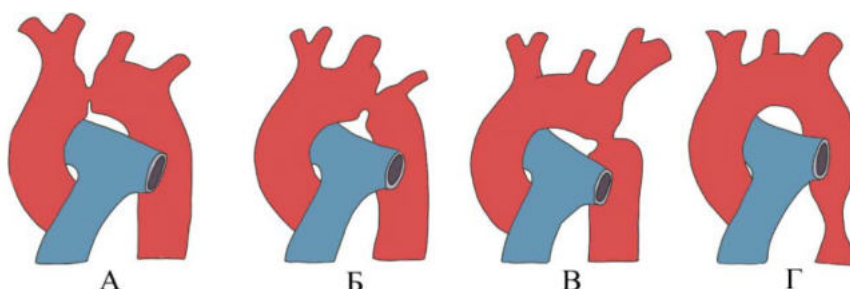


Рис. 53. Варианты коарктации аорты

А, Б, В – коарктация дуги аорты, Г – коарктация нисходящей части аорты

Кровоснабжение при коарктации аорты:

1. **Выше уровня коарктации** нормально кровоснабжается верхняя половина туловища – голова, шея, верхние конечности, верхние отделы грудной полости
2. Кровоснабжение **ниже уровня коарктации**:
 - Кровоснабжение берёт на себя ***a. thoracica interna***. От нее кровь поступает в **передние межрёберные артерии**, а далее в **задние межрёберные артерии**, и через них – **в аорту** ниже места сужения
 - За счёт такого изменённого кровотока кровоснабжаются органы брюшной полости, органы таза и конечности дополнительно получают кровь за счёт конечной ветви ***a. thoracica interna*** – ***a. epigastrica superior***, которая на передней брюшной стенке анастомозирует с ***a. epigastrica inferior*** (от **наружной подвздошной артерии**), а далее в **бедренную артерию**
 - Такого объёма кровотока **НЕ ХВАТАЕТ** для нормального функционирования.

Обезболивание: общая анестезия.

Техника (рис. 54):

1. Оперативный доступ: боковая или заднебоковая торакотомия.
2. Если сужение **до 2 см**, шьём конец в конец (взрослым непрерывный шов, детям п-образно).
3. **Более 2 см**:
 - Шунтирование аорты – соединяем пересечённой **левой подключичной артерией** /синтетическим сосудистым протезом дистальнее и проксимальнее места коарктации
 - Протезирование аорты синтетическими трансплантатами – при сужении аорты на большом протяжении и наличии аневризм
 - Эндопротезирование – пластика аутоотрансплантатом.

Осложнения: кровотечение.

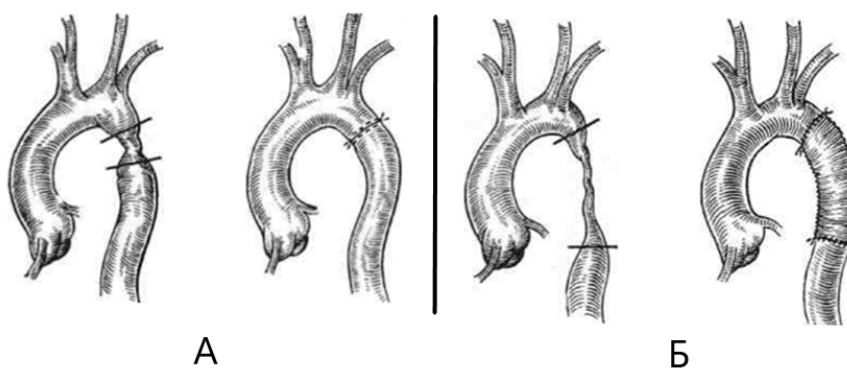


Рис. 54. Пластика коарктации аорты

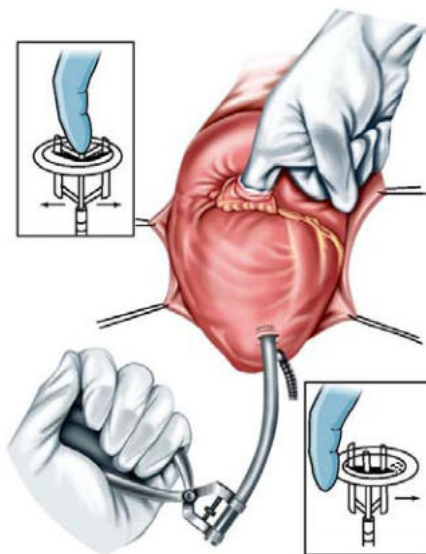
А – резекция аорты с формированием анастомоза аорты по типу конец в конец; Б – резекция аорты с протезированием синтетическим трансплантатом.

1.14.3. ОПЕРАЦИИ ПРИ ПРИОБРЕТЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Комиссуротомия

Комиссуротомия хирургическая операция: разделение спаек при стенозе клапанного отверстия сердца. Операция имеет условно радикальный характер, со временем происходит рестеноз.

Цель: расширение левого атриовентрикулярного отверстия, суженного вследствие рубцовых сращений митрального клапана сердца. Это достигается путем разрыва спаек между створками клапана указательным пальцем, введенным в полость предсердия, или же рассечением их с помощью инструмента – вальвулотома, комиссуротома.



Различают: открытую и закрытую комиссуротомию.
Современный метод: протезирование клапанов (ксеноклапаны).

Показания: стеноз митрального отверстия, стеноз трехстворчатого клапана.

Обезболивание: общая анестезия.

Техника закрытой комиссуротомии (рис. 55):

1. На работающем сердце (**без применения искусственного кровообращения**) на ушко правого предсердия накладывают кисетный шов.
2. В центре разрез, через него вводят надетый на указательный палец круглый комиссуротом.
3. Движениями рассекают отверстие.
4. Удаляют комиссуротом.
5. Затягивают шов.

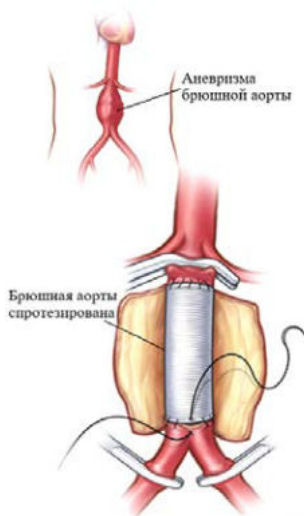
Рис. 55. Митральная комиссуротомия

Техника открытой комиссуротомии:

1. Выполняют на сухом сердце с **включением искусственного кровообращения**.
2. В безсосудистой зоне правого желудочка два ряда П-образных швов друг против друга (формируют «окошечко»).
3. На ушко правого предсердия накладывают кисетный шов, производят разрез в центре кисетного шва, проводят указательный палец в атриовентрикулярное отверстие.
4. Между П-образными швами вскрывают полость правого желудочка и вводят длинный комиссуротом с выемками (2 – для митрального, 3 – для трикуспидального клапана) проводят в атриовентрикулярное отверстие по направлению к пальцу.
5. Затем убирают палец и удаляют комиссуротом, затягивают швы.

Аневризма аорты

Аневризма – расширение участка аорты более, чем в полтора раза по сравнению с нормой.



Клиническое значение: стенка аорты в области аневризмы тоньше, чем в норме, поэтому она может не выдержать давления крови изнутри, что приведет к разрыву аневризмы. При разрыве аневризмы в брюшном отделе есть шанс спасти пациента, так как при надавливании на переднюю брюшную стенку, кулак должен уткнуться в поясничный отдел позвоночника, придавить аорту. При разрыве аневризмы в грудном отделе пациент погибает без предварительной диагностики.

Этиология:

- Врожденные аномалии
- Атеросклероз аорты
- Системные заболевания соединительной ткани – возникают слабые места в стенке сосуда.

Рис. 56. Пластика аневризмы аорты

Техника (рис. 56):

1. Аневризма в брюшном отделе – выполняем **лапаротомию**, если в грудном отделе – **торакотомия**.
2. Подходим к участку поражения.
3. Выше и ниже уровня аневризмы накладываем **сосудистые зажимы**.
4. Иссекаем пораженный сегмент, **замещаем эндопротезом**.
5. Если на участке были ветви аорты – подшиваем эти ветви по типу «конец-в-бок» к протезу.

Модификация метода. В месте нахождения аневризмы рассекаем по передней стенке аорту, сосуд раскрыли как книжку, замещаем пораженный сегмент эндопротезом, и дополнительно герметизируем сосудистый эндопротез разведенными сосудистыми тканями («закрываем книжку»).

Эндоваскулярная методика (рис. 57) – через бедренные сосуды подходим к месту аневризмы, замещаем его протезом. Но только в случае, если от этого сегмента не отходят ветви.

Доступ: через **бедренную артерию**.

Техника:

1. Вводится **зонд**, по зонду вводится катетер, в области аневризмы идёт расправление **сосудистого эндопротеза** кнаружи, по проводнику проводим сосудистый степлер (эндопротез нужно зафиксировать).
2. **Фиксируем скобой** в проксимальных/центральных отделах.

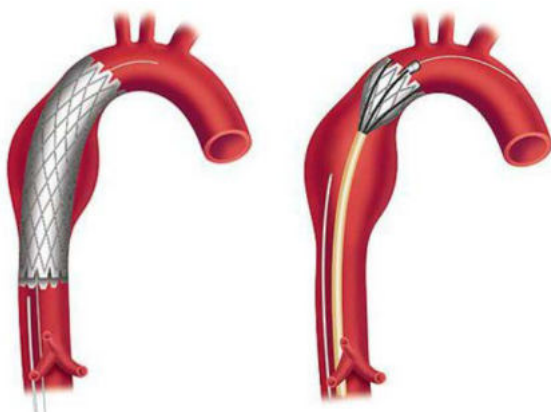


Рис. 57. Эндоваскулярная методика

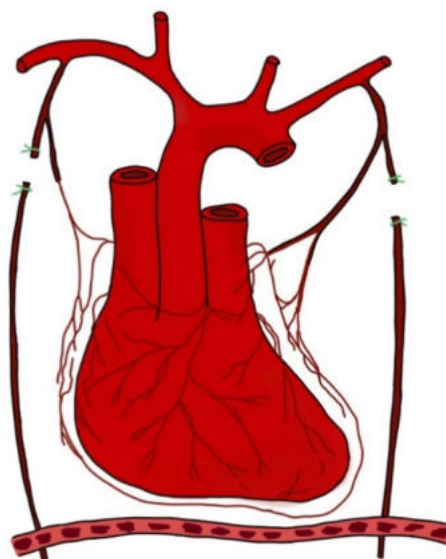


Рис. 58. Операция Фиески
(Горбутова Н.С., 2023)

Операции при ишемической болезни сердца

Техника операции Фиески (рис. 58):

1. Перевязка ***a. thoracica interna*** ниже отхождения ***a. pericardiacophrenica***.
2. Кровоток устремляется по ***a. pericardiacophrenica***.

Техника операции Вайнберга:

1. Перевязка ***a. thoracicae interna*** двумя лигатурами, ее пересечение, подшивание ее центрального конца к **коронарной артерии** ниже места сужения.

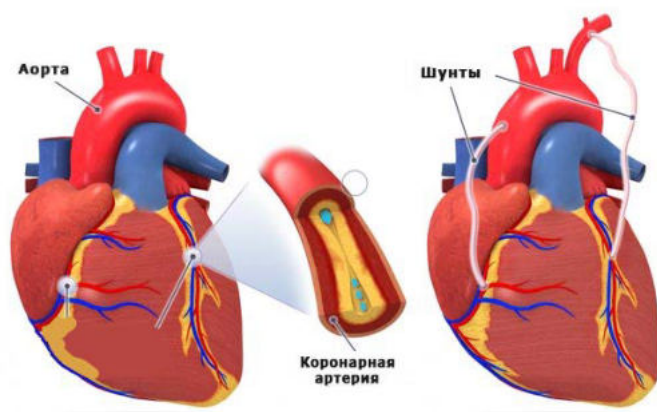
2. Кровоснабжение миокарда в диастолу.

Техника операции Колесова:

1. Иссечение участка сужения коронарной артерии и замещение аутовенозным трансплантатом (*v. saphena magna*).
2. Трансплантат переворачивают (так как есть клапаны).

Техника аортокоронарного шунтирования по методу Князева (рис. 59):

1. Наложение анастомоза между аортой и коронарной артерией (дистальнее места стеноза коронарной артерии).
2. В качестве аутоотрансплантата могут быть использованы **подкожная вена бедра, внутренние грудные артерии, лучевая, желудочно-сальниковая, левая желудочная, нижняя надчревная артерии.**
3. Шунтированию могут подлежать: **правая венечная, передняя межжелудочковая и левая огибающая артерии** (одновременно можно шунтировать до четырёх венечных артерий).
4. Накладывается от 1 до 3 шунтов (иногда до 7) между различными отделами коронарного русла.



Показания:

- Поражение **левой коронарной артерии** (главный сосуд, обеспечивающий доставку крови к левой половине сердца).
- Поражение всех коронарных сосудов.

Противопоказания: заболевания вен нижних конечностей (варикозная болезнь, тромбофлебит).

Рис. 58. Операция Фиески (Горбутова Н.С., 2023)

Осложнения:

- Кровотечение
- Нарушения ритма сердца
- Инфаркт миокарда, при отрыве тромба после операции, после раннего закрытия просвета шунта либо его повреждения
- Несращение/неполное сращение грудины
- Тромбоз глубоких вен голени
- Почечная недостаточность
- Инфекционные осложнения в ране
- Потеря памяти
- Инсульт
- Постперфузионный синдром
- Келоидные рубцы
- Хроническая боль в области операции.

Техника стентирования коронарных артерий:

Стент – гибкая сеточка (металлический каркас) вводится в просвет артерии в сжатом состоянии → расправляется как пружинка → атеросклеротические бляшки «вдавливаются» в стенку артерии и стенка сосуда больше не стенозируется.

Стентирование (рис. 60) коронарных сосудов. Через *a. femoralis* вводят зонд со стентом в **коронарную артерию**.

Баллонирование (рис. 60) коронарных сосудов (при острой ишемии) – катетеризация *a. femoralis*, через нее вводится зонд с баллоном на конце, доходят до коронарной артерии, баллон раздувают в месте сужения.

Показания: атеросклероз коронарных артерий.

Техника операции (рис. 60):

1. Проводим **местное обезболивание кожи** в проекции бедренной артерии.
2. Осуществляем небольшой **разрез** в области проекции бедренной артерии.
3. В артерию вводим **интродьюсер** – проводник, с помощью которого катетер с установленным на конце стентом подводим к пораженной **коронарной артерии** (под контролем рентген-аппаратуры).
4. **Баллончик** (находится внутри стента в сжатом состоянии) **раздуваем** с помощью нагнетания воздуха → стент, расправляется и плотно фиксируется в просвете артерии.
5. Катетер с баллоном **извлекаем**.
6. На разрез на коже накладываем **тугую асептическую повязку**.
7. Пациента переводим в реанимационное отделение для дальнейшего наблюдения.

Осложнения:

1. Кардиальные (зачастую развиваются при проведении чрескожной транслюминальной баллонной ангиопластики):
 - Спазм коронарной артерии
 - Диссекция коронарной артерии (разрывы внутренней и/или мышечной оболочки артерии)
 - Острая окклюзия сосуда
 - Феномен невозобновления кровотока
 - Перфорация оперированного сосуда.
2. Экстракардиальные:
 - Транзиторное нарушение мозгового кровотока
 - Аллергия на контрастное вещество
 - Гематома, инфекция, тромботическая окклюзия, кровотечение в месте пункции сосуда
 - Ишемия нижних конечностей
 - Ретроперитонеальное кровотечение
 - Контраст-индуцированная нефропатия
 - Лактат-ацидоз
 - Микроэмболия.

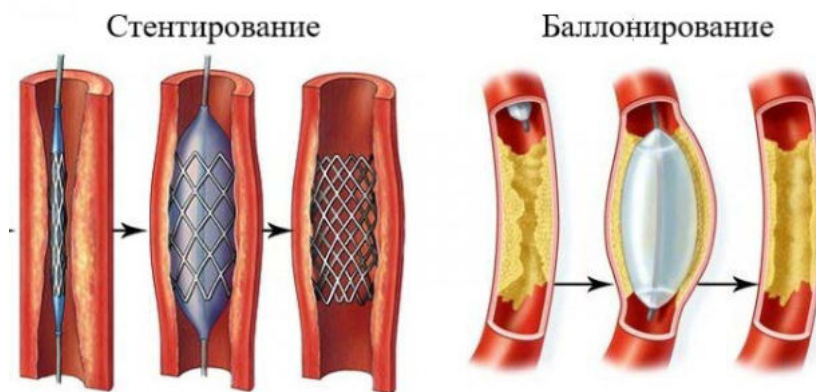


Рис. 60. Стентирование коронарных артерий

Техника оментокардиопексии:

1. **Прядь большого сальника** на сосудистой ножке проводят в грудную полость и подшивают к перикарду, за счет тканей сальника происходит реваскуляризация.
2. Возможно воздействие на миокард **пучками лазера**, что ведет к **образованию сосудов**.

Пересадка сердца

Показания:

1. Кардиомиопатия (дилатационная, ишемическая).
2. Клапанные пороки сердца с невозможностью или безуспешностью обычного лечения;
3. Врожденные заболевания и аномалии сердца с невозможностью или безуспешностью обычного лечения (синдром гипоплазии левой половины сердца).
4. Ранее выполненная трансплантация сердца с дисфункцией трансплантата.

Противопоказания:

1. Возраст более 65 лет (относительное противопоказание).
2. Высокая лёгочная гипертензия.
3. Активная системная инфекция.
4. Активное системное заболевание.
5. Активное злокачественное новообразование.
6. Наркотическая, лекарственная зависимости, алкоголизм, злостное курение.
7. Психосоциальная нестабильность.
8. Неспособность соблюдать медицинские рекомендации.

Осложнения:

- Острое или хроническое отторжение трансплантата
- Увеличение опасности развития различных инфекционных заболеваний на фоне приёма иммуносупрессоров
- Развитие стероидного диабета
- Возникновение острых язв в желудке
- Увеличение риска развития опухолей
- Заболевания костей
- Избыточная масса тела
- Болезнь коронарных артерий.

Методики пересадки сердца:

1. **Предсердная методика/методика Шамвея** (рис. 61) – оставляют задние стенки обоих предсердий с впадающими в них сосудами (перерезают аорту, левую легочную артерию, левое и правое предсердия).

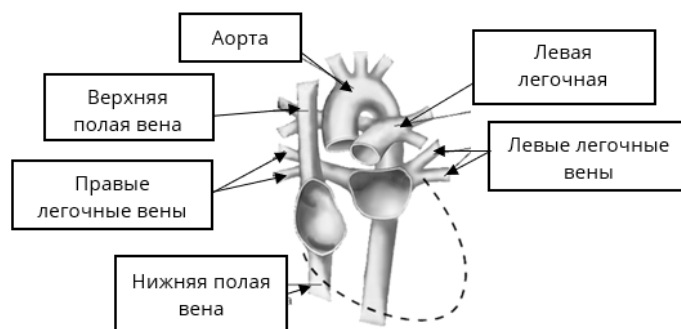


Рис. 61. Предсердная методика пересадки сердца

2. **Бикавальная методика** – анастомозируют верхнюю и нижнюю полые вены без рассечения правого предсердия.

- *Преимущества:* сохраняется анатомическая целостность предсердий и нормальное давление в правом предсердии (уменьшает частоту развития тахиаритмий и недостаточности трехстворчатого клапана)
- *Недостатки:* увеличивает время ишемии донорского сердца
- *Осложнения:* развитие трикуспидальной регургитации (профилактика – одномоментное выполнение пластики трикуспидального клапана); стеноз верхней полой вены, когда размеры сердца у донора и реципиента не соответствуют друг другу.

3. **Гетеротопическая трансплантация** (рис. 62) – подшивают сердце донора параллельно сохраняемому сердцу реципиента (редко).

- *Техника:* формируют обход левого желудочка, при котором сердце донора размещают в правом нижнем отделе грудной клетки, параллельно сердцу реципиента, которое остается на своем месте; формируют анастомоз между: левым предсердием донора и реципиента, аорты донора и реципиента, верхней полой вены донора и правым предсердием или верхней полой вены реципиента, а также между легочной артерией донора и легочной артерии или правым предсердием реципиента.
- *Показания:* наличие у пациента тяжелой легочной гипертензии, при которой есть высокий риск развития правожелудочковой недостаточности донорского сердца; значительное несоответствие размеров сердца донора и реципиента (соотношение донор/реципиент по массе тела составляет $< 75\%$).

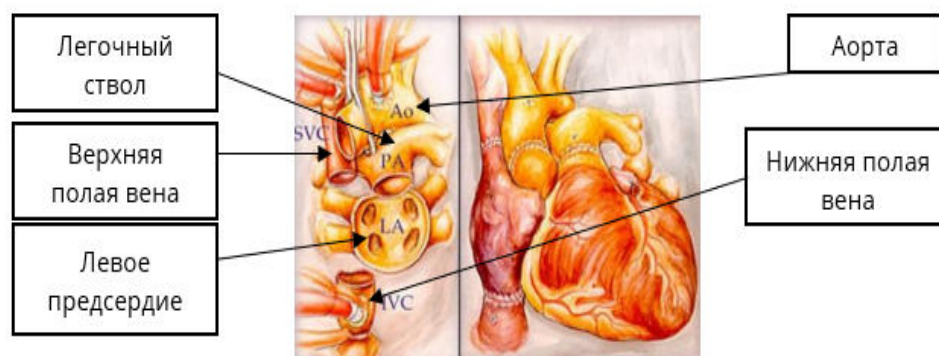


Рис. 62. Гетеротопическая пересадка

1.15. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПИЩЕВОДА. ПОРОКИ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОДА

1.15.1. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПИЩЕВОДА

Пищевод (*oesophagus*) – это полый трубчатый орган, соединяющий глотку и желудок, служащий для проведения пищевых масс, длина которого составляет 25–27 см. Начинается на уровне V–VII шейных позвонков и переходит в желудок на уровне XI–XII грудных позвонков (рис. 63).

По отношению к брюшине различают:

1. **Мезоперитонеальное**, при котором пищевод покрыт брюшиной спереди и с боков, тогда как задняя его поверхность брюшиной не покрыта.
2. **Интраперитонеальное**, при котором брюшина покрывает пищевод со всех сторон.

Строение стенки:

1. Самый внутренний – слизистая оболочка, *tunica mucosa*, содержит слизистые железы, облегчающие своим секретом скольжение пищи при глотании.
2. Средний – *tunica muscularis*.
3. Наружный – соединительнотканного характера – *tunica adventitia*.

Изгибы пищевода:

NB!

Сначала идет **по срединной линии** до VI шейного позвонка.

1. Переднезадний изгиб пищевода расположен между уровнем VI шейного и II грудного позвонков (соответствует **изгибы позвоночника**).
2. Ниже уровня II грудного позвонка образует выпуклость вперед (из-за **соседства с аортой**).
3. При прохождении **через диафрагму** пищевод отклоняется кпереди.

Сужения пищевода (рис. 64):

1. **Глоточное-пищеводное** сужение в области глоточно-пищеводного перехода.
2. **Бронхоаортальное** сужение (грудное сужение) находится позади **аорты** (уровень VI грудного позвонка).
3. **Диафрагмальное** сужение – в области пищеводного отверстия диафрагмы.

Иннервация пищевода:

1. Ветви **блуждающих нервов**.
2. Симпатические ветви из **грудного аортального сплетения**.

Вены пищевода:

- **Нижняя щитовидная вена**
- **Непарная и полунепарная вены**
- **Левая желудочковая вена.**

Лимфоотток:

- **Глубокие латеральные лимфатические узлы шеи**
- **Предпозвоночные узлы**
- **Задние средостенные узлы**
- **Левые желудочковые узлы.**



Рис. 63. Анатомия пищевода

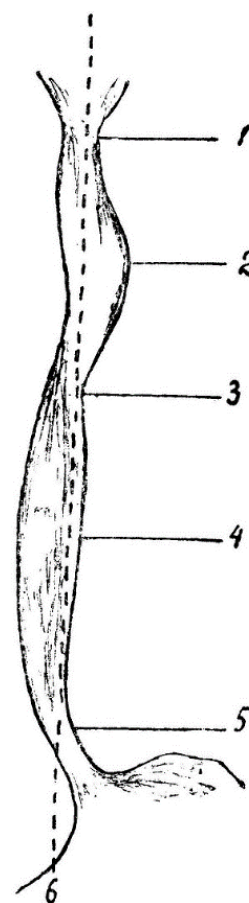


Рис. 64. Расположение пищевода в сагиттальной плоскости, его сужения и расширения

1 – верхнее сужение; 2 – верхнее расширение; 3 – среднее сужение; 4 – нижнее расширение; 5 – нижнее сужение; 6 – срединная плоскость

Артерии пищевода (табл. 4):

Таблица 4

Артерии пищевода на всем его протяжении

Отделы пищевода	Источники кровоснабжения
ШЕЙНЫЙ	Правая и левая нижние щитовидные артерии (100 %) Левая верхняя щитовидная артерия (6 %) Правый щито-шейный ствол (2 %) Правая подключичная артерия (7 %) Левая подключичная артерия (3 %)
ВЕРХНЕГРУДНОЙ	Правая верхняя щитовидная артерия (58 %) Левая верхняя щитовидная артерия (64 %) Ветви реберно-шейных стволов Ветви подключичной артерии Правый щито-шейный ствол Правая позвоночная артерия Правая внутренняя грудная артерия

СРЕДНЕГРУДНОЙ	Бронхиальные артерии (100 %) Пищеводные ветви грудной аорты Правые межреберные артерии (I, II)
НИЖНЕГРУДНОЙ	Пищеводные ветви грудной аорты Собственная пищеводная артерия, отходящая от аорты (Th7-Th9) Ветви правых межреберных артерий
БРЮШНОЙ	Пищеводно-кардиальные ветви левой желудочной артерии Пищеводная артерия (из грудной аорты) Левая нижняя диафрагмальная артерия

Шейная часть пищевода

Шейная часть (*pars cervicalis s. pars colli*) имеет длину 5–7 см. Окружена рыхлой соединительной тканью и внизу переходит в клетчатку заднего средостения.

Скелетотопия: располагается на уровне 6 шейного позвонка.

Синтопия:

1. **Спереди** от пищевода лежит трахея, которая полностью прикрывает правую часть пищевода, оставляя неприкрытым лишь узкий участок слева:
 - Здесь образуется **трахеопищеводная борозда**. В ней лежит **левый возвратный нерв**, направляющийся к гортани
 - По передней стенке пищевода, на 1–2 см ниже его начала, в поперечном направлении идет **левая нижняя щитовидная артерия**
 - **Правый возвратный нерв** лежит позади трахеи, примыкая к правой боковой поверхности пищевода.
2. **С боков** к шейному отделу пищевода тесно прилегают нижние полюсы боковых долей щитовидной железы. По сторонам от пищевода проходит **общая сонная артерия**.
3. **Сзади** пищевод примыкает к 5-й фасции шеи, покрывающей позвоночник и длинные мышцы шеи.

Грудная часть пищевода

Грудная часть (*pars thoracica*) имеет наибольшую длину 16–18 см, располагается в верхнем средостении.

Скелетотопия: располагается на уровне 8–11 грудных позвонков.

Синтопия:

1. **Кпереди** от пищевода располагаются стенка трахеи – **дуга аорты** – начало левого главного бронха. **Ниже** пищевод проходит позади перикарда (уровень левого предсердия).
2. **Сзади** находятся предпозвоночная клетчатка и позвоночник. **Ниже** пищевод своей задней поверхностью граничит с грудным **лимфатическим протоком** и еще ниже с **непарной и полунепарной венами**.
3. **С боков** к пищеводу прилежит **блуждающий нерв** (левый нерв спереди, а правый сзади).

Взаимоотношение с аортой: вначале идет между левой поверхностью пищевода и позвоночником, а в нижних отделах грудная часть пищевода находится спереди аорты.

NB!

На уровне IX грудного позвонка пищевод проходит через **пищеводное отверстие диафрагмы**.

Брюшная часть пищевода

Брюшная часть (*pars abdominalis*) – длина 1,5–4,0 см. Пищеводное отверстие диафрагмы ограничено ее ножками.

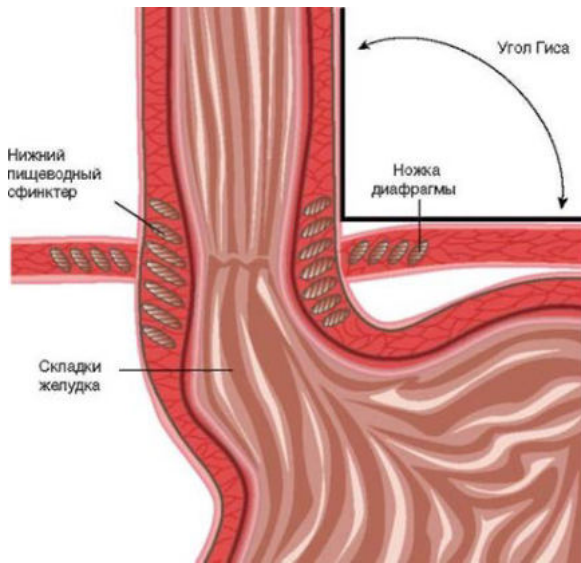


Рис. 65. Переход пищевода в желудок

Скелетотопия: от пищеводного отверстия диафрагмы (уровень 10 грудного позвонка) до перехода в желудок (уровень 11 грудного позвонка).

Синтопия (рис. 65):

1. **Правый край** брюшной части пищевода переходит в малую кривизну желудка.
2. **Левый край** брюшной части пищевода образует с дном желудка углубление (*угол Гиса*). Соответственно вершине угла идет поперечная складка слизистой (*клапан Губарева*). Угол Гиса и клапан Губарева образуют пищеводный желудочный сфинктер, который препятствует обратному движению желудочного содержимого в пищевод.
3. **Спереди** граничит с хвостатой долей печени.
4. **Передняя поверхность** брюшного отдела пищевода прикрыта листком брюшины, переходящим на него с диафрагмы:
 - Под листком брюшины на передней поверхности брюшной части пищевода располагается **передний блуждающий ствол**, образованный левым блуждающим нервом
 - На задней поверхности – **задний ствол блуждающего нерва**, образованный правым вагусом.
5. **Задняя стенка** пищевода, примыкающая к диафрагме, часто лишена брюшинного покрова.

1.15.2. ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ПИЩЕВОДЕ

Методы пластики пищевода в зависимости от используемого материала:

1. Тонкокишечная пластика.
2. Тонкотолстокишечная пластика (Бордовский метод).
3. Выкраивают «стебель» из боковой кривизны желудка.

Доступы к пищеводу:



Рис. 66. Шейные доступы к пищеводу

1. Косой разрез (**по Разумовскому** – рис. 66): по переднему краю левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы.
2. Трансторакальный (**по Насилову**): со стороны заднего средостения – заднебоковая торакотомия.
3. Трансплевральный (**по Добромыслову**): боковая торакотомия через костальный участок париетальной плевры. Вскрывают медиастинальный участок плевры, раскрывают пищевод.
4. Абдоминальный (**по Савиных**): верхнесрединная лапаротомия, подходят к диафрагме, рассекают внутренние ножки

(диафрагмокруротомия), но сначала перевязывают поперечную вену диафрагму, выполняют доступ к нижнему отделу пищевода.

Врожденные атрезии пищевода (операция в два этапа):

1. Наложение гастростомы и слюнного свища (чтобы избыток слюны не попал в дыхательные пути).
2. Пластика пищевода толстой кишкой (у детей), так как она растет синхронно с организмом.

Врожденные стриктуры пищевода:

1. Если сужение до 2 см, его иссекают, сшивают «конец-в-конец».
2. Существует телескопическая техника: после иссечения центральный конец натягивают на дистальный.

Трахеопищеводный свищ: иссекают стенку пищевода, сшивают стенки трахеи.

1.15.3. ПЛАСТИКА ПИЩЕВОДА

Показания:

- Врождённые аномалии развития пищевода – полная атрезия/определённые стриктуры
- Злокачественное новообразование пищевода
- Травмы пищевода при повреждениях передней грудной стенки
- Рубцовые структуры пищевода
- Ожоги. Щелочью – развивается колликвационный некроз (влажный, всё расплавляется), наиболее опасный. Кислотой – коагуляционный (плотный), благоприятнее.

Методика по БИРХЕРУ («кожный пищевод»): кожа передней грудной стенки (рис. 67).

Преимущества: питание через рот.

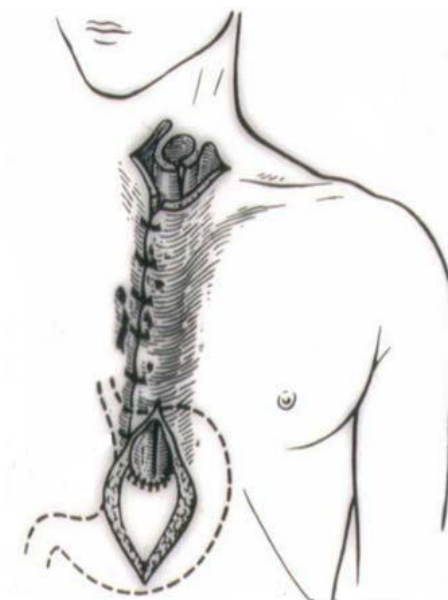


Рис. 67. Пластика пищевода по Бирхеру

Недостатки:

- Уродующий дефект
- Нет перистальтики
- Возможна малигнизация.

Методика по РУ-ГЕРЦЕНУ-ЮДИНУ – петлю тонкого кишечника проводят подкожно.

Преимущества:

- Питание через рот
- Наличие перистальтики (функционирование пищевода).

Недостатки:

- Эстетический косметический дефект (перистальтическая кишка под кожей)
- Нефизиологическое положение пищевода, так как пищевод в норме лежит в заднем средостении
- Сдавление питающих сосудов мечевидным отростком грудины.

Методика по САВИНЫХ – трансдиафрагмальная круротомия – тонкую кишку проводят в заднем средостении через ножки диафрагмы.

Преимущества:

- Питание через рот
- Физиологическое положение нового пищевода
- Есть перистальтика
- Нет явного косметического дефекта.

Недостатки:

- При плохом владении техникой наложения межкишечных анастомозов возникает несостоятельность → может развиваться задний гнойный медиастинит
- Поражение медиастинальных лимфоузлов, старый пищевод удалялся и проводился новый пищевод вслепую → лимфорея в послеоперационном периоде.

Трансплевральная пластика пищевода по КАЗАНСКОМУ со вскрытием плевральной полости.

Методика по ЕРЕМЕЕВУ – тонкую кишку проводят в переднем средостении между грудиной и фасцией Люшка.

Преимущества:

- Питание через рот
- Есть перистальтика
- Отсутствует дефект на передней грудной стенке.

Недостатки:

- Нефизиологическое положение (вместо заднего, лежит в переднем средостении)
- Передний гнойный медиастинит (при дефекте межкишечного анастомоза).

Методика по ОСИПОВУ (метод Савиных II) – отслаивают от грудины *f. endothoracica*, в образованном туннеле проводят тонкую кишку.

Преимущества:

- Питание через рот
- Есть перистальтика
- Нет явного косметического дефекта
- Нет развития медиастинита, так как фасция плотная.

Недостатки:

- Нефизиологичное положение «нового» пищевода.

1.15.4. ПОРОКИ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОДА

Операции при врожденных атрезиях пищевода: наложение гастростомы и слюнного свища (чтобы избыток слюны не попал в дыхательные пути); пластика пищевода толстой кишкой (у детей), так как она растет синхронно с организмом.

Операции при врожденных стриктурах пищевода: если сужение до 2 см, его иссекают, сшивают «конец-в-конец»; существует телескопическая техника: после иссечения центральный конец натягивают на дистальный.

Операция при трахеопищеводном свище: иссекают стенку пищевода, сшивают стенки трахеи.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите правильный ответ.

1. ГРУДНАЯ КЛЕТКА СОСТОИТ
 - 1) из рёбер и грудины
 - 2) из рёбер, грудины и диафрагмы
 - 3) из истинных рёбер и грудины
 - 4) из рёбер, грудины и позвоночника
2. КАПСУЛУ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОБРАЗУЕТ ФАСЦИЯ
 - 1) поверхностная
 - 2) грудная
 - 3) ключично-грудная
 - 4) внутригрудная
3. ПЛЕВРАЛЬНЫЙ СИНУС – это
 - 1) полость в средостении
 - 2) полость в лёгком
 - 3) полость, куда заходит лёгкое
 - 4) часть плевральной полости, ограниченная двумя отделами пристеночной плевры
4. УРОВЕНЬ ПУНКЦИИ ПРИ НАЛИЧИИ ЖИДКОСТИ В ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ (ГЕМОТОРАКС)
 - 1) IV–V межреберье между задней подмышечной и лопаточной
 - 2) VII–VIII межреберье между задней подмышечной и лопаточной
 - 3) V–VI межреберье между задней подмышечной и лопаточной
 - 4) II–III межреберье по среднеключичной линии
5. ОБРАЗОВАНИЕ, ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ОСНОВНЫМ ФИКСИРУЮЩИМ АППАРАТОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
 - 1) большая грудная мышца
 - 2) ретромаммарное клетчаточное пространство
 - 3) связка, поддерживающая молочную железу
 - 4) жировая клетчатка
6. МНЕМОНИЧЕСКОЕ ПРАВИЛО, ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ ЗАПОМИНАНИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЖРЕБЕРНОГО СОСУДИСТО-НЕРВНОГО ПУЧКА (СВЕРХУ ВНИЗ) –
 - 1) НеВА
 - 2) ВАНя
 - 3) ВеНА
 - 4) НАВ
7. РАДИКАЛЬНАЯ МАСТЭКТОМИЯ ПРОВОДИТСЯ ПРИ
 - 1) ретромаммарном мастите
 - 2) доброкачественной опухоли молочной железы
 - 3) кистозной мастопатии
 - 4) раке молочной железы
8. ГЕРМЕТИЧНОСТЬ УШИТОЙ КУЛЬТИ БРОНХА ПРОВЕРЯЮТ
 - 1) визуально
 - 2) жидкостью
 - 3) рентгеноскопией
 - 4) пальпаторно
9. «СЛАБОЕ МЕСТО» В ДИАФРАГМЕ, КОТОРОЕ ЧАЩЕ ВСЕГО СЛУЖИТ МЕСТОМ ВЫХОДА ДИАФРАГМАЛЬНЫХ ГРЫЖ В ЗАДНЕЕ СРЕДОСТЕНИЕ –
 - 1) пояснично-реберные треугольники (Бохдалека)
 - 2) аортальное отверстие

- 3) пищеводное отверстие
- 4) левый грудинно–реберный треугольник (Ларрея)

10. В ЗАДНЕЕ СРЕДОСТЕНИЕ ПРИ ГРЫЖАХ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ СМЕЩАЕТСЯ

- 1) кардиальный отдел желудка
- 2) хвостатая доля печени
- 3) поперечная ободочная кишка
- 4) петля тонкой кишки

11. ГРУДНОЙ ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ПРОТОК ВПАДАЕТ В

- 1) нижнюю полую вену
- 2) верхнюю полую вену
- 3) левый венозный угол
- 4) подключичную вену

12. МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ НЕЗАРАЩЕННОГО АРТЕРИАЛЬНОГО (БОТАЛЛОВА) ПРОТОКА

- 1) между аортой и легочным стволом
- 2) между аортой и верхней полую вену
- 3) между легочным стволом и нисходящей частью аорты
- 4) между нижней полую вену и восходящей частью аорты

13. ПРИ ПЕРЕВЯЗКЕ АРТЕРИАЛЬНОГО (БОТАЛЛОВА) ПРОТОКА МОЖЕТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕН

- 1) диафрагмальный нерв
- 2) блуждающий нерв
- 3) симпатический ствол
- 4) левый возвратный гортанный нерв

14. ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВЫПОЛНЯЕМОЕ ПРИ РАКЕ ЛЕГКОГО, –

- 1) лобэктомия
- 2) пульмонэктомия
- 3) комбинированная резекция легкого
- 4) сегментэктомия

15. НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ ДИАФРАГМУ

- 1) между ножками диафрагмы
- 2) через пояснично–рёберный треугольник
- 3) в сухожильном центре
- 4) через грудино–рёберный треугольник

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. На рентгенограмме груди у больной М., 10 лет, обнаружено инородное тело в правом главном бронхе.

Какие особенности объясняют наиболее частую (70 %) локализацию инородного тела в правом главном бронхе?

Задача № 2. У больного Д., 14 лет, выпотной гидроперикард с нарастающими явлениями сердечно-сосудистой недостаточности.

Какую операцию необходимо произвести?

Задача № 3. У больного открытый пневмоторакс.

Что следует срочно предпринять в виде неотложной помощи? Какая операция должна быть выполнена в стационаре?

Задача № 4. У больного Ш., 10 лет, при рентгеноскопии груди в вертикальном положении диагностирован выпотной перикардит.

В какой пазухе перикарда прежде всего скапливается патологическая жидкость?

Задача № 5. Больному И., 17 лет производят контрастное исследование полостей сердца через катетер, введенный в подключичную вену.

С какой стороны катетеризуют эту вену? Почему? Через какие вены пройдет катетер?

ГЛАВА 2

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

2.1. ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ ЖИВОТА. ГРАНИЦЫ. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ. ПОЛОСТЬ ЖИВОТА, ЕЕ СТЕНКИ. УСЛОВНОЕ ДЕЛЕНИЕ НА ОБЛАСТИ. ПРОЕКЦИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ НА СТЕНКУ ЖИВОТА

Границы живота:

Сверху:

- Мечевидный отросток
- Край реберной дуги.

Снизу:

- Гребни подвздошных костей
- Паховые складки
- Верхний край лобковых костей по сторонам от симфиза.

По бокам:

- Вертикальные линии, опущенные от передних концов XI ребер к гребням подвздошных костей (продолжение средней подмышечной) – **линии Лесгафта**.

В животе выделяют:

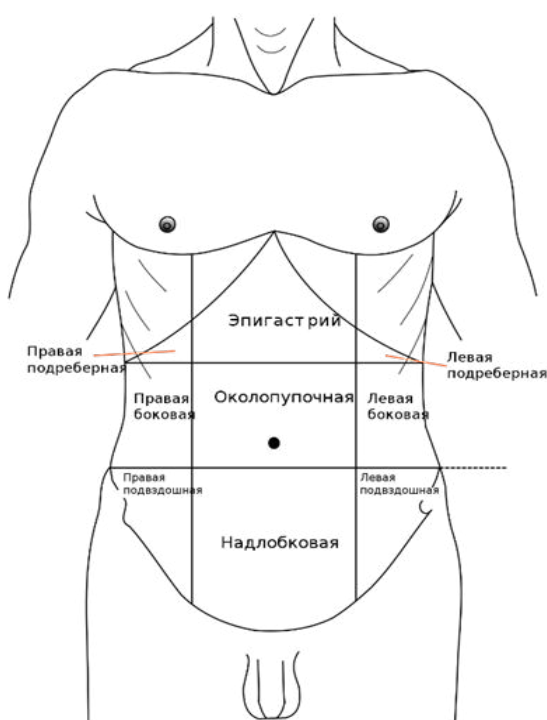


Рис. 68. Схема деления живота на области

Полость живота (*cavitas abdominis*), включает в себя:

- Брюшинную полость (*cavitas peritonealis*)
- Внутренние органы
- Забрюшинное пространство (*spatium extraperitoneale*).

Стенки живота – не соответствуют внешним границам:

- **Верхняя стенка** – диафрагма
- **Нижняя стенка** – плоскость, расположенная по пограничной линии (*linea terminalis*), отделяющей полость живота от брюшинного этажа малого таза
- **Задняя стенка** образована поясничными позвонками и мышцами поясничной области
- **Переднебоковая** – широкими мышцами живота и прямыми мышцами живота.

NB!

Все стенки, за исключением нижней, изнутри покрыты **париетальной фасцией**.

Условное деление на области (рис. 68):

Верхняя горизонтальная линия живота – верхний край L3 (соединяет нижние точки X ребер).

Нижняя горизонтальная линия живота – верхний край S2 (соединяет обе передние верхние подвздошные кости).

Две **вертикальные линии** идут вдоль наружных краев прямых мышц живота от лобковых бугорков до реберных дуг.

Проекция органов брюшной полости на стенку живота (табл. 5):

Таблица 5

Проекция органов брюшной полости на стенку живота

Правое подреберье – правая доля печени, желчный пузырь, верхний изгиб двенадцатиперстной кишки и правый изгиб ободочной кишок	Надчревь е – левая доля печени, желудок, малый сальник	Левое подреберье – селезенка и селезеночный изгиб толстой кишки
Правая боковая – восходящая ободочная, часть петель тонкой кишки и правая почка с мочеточником	Пупочная – петли тонкой кишки, большая кривизна желудка, поперечная ободочная, большой сальник, поджелудочная железа	Левая боковая – нисходящая ободочная, часть петель тонкой кишки, левая почка с мочеточником
Правая паховая – слепая кишка с червеобразным отростком	Подчревь е (лобковая) – петли тонкой кишки, мочевого пузыря при его наполнении, увеличенная матка	Левая паховая – сигмовидная ободочная кишка

2.2. ПОСЛОЙНОЕ СТРОЕНИЕ ПЕРЕДНЕБОКОВОЙ СТЕНКИ ЖИВОТА. МЫШЦЫ ЖИВОТА

2.2.1. ПОСЛОЙНОЕ СТРОЕНИЕ ПЕРЕДНЕБОКОВОЙ СТЕНКИ ЖИВОТА

1. **Кожа**. Средней толщины, умеренно смещается относительно подлежащих тканей, смещение зависит от выраженности подкожно-жировой клетчатки (рис. 69).
2. **Подкожно-жировая клетчатка**. Степень выраженности индивидуальна. Для поверхностного слоя характерна ячеистая структура, а для глубокого – слоистая.
3. **Поверхностная фасция** – ниже пупочного кольца делится на 2 листка:
 - Поверхностный листок в дистальных отделах свободно переходит на бедро
 - Глубокий крепится к паховой связке, хорошо выражена в нижней половине живота *Томпсона пластина*, которая над лобковым симфизом переходит в поверхностную фасцию мошонки, полового члена и промежности.

NB!

Из-за прикрепления к паховой связке паховые грыжи не опускаются ниже паховой связки.

4. **Слой жировой клетчатки** между двумя листками поверхностной фасции:
 - Здесь лежат **поверхностные лимфоузлы**, (*a. epigastrica superficialis*). **Лимфоотток** идет от подкожной клетчатки в подмышечные, надчревные и грудные лимфоузлы, а из нижней области живота в поверхностные паховые лимфоузлы.

5. **Собственная фасция** – покрывает наружную косую мышцу живота, в нижних отделах переходит в апоневроз.
6. **Наружная косая мышца живота.**
7. **Внутренняя косая мышца** живота.
8. **Поперечная мышца** живота.
9. **Поперечная фасция**, ниже пупа утолщается и называется *трактом Генле*.
10. **Предбрюшинная клетчатка** – отделяет поперечную фасцию от брюшины. Сверху и спереди она выражена слабо, в нижнем отделе развита хорошо. Снизу сообщается с предпузырным пространством. Сзади переходит в забрюшинную клетчатку.
11. **Париетальный листок** брюшины.

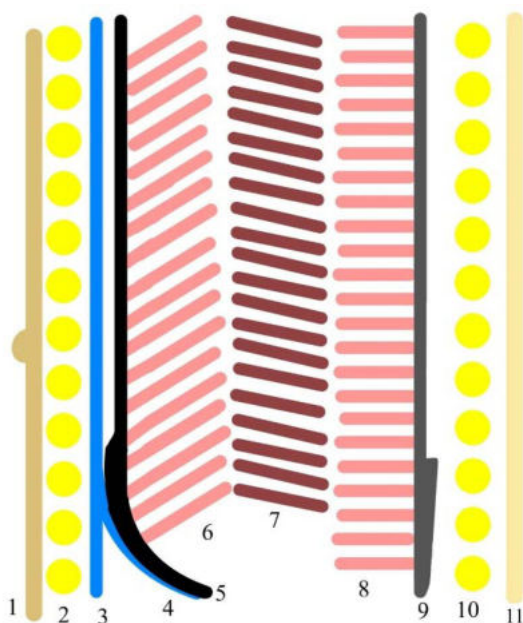


Рис. 69. Послойное строение передней брюшной стенки (Горбутова Н.С., 2023)

1 – кожа; 2 – подкожно-жировая клетчатка; 3 – поверхностная фасция (поверхностный листок); 4 – поверхностная фасция (глубокий листок – фасция Томпсона); 5 – собственная фасция наружной косой мышцы (в нижней части переходит в апоневроз); 6 – наружная косая мышца; 7 – внутренняя косая мышца; 8 – поперечная мышца; 9 – поперечная фасция (книзу – подвздошно-половой тракт Генле); 10 – предбрюшинная клетчатка; 11 – париетальный листок брюшины

Кровоснабжение и венозный отток передней брюшной стенки делятся на поверхностное и глубокое (рис. 70):

1. **Поверхностные артерии** нижней половины живота отходят от **бедренной артерии** (*a. femoralis*):

- **Поверхностная надчревная артерия** (*a. epigastrica superficialis*) направляется в пупочную область и анастомозирует с **верхней надчревной артерией**
- **Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость** (*a. circumflexa ilium superficialis*) идет в направлении *spina iliaca anterior superior* и к коже этой области
- **Наружные половые артерии** (*aa. pudendae externae*) кровоснабжают мягкие ткани паховой области возле поверхностного пахового кольца.

Перечисленные артерии сопровождаются **одноимёнными венами**, впадающими в **бедренную вену** (*v. femoralis*). **Поверхностные вены** верхней половины живота более выражены: **грудонадчревные вены** (*vv. thoracoepigastrici*) тянутся от пупка вверх и латерально. Они впадают в **подмышечную вену** (*v. axillaris*). **Поверхностные вены** передней брюшной стенки через **vv. paraumbilicales**, идущие в круглой связке печени, связаны также с системой **воротной вены** (ПОРТОКАВАЛЬНЫЕ АНАСТОМОЗЫ).

2. **Глубокие ветви** располагаются между внутренней косой и поперечной мышцами:

- **Межреберные артерии** (*aa. intercostales*)
- В дистальных отделах – **поясничные артерии** (*aa. lumbales*)
- В проекции прямой мышцы живота – **верхняя и нижняя надчревные артерии**, который анастомозируют друг с другом (*a. epigastrica superior et inferior*)
- **Глубокая артерия, огибающая подвздошную кость** (*a. circumflexa ilium profunda*).

Перечисленные артерии сопровождаются **одноимёнными венами**, которые через **vv. epigastricae superiores**, вливающиеся в **подключичные вены**, осуществляют венозные связи систем **верхней и нижней полых вен** (КАВО-КАВАЛЬНЫЕ АНАСТОМОЗЫ).

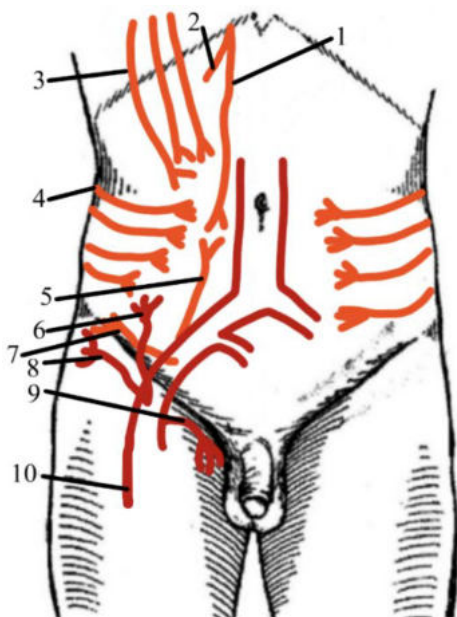


Рис. 70. Кровоснабжение передней брюшной стенки (Горбутова Н.С., 2023)

1 – a. epigastrica superior; 2 – a. musculophrenica; 3 – aa. intercostales; 4 – aa. lumbales; 5 – a. epigastrica inferior; 6 – a. epigastrica superficialis; 7 – a. circumflexa iliaca profunda; 8 – a. circumflexa iliaca superficialis; 9 – a. pudenda externa; 10 – a. femoralis

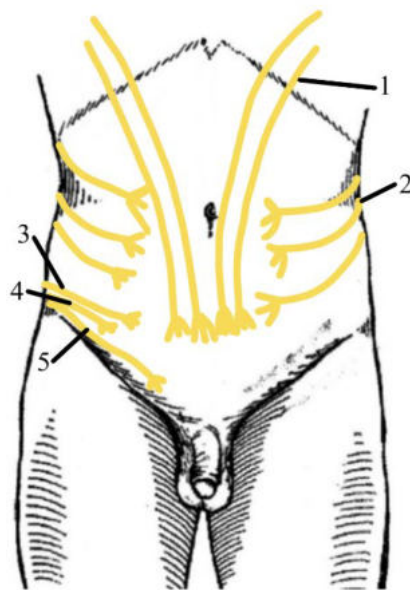


Рис. 71. Иннервация передней брюшной стенки (Горбутова Н.С., 2023)

1 – nn. intercostales; 2 – nn. lumbales; 3 – n. iliohypogastricus; 4 – n. ilioinguinalis; 5 – n. genitofemoralis

Иннервация делится на поверхностную и глубокую (рис. 71):

1. Поверхностные нервы:

- В нижнем отделе живота – **подвздошно-подчревный нерв** (*n. iliohypogastricus*)
- **Подвздошно-паховый нерв** (*n. ilioinguinalis*)
- **Бедренно-половой нерв** (*n. genitofemoralis*)
- **Латеральные кожные ветви межреберных нервов** (*rr. cutanei laterales nn. intercostales*)
- **Передние кожные нервы** (*nn. cutanei anteriores*) – конечные ветви межреберных, подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов, иннервируют кожу непарных областей.

2. Глубокие нервы:

- **Межреберные нервы** (*nn. intercostales*) с VI по XII ребра. В боковых отделах брюшной стенки проходят между внутренней косой и поперечной мышцами живота. В передних отделах брюшной стенки межреберные нервы проходят по задней стенке влагалища прямой мышцы живота, их ветви иннервируют эту мышцу, затем в местах сухожильных перепонок пробивают передний листок влагалища прямой мышцы и выходят на поверхность в качестве **передних кожных ветвей** (*rr. cutanei ventrales nn. intercostales*) для мышц переднебоковой стенки живота, а также принимают участие в иннервации брюшины
- **Поясничные нервы** (*nn. lumbales*).

2.2.2. МЫШЦЫ ЖИВОТА

M. OBLIQUUS EXTERNUS ABDOMINIS, наружная косая мышца живота, – самая поверхностная из всех трех широких мышц живота.

- **Начало:** боковая поверхность грудной клетки (8 нижних ребер)
- **Место прикрепления:** гребень подвздошной кости.

NB!

Спереди и снизу мышца переходит в апоневроз.

Медиальный отдел апоневроза участвует в образовании передней стенки влагалища прямой мышцы живота.

Нижний край апоневроза фиксирован у передней верхней подвздошной ости и лобкового бугорка, а натянутая между ними часть образует **паховую связку** (*lig. inguinale*).

Над внутренним краем паховой связки волокна апоневроза расходятся и образуют две ножки:

1. Латеральная, которая крепится к лобковому бугорку.
2. Медиальная, которая крепится к лобковому симфизу.
3. Между ножками образуется **поверхностное кольцо пахового канала** (*anulus inguinalis superficialis*).

Под наружной косой мышцей проходят 2 нерва:

1. Подвздошно-подчревный нерв, **n. Iliohypogastricus**.
2. Подвздошно-паховый нерв, **n. ilioinguinalis**.

M. OBLIQUUS INTERNUS ABDOMINIS, внутренняя косая мышца живота, лежит под предыдущей мышцей.

- **Начало:** наружная половина паховой связки, гребня подвздошной кости и пояснично-грудной фасции
- **Место прикрепления:** направление волокон восходящее, пучки мышцы прикрепляются к нижнему краю X–XII ребер.

Кпереди переходит в апоневроз:

- **Верхние 2/3** делится на 2 листка, которые охватывают прямую мышцу живота
- **Нижняя 1/3** проходит впереди прямой мышцы живота.

NB!

Часть волокон идет вдоль паховой связки, образуя *musculus cremaster*.

M. TRANSVERSUS ABDOMINIS, поперечная мышца живота, – самая глубокая и тонкая.

- **Начало:** внутренняя поверхность хрящей нижних шести ребер; глубокий листок пояснично-грудной фасции; гребень подвздошной кости
- **Место прикрепления:** переходят в широкий апоневроз.

NB!

Линия перехода мышечной части в апоневроз – полулунная линия, *linea semilunaris* – **Спигелева линия**.

Сосудисто-нервный пучок в латеральной области идет между внутренней косой и поперечной мышцами (6 нижних межреберных сосудисто-нервных пучков и 4 поясничных с восходящей ветвью **a. circumflexa ilium profunda**).

M. RECTUS ABDOMINIS, прямая мышца живота, лежит на обеих сторонах сбоку от средней линии.

- **Начало:** передняя поверхность хрящей V–VII ребер и мечевидного отростка
- **Место прикрепления:** верхний край лобковой кости.

2.3. СТРОЕНИЕ ВЛАГАЛИЩА ПРЯМЫХ МЫШЦ ЖИВОТА. БЕЛАЯ ЛИНИЯ ЖИВОТА

2.3.1. ВЛАГАЛИЩЕ ПРЯМЫХ МЫШЦ ЖИВОТА

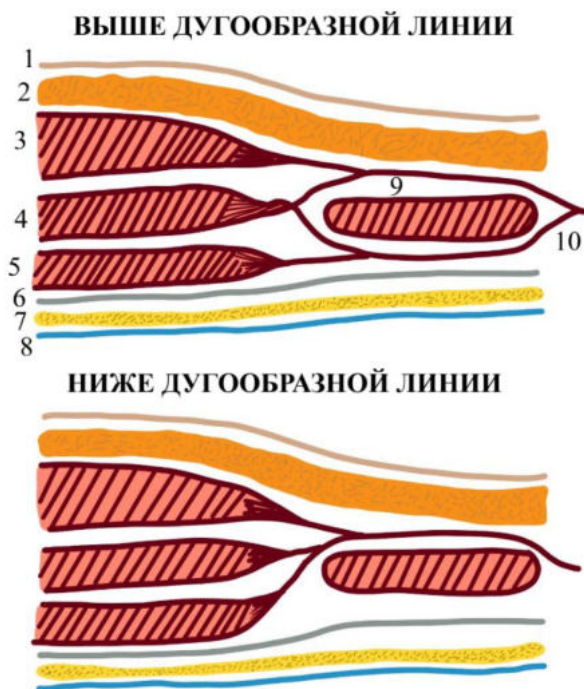


Рис. 72. Схема строения влагалища прямых мышц живота (Горбутова Н.С., 2023)

1 — кожа; 2 — подкожно-жировая клетчатка; 3 — наружная косая мышца; 4 — внутренняя косая мышца; 5 — поперечная мышца; 6 — поперечная фасция; 7 — предбрюшинная клетчатка; 8 — париетальный листок брюшины; 9 — прямая мышца живота; 10 — влагалище прямой мышцы живота

Каждая из прямых мышц живота заключена во **влагалище** (*vagina m. recti abdominis*), образованное сухожильными растяжениями трех широких брюшных мышц.

Выше пупка (рис. 72):

1. **Спереди** — апоневроз наружной косой мышцы.
2. **Сзади** — апоневроз поперечной мышцы.
3. **Спереди и сзади прямой мышцы живота** — апоневроз внутренней косой, так как она расщепляется на две пластики.

NB!

Спереди — наружная и внутренняя косые мышцы. Сзади — поперечная мышца и внутренняя косая.

Ниже пупка на 4–5 см:

1. **Спереди** — апоневрозы всех трех брюшных мышц.
2. **Сзади** — задняя стенка влагалища отсутствует, заменяясь здесь *fascia transversalis*, выстилающей брюшную стенку изнутри.

2.3.2. БЕЛАЯ ЛИНИЯ ЖИВОТА

Белая линия живота (*linea alba abdominis*) образована апоневрозами широких мышц живота, которые, сходясь и соединяясь друг с другом по средней линии, образуют между прямыми мышцами сухожильную полосу (белого цвета). Она тянется от мечевидного отростка грудины до лобкового симфиза (рис. 73):

- В верхней своей части белая линия широкая, а книзу на некотором расстоянии от пупка она быстро суживается, но утолщается в переднезаднем направлении
- Почти на середине белой линии, находится **пупочное кольцо** (*annulus umbilicalis*), выполненное рубцовой тканью, соединяющейся с кожей пупка.

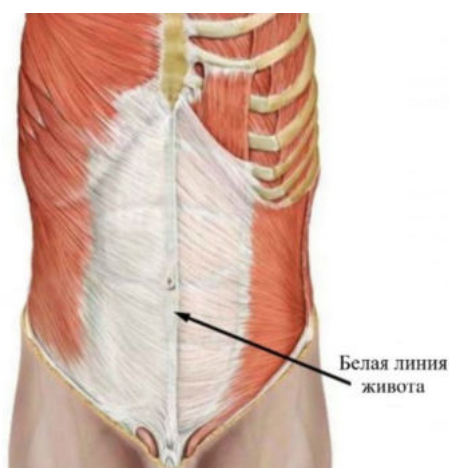


Рис. 73. Белая линия живота

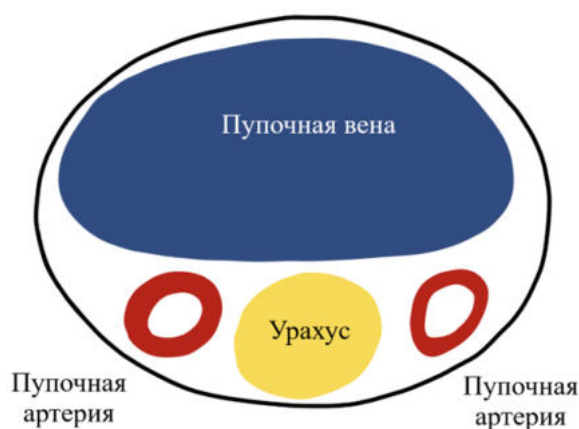


Рис. 74. Срез пупочного кольца (Горбутова Н.С., 2023)

2.4. ПУПОЧНОЕ КОЛЬЦО, ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Пупочное кольцо (*annulus umbilicalis*) выполнено рубцовой тканью (или спавшиеся сосуды), соединяющейся с кожей пупка.

Состоит из двух полуокружностей (рис. 74):

1. **Верхняя полуокружность** образована облитерированной **пупочной веной**, которая начинает функционировать при синдроме портальной гипертензии («голова медузы»). Является слабым местом (ничем не укреплено) пупочного кольца, т.е. через верхнюю полуокружность будут выходить пупочные грыжи.
2. **Нижняя окружность** образована по **центру урахусом** – это структура, которая в норме присутствует только в эмбриональном периоде и соединяет верхушку мочевого пузыря с пупочным канатиком, а по бокам – облитерированные дистальные отделы **пупочных артерий**.

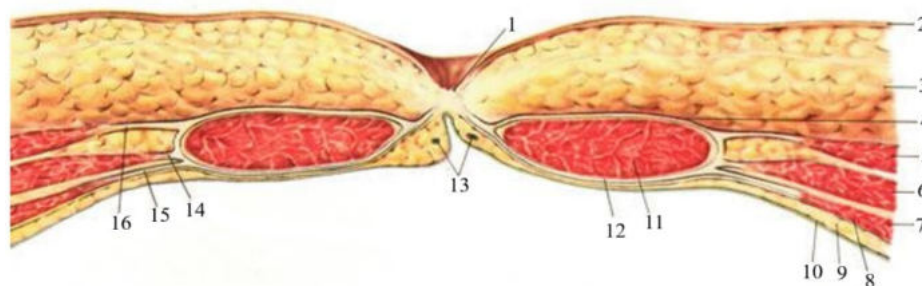


Рис. 75. Поперечный разрез передней брюшной стенки на уровне пупка

1 – umbilicus; 2 – кожа; 3 – подкожная жировая клетчатка; 4 – передняя стенка влагалища m. recti abdominis; 5 – m. obliquus externus abdominis; 6 – m. obliquus internus abdominis; 7 – m. transversus abdominis; 8 – fascia transversalis; 9 – tela subserosa; 10 – peritoneum; 11 – m. rectus abdominis; 12 – задняя стенка влагалища m. recti abdominis; 13 – vv. parumbilicales; 14 – апоневроз m. obliqui interni abdominis; 15 – апоневроз m. transversi abdominis; 16 – апоневроз m. obliqui externi abdominis

Послойное строение пупочного кольца (рис. 75):

1. Кожа.
2. Рубцовая ткань.
3. Пупочная фасция (внутрибрюшинная фасция).
4. Предбрюшинный жир.
5. Парietaльный листок брюшины.

2.5. КЛАССИФИКАЦИЯ ГРЫЖ. ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГРЫЖ

Грыжа – это выход органов брюшной полости, покрытых париетальным листком брюшины через естественные или искусственно приобретённые слабые места в передней брюшной стенке.

Грыжа включает:

1. **Грыжевые ворота** – через что выходит грыжа.
2. **Грыжевой мешок** – в нём тело и шейка. Мешок образован париетальным листком брюшины.
3. **Грыжевое содержимое:** в мешке может быть большой сальник, петли тонкого кишечника, толстого кишечника, мочевого пузыря.



Рис. 76. Локализация грыж

Виды грыж:

1. **Внутренние и наружные.**
2. **Ложные** – выход предбрюшинного жира. На УЗИ увидим выход не париетального листка брюшины, а предбрюшинный жир.
3. **Истинные** – выход париетального листка брюшины. Грыжевой мешок полностью образован париетальным листком брюшины.
4. **Врождённые и приобретённые.**

По локализации грыжи классифицируются на (рис. 76):

1. Пупочные.
2. Паховые.
3. Бедренные.
4. Грыжи Спигелевой линии. **Спигелиева линия** (*linea semilunaris*) – это линия перехода мышечной части поперечной мышцы живота в сухожильное растяжение.
5. Белой линии живота.
6. Грыжи линии Дугласа. Дугообразная **линия Дугласа** (*linea arcuata*) располагается на 3–4 см ниже пупка, где происходит перераспределение фиброзных волокон апоневроза поперечной мышцы, переходящих на переднюю стенку влагалища прямой мышцы, сзади мышца покрыта утолщенной поперечной фасцией – тракт Генле.
7. Грыжи пересечения линии Дугласа и Спигелева.

По клиническому течению грыжи классифицируются на:

1. Простые (неосложненные) – вправимые и невправимые.
2. Осложненные – скользящие и ущемленные. При **скользящей грыже** одной из частей грыжевого мешка является стенка полого органа. Образуются при вовлечении в процесс грыжеобразования органа, который покрыт брюшиной мезоперитонеально (часто, мочевого пузыря). Операция грыжесечения заключается в том, что иссекается грыжевой мешок и вместе с париетальным листком брюшины можно **иссечь стенку полого органа** (в частности, мочевого пузыря – будет мочевого перитонит).

Грыжи классифицируются на осложнённые и неосложнённые:

1. Ущемление содержимого в грыжевом мешке.
2. Ущемляются петли сальника – некроз, некроз петель тонкого кишечника с развитием непроходимости и перитонита.

3. Воспаление грыжевого мешка – если большая грыжа (характерно для пожилых).
4. Малигнизация содержимого грыжевого мешка.
5. Неосложнённые.

Паховые грыжи классифицируются на:

1. Врождённые и приобретённые.
2. Косые и прямые.

Предпосылки для пупочной грыжи (чаще в верхней половине):

- Верхняя половина пупочного кольца, укрепление которой осуществляется за счет **разрастания соединительной ткани** вокруг облитерированной пупочной вены.
- **Пупочная фасция** нередко не доходит до верхнего края пупочного кольца.

Предпосылки для паховой грыжи (косая, прямая, скользящая, приобретенная):

- **Недостаточное развитие** мышечного и сухожильно-апоневротического слоя
- В тех случаях, когда нижние пучки наружной косой мышцы **не покрывают семенной канатик**, а располагаются выше.

Предпосылки для врожденной грыжи: **незарощение** влагалищного отростка брюшины.

Предпосылки для бедренной грыжи:

- Наследственная слабость брюшной стенки.
- Постоперационные рубцы.
- Нарушение иннервации брюшной стенки.
- Вывихи бедра.

2.6. ОПЕРАЦИИ ПРИ ПУПОЧНЫХ ГРЫЖАХ

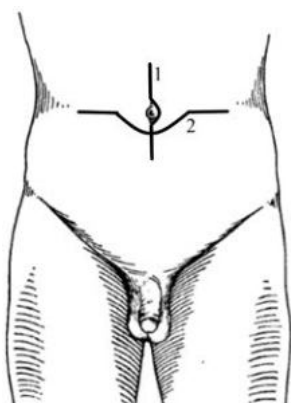
2.6.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Показания:

- Подозрение на **ущемление** грыжи
- **Неэффективные** поддерживающие мероприятия (лейкопластырь) у детей.

Метод обезболивания:

- При больших грыжах предпочтительна **спинномозговая анестезия**, так как она дает наилучшую релаксацию
- Также при отсутствии противопоказаний применяют **ингаляционный наркоз**



- Применение **мышечных релаксантов** имеет преимущество, так как достигается расслабление мышц без глубокой анестезии.

Оперативный доступ (рис. 77):

1. **Вертикальный доступ с обходом пупочного кольца слева** (нельзя справа, так тут проецируется **пупочная вена**).
2. **Доступ по Шпитце** – горизонтальный, обход пупка снизу.

Рис. 77. Оперативные доступы при пупочных грыжах

- 1 – разрез по средней линии живота;
2 – доступ по Шпитце

Оперативный прием:

- Пластика пупочной грыжи **Мейо и Сапезко** используются у подростков старше 15 лет и у взрослых
- Пластика пупочной грыжи **по Лексеру** – у детей.

Техника:

1. Делается **горизонтальный разрез** до влагалища прямых мышц живота, высвобождается шейка грыжевого мешка, его содержимое возвращается в брюшную полость. Для отделения сальника и кишечника структур как от мешка, так и от брюшины, окружающей его основание, необходимо острое рассечение.
2. Основная часть грыжевого мешка, включая кожу над ним, впоследствии **удаляется**. Отверстие в оставшейся части грыжевого мешка увеличивается при натягивании стенок мешка зажимами.
3. После помещения содержимого грыжевого мешка обратно в брюшную полость, брюшину **зашивают** кетгутовыми или прерывистыми шелковыми швами. **Необходимо наглухо и прочно зашить** грыжевой мешок во избежание рецидива грыжи.
4. Затем выделяют передние сухожильные влагалища прямых мышц живота, с каждой стороны тщательно очищаются от жировой ткани острым скальпелем. Сухожильные влагалища отделяются от нижележащих мышц так, чтобы их лоскуты можно было бы **соединить внахлест**.
5. После соединения прямых мышц живота пациент должен принять такое положение, которое обеспечит полное **отсутствие напряжения** передней брюшной стенки.
6. Тщательно накладываются подкожные швы.
7. Швы на кожу накладываются обычным образом.

Осложнения:

- Кишечная непроходимость
- Некроз выступающих тканей
- Нагноение раны
- Отек
- Множественные гематомы
- Расхождение швов.

2.6.2. МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ

Пластика по Мейо

Техника (рис. 78):

1. **Доступ по Шпитце**, а далее накладывают **П-образные швы**.
2. Верхний лоскут апоневроза прошивают шелком сначала **снаружи внутрь** отступя от края на 1,5 см, а затем этой же нитью делают стежок на нижнем крае апоневроза **снаружи внутрь и изнутри наружу**, отступя от края его лишь на 0,5 см, и выходят на верхнем крае на том же уровне. При завязывании, нижний край апоневроза перемещают под верхний и **фиксируют в виде дубликатуры**.
3. Свободный край верхнего лоскута апоневроза **подшивают к поверхности нижнего лоскута** отдельными узловыми швами.

NB!

При данной пластике пупочное кольцо рассечено **в поперечном направлении**. В настоящее время **используется модификация**, в которой нижний листок пришиваем к верхнему в виде дубликатуры, чтобы не образовывалось кармана, куда могут попадать и ущемляться петли тонкого кишечника.

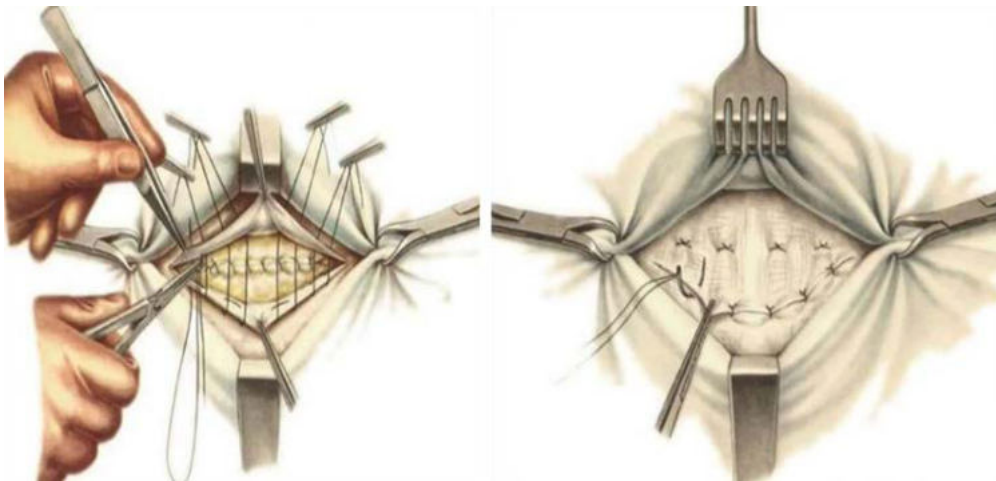


Рис. 78. Пластика пупочных грыж по Мейо

Пластика по Сапежко

Техника (рис. 79):

1. **Доступ** – вертикальный доступ с обходом пупочного кольца слева.
2. На зажимах Кохера ассистент **оттягивает левый край апоневроза** и отгибает так, чтобы максимально вывернуть его внутреннюю поверхность.
3. К ней хирург подтягивает и подшивает отдельными **узловыми или П-образными шелковыми швами** правый край апоневроза, стараясь подвести его по возможности дальше.
4. **Свободный левый край** апоневроза укладывают поверх правого и подшивают отдельными швами.
5. Достигается **апоневротическое удвоение** брюшной стенки.

NB!

При данной пластике пупочное кольцо рассечено **в вертикальном направлении**.

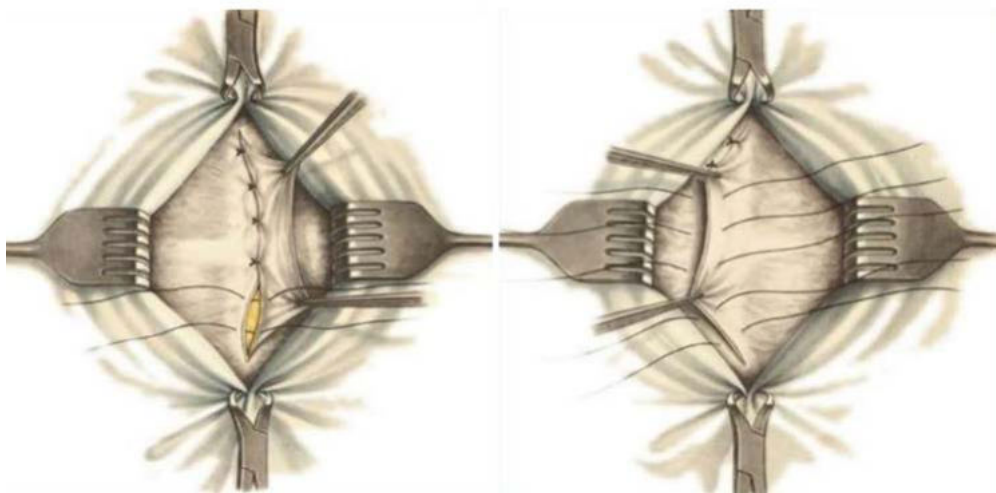


Рис. 79. Пластика пупочной грыжи по Сапежко

Пластика по Лексеру

Ушивание пупочного апоневротического кольца шелковым **кисетным швом**. А далее поверх которого накладывают отдельные **узловые швы** на кожу (рис. 80). Применяется у детей при небольших грыжах.

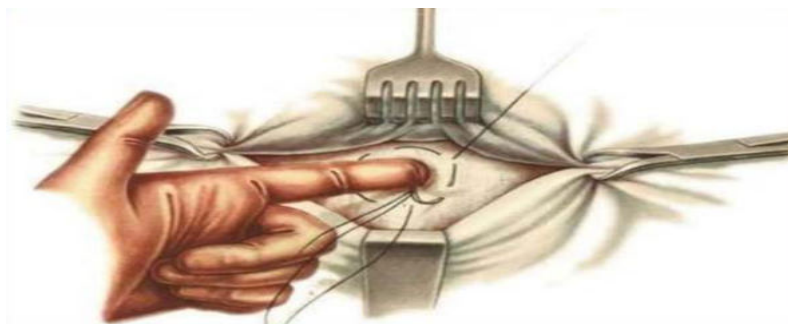


Рис. 80. Пластика пупочных грыж по Лексеру

2.7. КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА. ГРЫЖИ ВРОЖДЕННЫЕ, ПРИОБРЕТЕННЫЕ, СКОЛЬЗЯЩИЕ

2.7.1. КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА

1. **Паховая область** – в пределах паховой области выделяют паховый треугольник и паховый промежуток (рис. 81). Границы:
 - Верхней границей является линия, соединяющая ости таза (межостистая)
 - Нижней и латеральной границами является проекция паховой связки
 - Медиальной границей является проекция латерального края прямой мышцы живота.
2. **Паховый треугольник** (треугольник Гессельбаха) – в зоне пахового треугольника – паховый промежуток и паховый канал (рис. 81). Границы:
 - Верхняя – горизонтальная линия, идущая от границы между наружной и средней третью паховой связки до пересечения с латеральным краем прямой мышцы живота
 - Нижняя и латеральная – паховая связка
 - Медиальная – край прямой мышцы живота.
3. **Паховый промежуток** – расстояние от верхней стенки пахового канала (от нижних свободных краев внутренней косой и поперечной косой мышц живота) до паховой связки (рис. 81).

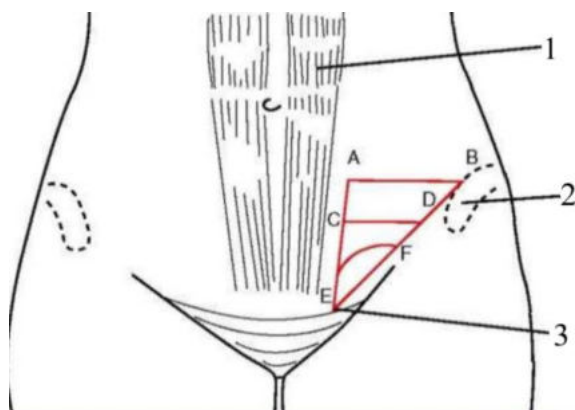


Рис. 81. Схема паховой области, пахового треугольника и промежутка

1 – прямая мышца живота; 2 – передняя верхняя подвздошная кость; 3 – лобковый бугорок; ABE – паховая область; CDE – паховый треугольник; EF – паховый промежуток; BE – проекция паховой связки; AE – проекция латерального края прямой мышцы живота

Складки и ямки на задней поверхности брюшной стенки

Брюшина в нижней части передней брюшной стенки образует пять складок, сходящихся к пупку (рис. 82):

1. **Непарная** (срединная). *Plica umbilicalis mediana* – идёт к пупочному кольцу от мочевого пузыря (заросший мочевой проток).

2. **Две парные** (медиальные и латеральные). *Plicae umbilicales mediales* – это функционирующие **пупочные артерии**. *Plicae umbilicales laterals* – это **a. epigastrica inferior** и **v. epigastrica inferior**.

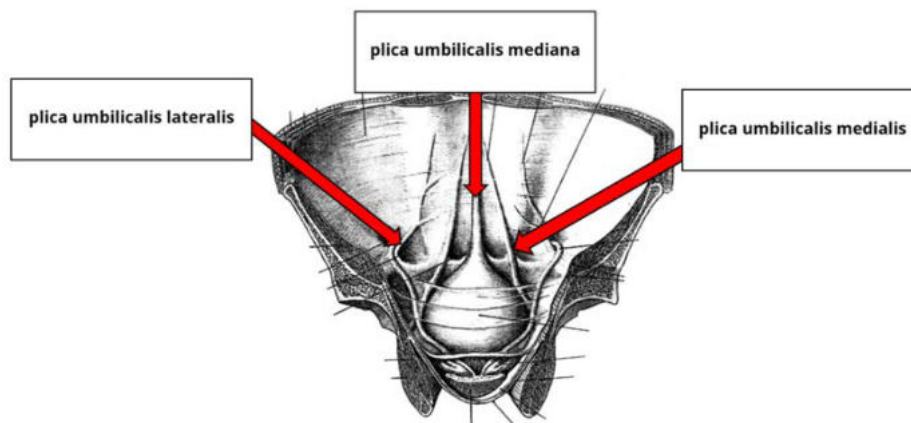


Рис. 82. Складки передней брюшной стенки

Ямки брюшной стенки (рис. 83):

1. **Надпузырные ямки** – между срединной и медиальной пупочными складками
2. **Медиальная паховая ямка** – между медиальной и латеральной пупочными складками. Если спроецировать эту ямку на наружную поверхность передней брюшной стенки, то она будет соответствовать наружному кольцу пахового канала.

Клиническое значение: медиальная паховая ямка является входными воротами (внутренним кольцом) при формировании прямой паховой грыжи.

3. **Латеральная паховая ямка** – за латеральной складкой. Здесь находится семявыносящий проток у мужчин, а у женщин – круглая связка матки.

Клиническое значение: латеральная паховая ямка – внутреннее отверстие пахового канала. Через это отверстие внутреннего пахового канала выходят формируются косые паховые грыжи.

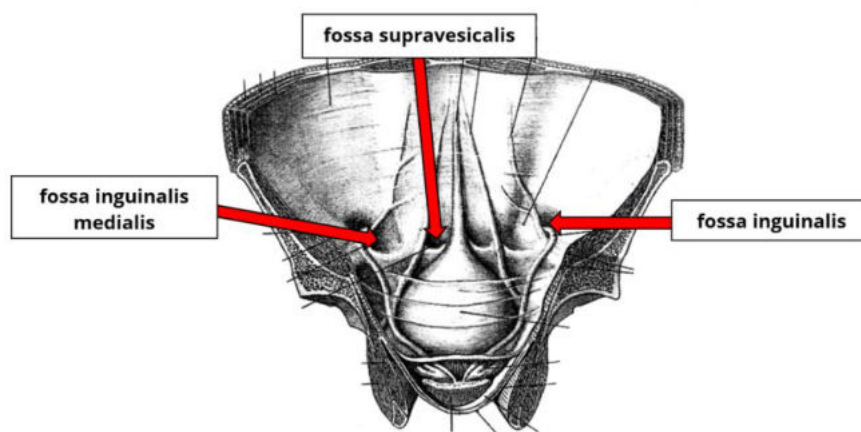


Рис. 83. Ямки передней брюшной стенки

Паховый канал

Паховый канал (*canalis inguinalis*) – это узкая щель, проходящая через переднюю брюшную стенку сверху вниз и медиально от глубокого пахового кольца к поверхностному. Расположен непосредственно над медиальной половиной паховой связки и латерально от нижнего отдела влагалища прямой мышцы живота (рис. 84).

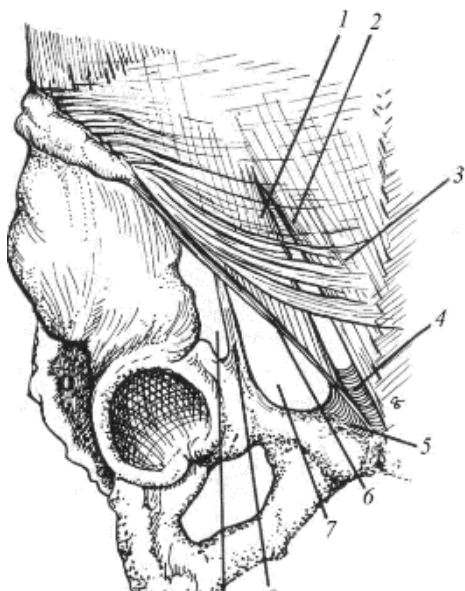


Рис. 84. Паховый канал, наружное паховое кольцо, мышечная и сосудистая лакуны

1 – crus laterale; 2 – crus mediale; 3 – fibrae intercrurales; 4 – lig. reflexum; 5 – lig. lacunare; 6 – lig. inguinale; 7 – lacuna vasorum; 8 – arcus ilipectineus; 9 – lacuna musculorum

Содержимое пахового канала:

- У **мужчин** проходит семенной канатик
- У **женщин** – круглая связка матки
- **Половая ветвь бедренно-полового нерва** (*ramus genitalis n. genitofemoralis*)
- **Подвздошно-паховый нерв** (*n. ilioinguinalis*).

Стенки пахового канала:

- **Верхняя** – нижние свободные края внутренней косой и поперечной мышц живота
- **Нижняя** – паховая связка и подвздошно-лобковый тракт
- **Передняя** – апоневроз наружной косой мышцы живота
- **Задняя** – поперечная фасция.

Глубокое паховое кольцо (*annulus inguinalis profundus*) находится в виде углубления в поперечной фасции живота над серединой паховой связки, в области **латеральной паховой ямки**, на внутренней поверхности передней брюшной стенки.

Поверхностное паховое кольцо (*annulus inguinalis superficialis*) лежит в медиальном углу пахово-подвздошной области.

Апоневроз наружной косой мышцы живота делится на **2 ножки** – одна крепится к лонному симфизу, другая к лобковому бугорку, и таким образом формируется отверстие, через которое у мужчин проходит семенной канатик, у женщин – круглая связка матки.

Связки пахового канала:

1. **Связка Генле** (продолжение сухожильных волокон поперечной мышцы живота) укрепляет медиальные отделы пахового канала.
2. **Связка Гесельбаха** (производное поперечной фасции) укрепляет стенку между латеральной и медиальной паховыми ямками.

Клиническое значение: при разрушении этой связки будет совмещение паховых ямок, т.е. латеральная и медиальная паховые ямки объединяются в одну, и тем самым образуется редкая разновидность паховых грыж – косая паховая грыжа с выпрямленным надпаховым каналом.

3. **Илиопубический тракт (связка Томпсона)** – это утолщение в дистальных отделах задней стенки пахового канала, идет параллельно паховой связке и укрепляет заднюю стенку пахового канала.

Круглая связка матки и семенной канатик

Круглая связка матки (*ligamentum eres uteri*) – начинается спереди и книзу от трубного угла матки идёт под передним листком широкой связки в паховый канал, разветвляясь в толще большой половой губы. Она ограничена сверху медиальной ножкой апоневроза наружной косой мышцы живота, а снизу – латеральной ножкой.

Семенной канатик (*funiculus spermiticus*) представляет собой круглый тяж, простирающийся от глубокого пахового кольца до верхнего конца яичка. Из пахового канала под кожу лобковой области семенной канатик выходит через поверхностное паховое кольцо.

Содержимое:

- Семявыносящий проток
- **Яичковая артерия**
- **Артерия семявыносящего протока**
- **Лозовидное венозное сплетение**
- **Лимфатические сосуды** яичка и его придатка
- **Нервы**
- Остатки влагалищного отростка в виде тонкого фиброзного тяжа.

Оболочки семенного канатика:

1. **Внутренняя семенная фасция** (*fascia spermatica interna*), непосредственно окутывающая проток, сосуды и нервы.
2. Снаружи от предыдущей находятся мышца, поднимающая яичко, и **фасция этой мышцы** (*fascia cremasterica*).
3. **Наружная семенная фасция** (*fascia spermatica externa*), окутывающая снаружи весь семенной канатик.

2.7.2. ПАХОВЫЕ ГРЫЖИ

СКОЛЬЗЯЩАЯ ГРЫЖА (рис. 85) – при этом виде грыж в образовании грыжевого мешка участвуют оба листка брюшины, где через грыжевые ворота вместе с грыжевым мешком выходит орган.

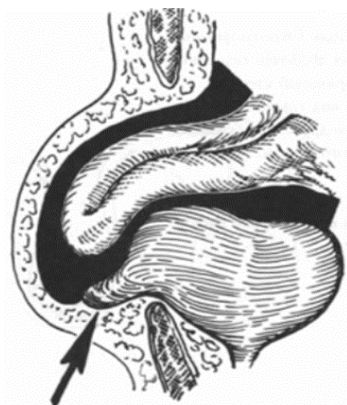


Рис 85. Скользящая грыжа (стрелка указывает на грыжу мочевого пузыря)

Наиболее часто встречаются грыжи **мочевого пузыря** (стрелка на рис. 85), слепой кишки, матки и яичников, гораздо реже – сигмовидной и нисходящей кишки, мочеточников и почек.

Грыжи СЛЕПОЙ кишки бывают:

- **Экстраперитонеальная** грыжа – грыжевого мешка нет, а грыжевое выпячивание образовано задней (лишенной брюшинного покрова) стенкой слепой кишки
- **Параперитонеальная** грыжа – наружная и задняя часть грыжевого мешка образована внутрибрюшинной частью кишки, а остальная часть кишки лежит за пределами грыжевого мешка.

КОСЫЕ ПАХОВЫЕ ГРЫЖИ начинаются с небольшого выпячивания брюшины в глубоком кольце пахового канала, которое постепенно увеличивается вследствие расслоения или расслабления волокон поперечной фасции. Изначально глубокое кольцо расширяется латерально, но с увеличением грыжи может расширяться и медиально, разрушая заднюю стенку пахового канала.

1. **Врожденные** косые паховые грыжи (рис. 86) – проходят по всему паховому каналу и по всей его длине, а элементы семенного канатика будут в грыжевом мешке. Влагалищный отросток брюшины может не облитерироваться, в этом случае формируется врожденная паховая грыжа.

- Влагалищный отросток брюшины является **грыжевым мешком**
- **Входные ворота** – латеральная паховая ямка
 - **Наружное кольцо** (выходные ворота) – наружное кольцо пахового канала.

NB!

Врожденные паховые грыжи связаны с процессом опускания яичка.

2. **Приобретенные** косые паховые грыжи (рис. 86) образуются под влиянием различных факторов при полном заращении влагалищного отростка брюшины. Грыжевой мешок является выпячиванием париетальной брюшины в области латеральной паховой ямки, которое выходит во внутреннее паховое кольцо, проходит через весь паховый канал и выходит через наружное паховое кольцо.

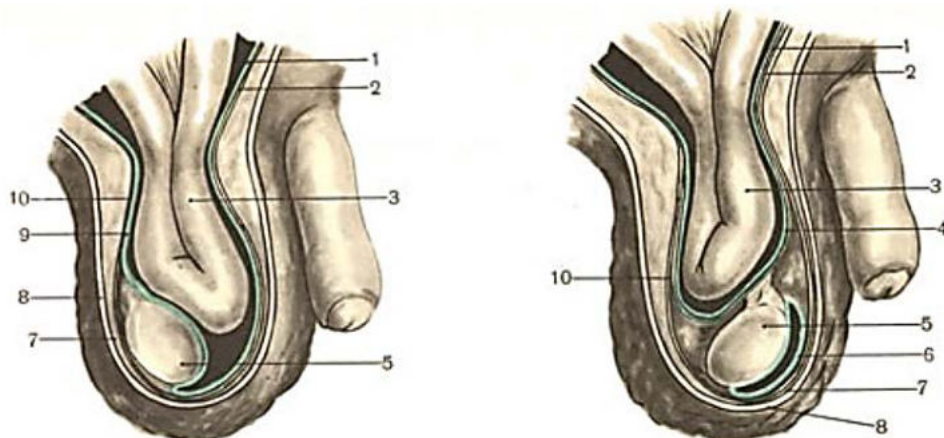


Рис. 86. Врожденная (слева) и приобретенная (справа) косые паховые грыжи

1 – peritoneum; 2 – fascia transversalis; 3 – тонкая кишка; 4 – грыжевой мешок; 5 – testis; 6 – tunica vaginalis testis; 7 – tunica dartos; 8 – кожа; 9 – грыжевой мешок – tunica vaginalis testis; 10 – fascia spermatica interna.

Виды приобретенных косых паховых грыж (рис. 87):

1. **Начинающаяся косая грыжа**, когда дно грыжевого мешка достижимо только введенным пальцем в наружное отверстие пахового канала при натуживании больного.
2. **Канальная грыжа**, при которой дно грыжевого мешка доходит до наружного отверстия пахового канала.
3. **Косая грыжа семенного канатика**, при которой грыжа выходит из пахового канала и определяется в паховой области.
4. **Косая пахово-мошоночная грыжа**, при которой грыжевой мешок, следуя ходу семенного канатика, спускается в мошонку.

ПРЯМЫЕ ПАХОВЫЕ ГРЫЖИ начинаются с выпячивания в апоневрозе поперечной мышцы живота в задней стенке пахового канала – в треугольнике Гессельбаха. После начала выпячивания постепенно начинает изгибаться апоневротическая дуга. Грыжевые ворота начинают увеличиваться вверх, так как снизу и медиально они ограничены плотными апоневротическими структурами. **Входные ворота** – медиальная паховая ямка. **Выходные ворота** – наружное кольцо пахового канала.

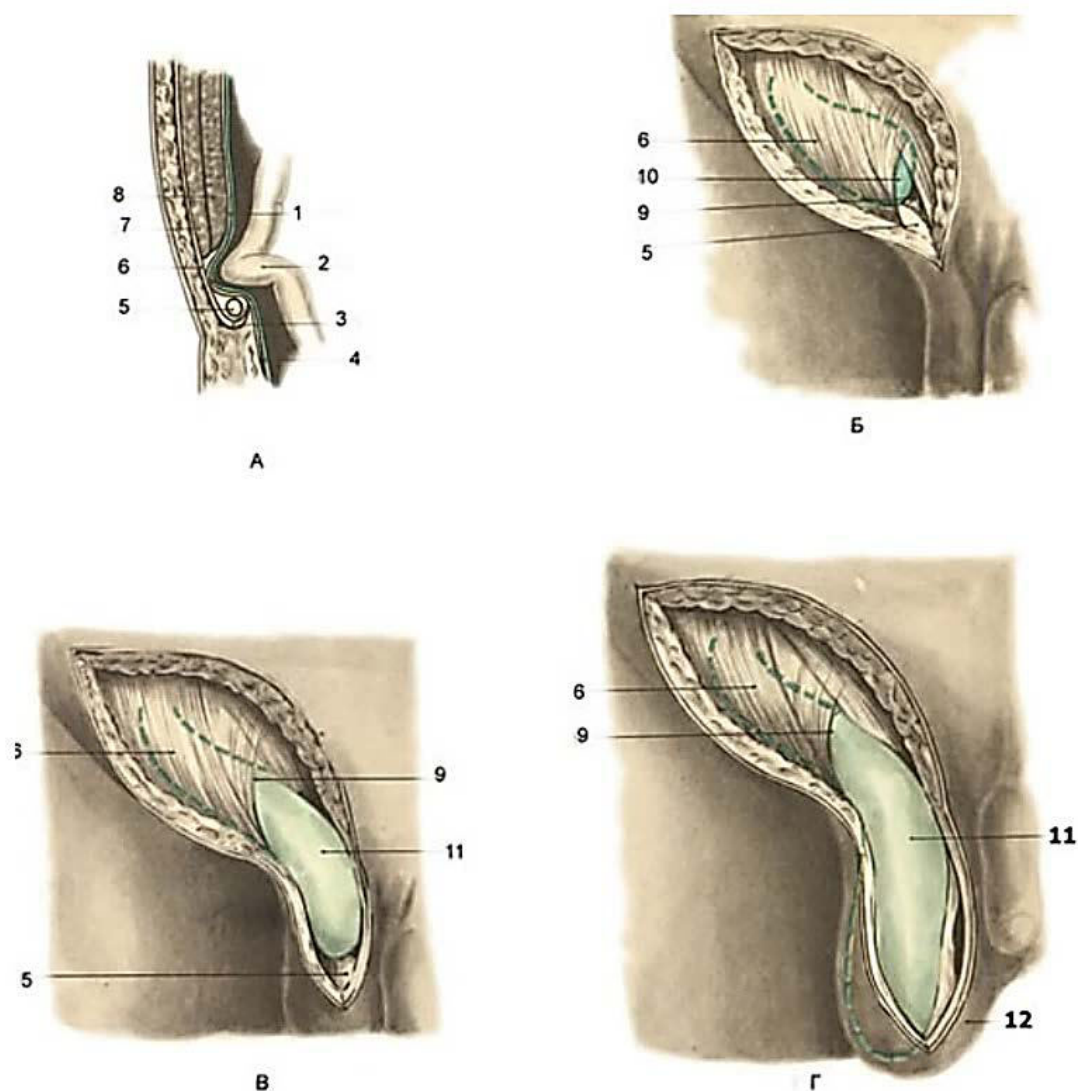


Рис. 87. Виды приобретенных косых паховых грыж

А – начинающаяся; Б – канальная; В – грыжа семенного канатика; Г – пахово-мошоночная. 1 – fascia transversalis; 2 – тонкая кишка; 3 – lig. inguinale; 4 – peritoneum; 5 – funiculus spermaticus; 6 – апоневроз m. obliqui externi abdominis; 7 – m. obliquus internus abdominis; 8 – m. transversus abdominis; 9 – anulus inguinalis superficialis; 10 – дно грыжевого мешка; 11 – грыжевой мешок; 12 – scrotum

Виды прямых паховых грыж (рис. 88):

1. **Начинающаяся грыжа**, при которой имеется небольшое выпячивание задней стенки пахового канала.
2. **Интерстициальная паховая грыжа**, достигает значительных размеров, помещаясь в основном в паховом канале, позади апоневроза наружной косой мышцы живота.
3. **Пахово-мошоночная грыжа**, при которой грыжевое выпячивание выходит из пахового канала через наружное отверстие и спускается в мошонку, располагаясь вне семенного канатика.

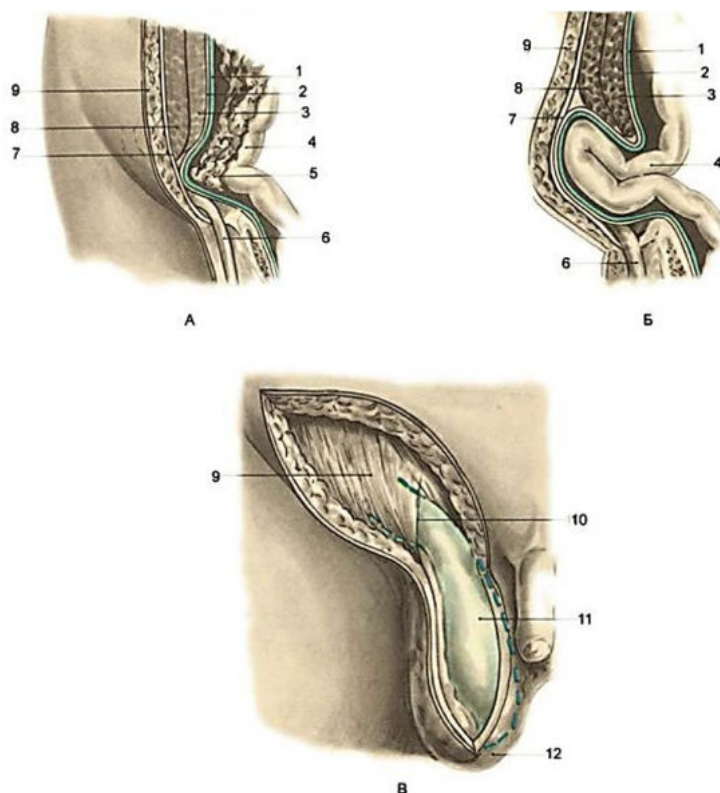


Рис. 88. Виды прямых паховых грыж

А – начинающаяся; Б – интерстициальная; В – пахово-мошоночная. 1 – peritoneum; 2 – fascia transversalis; 3 – m. transversus abdominis; 4 – тонкая кишка; 5 – сальник; 6 – funiculus spermaticus; 7 – апоневроз m. obliqui externi abdominis; 8 – m. obliquus internus abdominis; 9 – кожа; 10 – anulus inguinalis superficialis; 11 – грыжевой мешок; 12 – scrotum

2.8. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ БЕДРЕННОГО КАНАЛА

Сосудистая и мышечная лакуны

1. **Мышечная лакуна** (рис. 89) соответствует наружным 2/3 паховой связки и отделена от сосудистой лакуны сухожильной подвздошно-гребенчатой дугой (*arcus iliopectineus*). Стенки мышечной лакуны:

- Спереди – паховая связка
- Сзади – гребень подвздошной кости
- Медиально – *arcus iliopectineus*.

Через мышечную лакуну на переднюю поверхность бедра выходят:

- M. iliopsoas
- *N. femoralis* (ветвь поясничного сплетения)
- **Латеральный кожный нерв бедра.**

2. **Сосудистая лакуна** (рис. 89). Стенки сосудистой лакуны:

- Спереди – паховая связка
- Сзади – гребень лобковой кости
- Латерально – сухожильная дуга
- Медиально – лакунарная, или Жимбернатова, связка (*lig. lacunare*).

Через сосудистую лакуну проходят:

- **Бедренная вена** располагается медиально, а **бедренная артерия** – латерально
- **Бедренная ветвь бедренно-полового нерва**

Кнутри от сосудов (*v. femoralis*) располагается **бедренное кольцо**, *anulus femoralis*, являющееся глубоким отверстием бедренного канала.

Клиническое значение: бедренная артерия может быть прижата здесь к кости для временной остановки кровотечения при ее повреждении.

NB!

Сосудисто-нервный пучок находится в подфасциальном слое передней области бедра под паховой связкой.

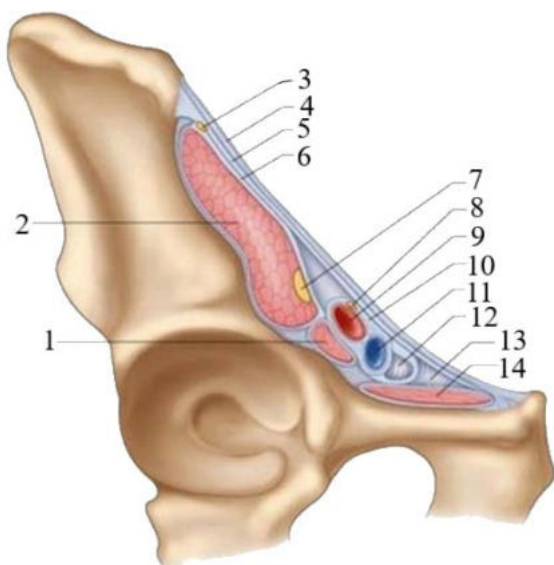


Рис. 89. Топография бедренного треугольника

1 – большая поясничная мышца; 2 – подвздошная мышца; 3 – латеральный кожный нерв бедра; 4 – паховая связка; 5 – широкая фасция; 6 – подвздошная фасция; 7 – бедренный нерв; 8 – бедренно-половой нерв; 9 – бедренная артерия; 10 – стенка канала; 11 – бедренная вена; 12 – бедренное кольцо; 13 – лакунарная связка; 14 – гребенчатая мышца

Бедренный канал

Бедренный канал (рис. 90, 91, УКАЗАН СТРЕЛКОЙ) – это расстояние между глубоким и поверхностным кольцом, располагается между поверхностным и глубоким листками широкой фасции. Возникает в случае формирования бедренной грыжи. В норме существуют **структуры**, которые соответствуют внутреннему и наружному кольцам бедренного канала, но не сам канал.

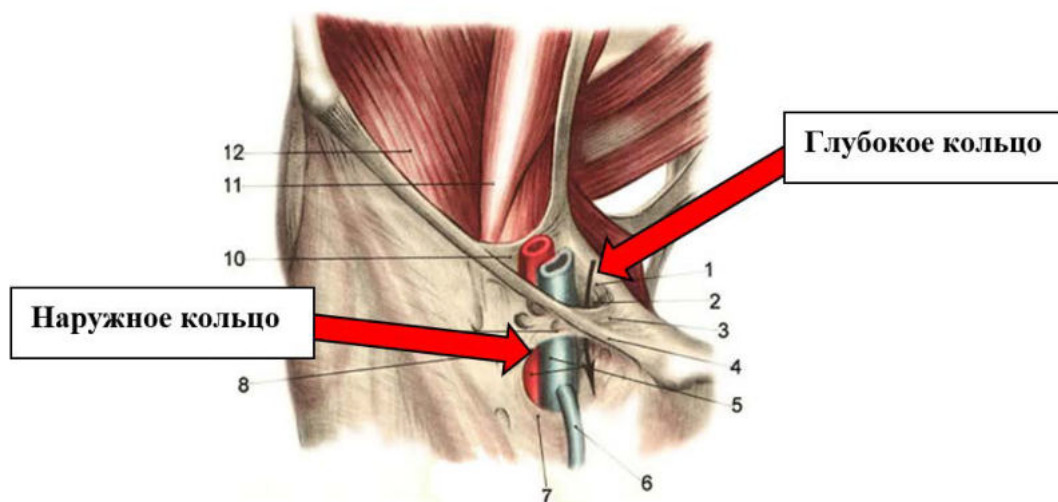


Рис. 90. Бедренный канал, его кольца. Черной стрелкой указан БЕДРЕННЫЙ КАНАЛ

1 – гребешковая связка; 2 – гребешковая фасция (глубокий листок широкой фасции); 3 – лакунарная связка; 4 – паховая связка; 5 – бедренная артерия и вена; 6 – большая скрытая вена; 7 – нижний рого-серповидный край; 8 – серповидный край; 9 – верхний рог серповидного края; 10 – подвздошно-гребешковая связка; 11 – большая поясничная мышца; 12 – подвздошная мышца

Внутреннее кольцо бедренного канала располагается в самом медиальном отделе сосудистой лакуны и имеет четыре края. Бедренное кольцо обращено в полость таза и на внутренней поверхности брюшной стенки покрыто поперечной фасцией. В пределах кольца располагается глубокий паховый **лимфатический узел Пирогова–Розенмюллера**. Ограничено:

- Спереди – паховая связка
- Сзади – гребенчатая связка (*lig. pectineale*) или **связка Купера**
- Медиально – лакунарная связка (*lig. lacunare*) или **Жамбернатовая связки**
- Латерально – **бедренная вена**.

Поверхностное кольцо бедренного канала – это подкожная щель (*hiatus saphenus*), место впадения **большой подкожной вены** бедра в **бедренную вену**, дефект в поверхностном листке широкой фасции. Отверстие закрыто **решетчатой фасцией** (*fascia cribrosa*).

Стенки бедренного канала:

1. **Передняя стенка** бедренного канала образована поверхностным листком широкой фасции между паховой связкой и верхним рогом подкожной щели.
2. **Латеральная стенка** бедренного канала – медиальной полуокружностью **бедренной вены**.
3. **Задняя стенка** бедренного канала – глубоким листком широкой фасции.
4. **Медиальной стенки бедренного канала нет**, так как поверхностный и глубокий листки фасции у длинной приводящей мышцы срастаются.

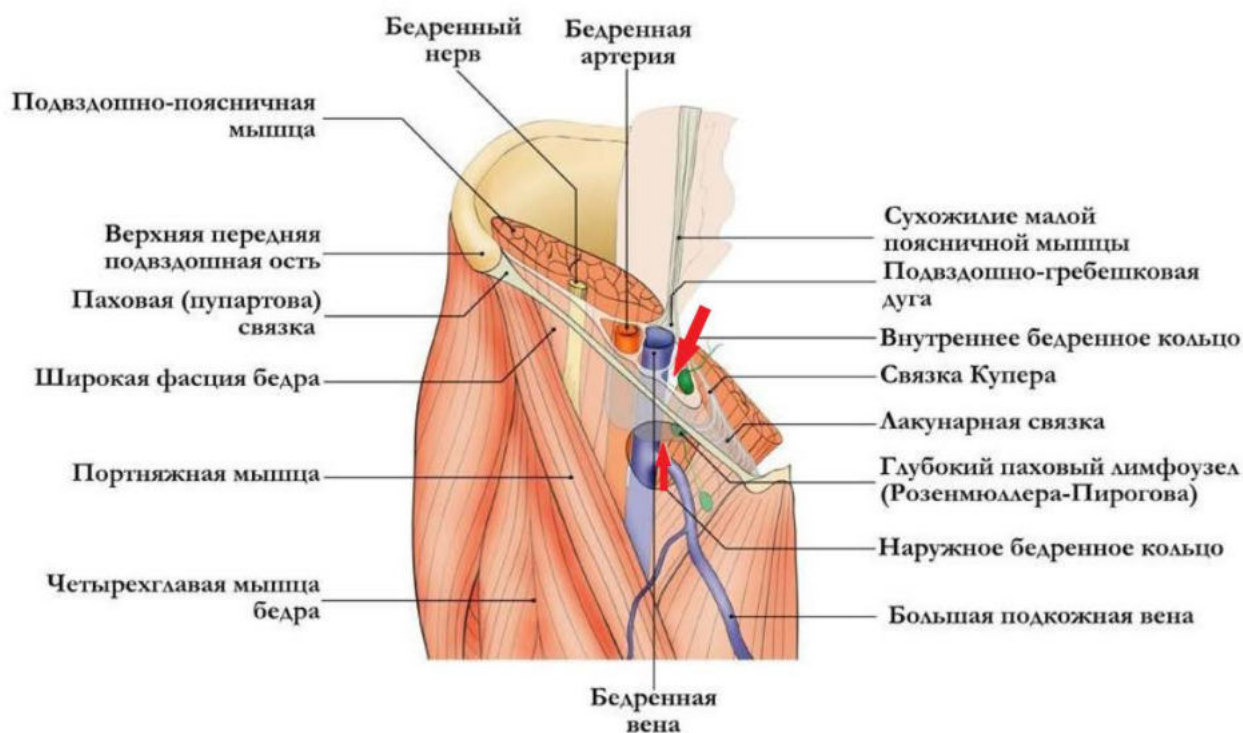


Рис. 91. Бедренный канал (схема). Красной стрелкой указан БЕДРЕННЫЙ КАНАЛ

Корона смерти (*corona mortis*) представляет собой выраженный анастомоз между **запирательной артерией** и **нижней надчревной артерией** (рис. 92, 93):

- **Запирательная артерия** (отходит от **внутренней подвздошной артерии**) и отдаёт лобковую ветвь (*ramus pubicus*)
- **Нижняя надчревная артерия** (отходит от **наружной подвздошной артерии**) отдаёт запирательную ветвь (*ramus obturatorius*).

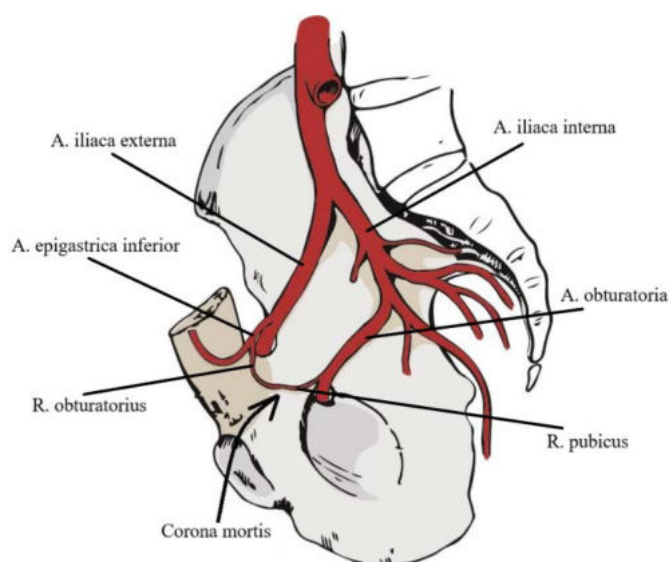


Рис. 92. Корона смерти (схема)

возможно случайное ранение других анатомических образований: **бедренной артерии** и **вены**, паховой связки. Поэтому ликвидация ущемления при бедренной грыже возможна ТОЛЬКО с медиальной стороны от грыжевого мешка за счет рассечения лакунарной связки, где у некоторых людей и пролегает «**корона смерти**». Данная анатомическая особенность требует осторожного и внимательного рассечения лакунарной связки, строго под визуальным контролем.

Клиническое значение: при операциях по поводу истинного ущемления бедренной грыжи «корона смерти» может создавать определённые трудности. Дело в том, что при случайном ранении аномального анастомоза может возникнуть сильное кровотечение, которое трудно остановить.

В случае, если ранение аномального анастомоза все же произошло, то необходимо прижать источник кровотечения тампоном, пересечь паховую связку, а затем выделить **нижнюю надчревную артерию**, чтобы перевязать её основной ствол, либо её запирательную ветвь, анастомозирующую с **запирательной артерией**.

Лобковая и запирательная ветви движутся друг к другу и анастомозируют между собой **в области бедренного канала**. Обычно данный анастомоз слабо выражен, но примерно в 45 % случаев анастомоз между лобковой ветвью запирательной артерии и запирательной ветвью нижней надчревной артерии развит сильно, поэтому создается впечатление, что **запирательная артерия** (которая обычно является ветвью **a. iliaca interna**) отходит от **нижней надчревной артерии**.

Предполагается, что хирурги в такой ситуации должны оперировать бедренную грыжу с **латеральной стороны** от грыжевого мешка, но в этом случае

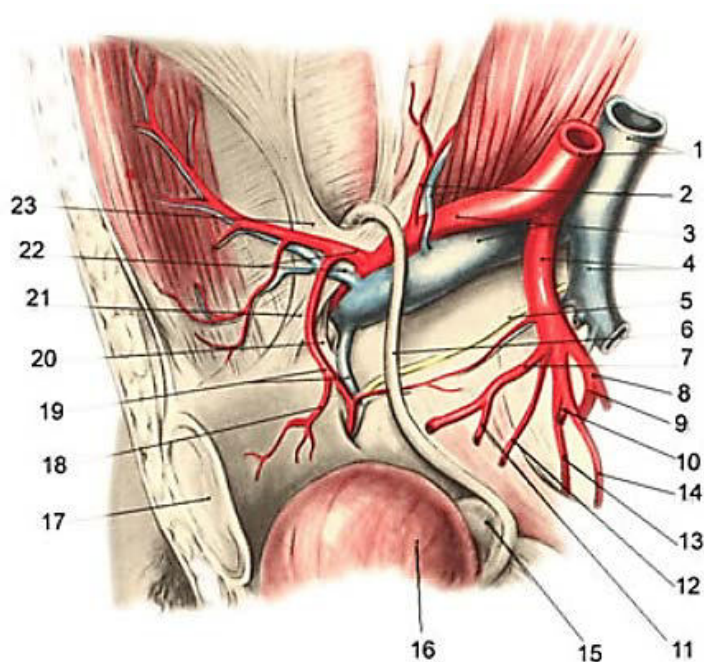


Рис. 93. Корона смерти (структура)

1 – a. et v. iliaca communis; 2 – a. et v. circumflexa ilium profunda; 3 – a. et v. iliaca externa; 4 – a. et v. iliaca interna; 5 – n. obturatorius; 6 – ductus deferens; 7 – a. umbilicalis; 8 – a. glutea superior; 9 – a. sacralis lateralis; 10 – a. rectalis media; 11 – aa. vesicales superiores; 12 – a. vesicalis inferior; 13 – a. pudenda interna; 14 – a. glutea inferior; 15 – vesicula seminalis; 16 – vesica urinaria (оттянут книзу); 17 – symphysis; 18 – ramus pubicus a. obturatoriae; 19 – a. et v. obturatoriae; 20 – lig. lacunare; 21 – lig. inguinale; 22 – a. et v. epigastrica inferior; 23 – lig. interfoveolare

2.9. ОПЕРАЦИИ ПРИ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ ЖИВОТА

2.9.1. ПЛАСТИКА КОСЫХ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

NB!

При косых паховых грыжах укрепляют **переднюю стенку пахового канала**.

Основные принципы пластики грыж

1. Укрепление одной из стенок канала.
2. Сшивание однородных тканей.
3. Наименьшее количество швов для предотвращения разволокнения паховой связки.
4. Физиологическое положение семенного канатика (при пластике паховых грыж).

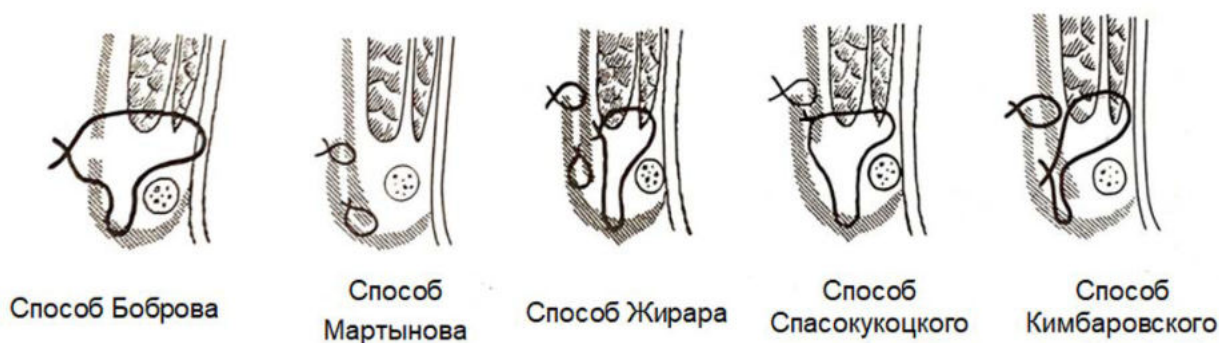


Рис. 94. Пластика грыжевого канала

Пластика по Боброву

Принцип (рис. 94):

1. Семенной канатик **не трогаем** (остаётся на задней стенке).
2. Вкол – верхний край апоневроза наружной косой мышцы живота, затем свободные края внутренней косой и поперечной мышц живота, затем поперечная фасция, идем к паховой связке.
3. Затем выкол через нижний край апоневроза наружной косой мышцы.
4. Рассеченный апоневроз наружной косой мышцы живота **сшиваем без дубликатуры**.

Преимущества:

- **Физиологическое положение** семенного канатика
- **Укрепление** передней стенки пахового канала
- **Нет разволокнения** паховой связки, так как на ней 1 ряд швов.

Недостаток: не соблюдается принцип сшивания однородных тканей, т.е. к связке (соединительная ткань) подшиваем мышцу (мышечная ткань).

Пластика по Мартынову

Применение: при небольших паховых грыжах, а также герниопластика у детей.

Принцип (рис. 94):

1. Вкол – верхний край апоневроза наружной косой мышцы живота пришиваем к паховой связке – **первый узел**.
2. Нижний край апоневроза наружной косой мышцы живота пришиваем к верхнему – дубликатура – **второй узел**.

Пластика по Жирару (модификация Мартынова)

Принцип (рис. 94):

1. **Первый узел** – внутренняя косая и поперечная мышцы живота пришиваем к паховой связке.
2. **Второй узел** – верхний листок апоневроза наружной косой мышцы живота подшить к паховой связке.
3. **Третий узел** – нижний листок апоневроза наружной косой мышцы живота использовать в виде дубликатуры и подшить к верхнему листку.

Преимущества:

- **Укрепление** стенки
- **Физиологическое положение** семенного канатика.

Недостатки:

- Не соблюдается **принцип сшивания** однородных тканей, так как мышца подшивается к связке
- На паховой связке будет 2 ряда швов, что **опасно разволокнением и рецидивом** грыж.

Пластика по Спасокукоцкому

Принцип (рис. 94):

1. Первый узел – верхний листок апоневроза наружной косой мышцы, внутреннюю косую и поперечную мышцу живота сразу же **подшивать к паховой связке**.
2. Второй узел – нижний листок апоневроза наружной косой подшить к верхнему **в виде дубликатуры**.

Преимущества:

- **Укрепление** стенки
- **Физиологическое положение** пахового семенного канатика
- **1 ряд швов** на паховой связке.

Недостаток: **не соблюдается принцип** сшивания однородных тканей, так как мышца подшивается к связке.

Шов Кимбаровского

Применение: при пластике передней стенки пахового канала.

Принцип (рис. 94):

1. **Первый узел** – в направлении снаружи внутрь прокалывают верхний лоскут апоневроза наружной косой, свободные края внутренней косой и поперечной мышц живота, опять верхний край апоневроза наружной косой мышцы живота, затем паховая связка и завязываем.
2. **Второй узел** – нижний листок апоневроза наружной косой мышцы живота **подшивается к верхнему – дубликатура**.

Преимущество: достигается низведение мышц и соприкосновение однородных тканей, что способствует их лучшему срастанию.

Пластика по Лихтенштейну (герниопластика сеткой)

Используется при всех грыжах передней брюшной стенки. Выполняется эндоскопически. Если выполняется **абдоминопластика**, тогда нужно укрепить ЗАДНЮЮ брюшную стенку, тогда берётся большая тканная сетка, она **подшивается к мышцам**. Таким образом, укрепляется передняя брюшная стенка. Но, если требуется полностью укрепить переднюю

брюшную стенку с использованием такой сетки, нужно убедиться в **отсутствии** других параллельно текущих **заболеваний брюшной полости**.

НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ сопутствующих заболеваний, потому что если на отдалённых периодах провести обследование, то увидим, что сетка полностью прорастает сосудами и соединительной тканью, образуется **жесткий каркас**.

Если вскрывать, то будет скрежещущий эффект, **быстроты достижения пораженного органа не добьёмся**, будет крайне сложно войти и восстановить потом переднюю брюшную стенку.

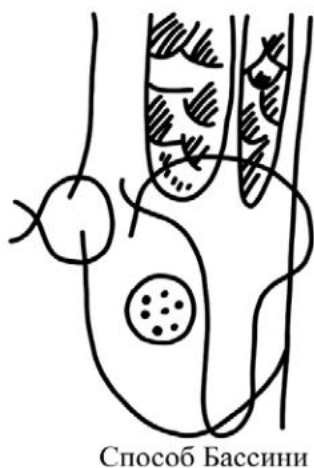
2.9.2 ОПЕРАЦИЯ ПРИ ПРЯМЫХ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ ЖИВОТА

NB!

При прямых паховых грыжах укрепляют **заднюю стенку пахового канала**.

Пластика по Бассини

Принцип (рис. 95):



Способ Бассини

1. Семенной канатик **берётся на держалку**, он поднимается кверху.
2. Под семенным канатиком свободный край внутренней косой и поперечной и живота **подшиваем к паховой связке** (добиваемся уменьшения пахового промежутка).
3. Но ликвидация пахового промежутка производится **не на всём протяжении пахового канала**, иначе получим некроз семенного канатика (передавим сосуды).
4. Поэтому всегда должно быть **свободное пространство**, т.е. должна проходить дистальная фаланга мизинца.
5. Апоневроз наружной косой мышцы живота **сшиваем конец в конец**.

Преимущества:

Рис. 95. Пластика прямой паховой грыжи по Бассини

- **Укрепляем** заднюю стенку пахового канала
- **1 ряд швов** на паховую связку (нет разволоknения).

Недостатки:

- **Нефизиологичное положение** семенного канатика (лежит почти на передней стенке пахового канала)
- **Не соблюдается принцип** сшивания однородных тканей (мышца-паховая связка).

2.9.3. ПЛАСТИКА БЕДРЕННОЙ ГРЫЖИ

Методика по Бассини

Принцип (рис. 96):

1. Закрытие внутреннего отверстия бедренного канала производят путем подшивания **2–3 узловыми шелковыми швами** паховой связки к надкостнице лобковой кости и гребенчатой связке (*способ Локвуда*).
2. *Модификация Бассини* заключается в том, что после подшивания паховой связки к надкостнице лобковой кости накладывают **второй ряд швов** на полулунный край бедренного кольца и гребенчатую связку.

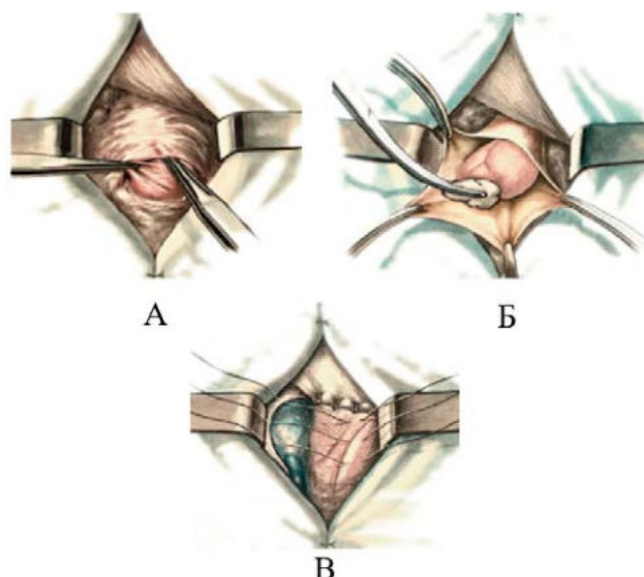


Рис. 96. Пластика бедренной грыжи по методу Бассини

А – выделение грыжевого мешка; Б – вправление грыжевого содержимого в полость брюшины; В – грыжесечение

Методика по Руджи

Принцип (рис. 97):

1. Накладывают **3–4 шелковых шва** позади семенного канатика и подшивают паховую связку к гребенчатой.
2. При сшивании этих швов внутреннюю косую и поперечную мышцу вместе с семенным канатиком **оттягивают кверху**.

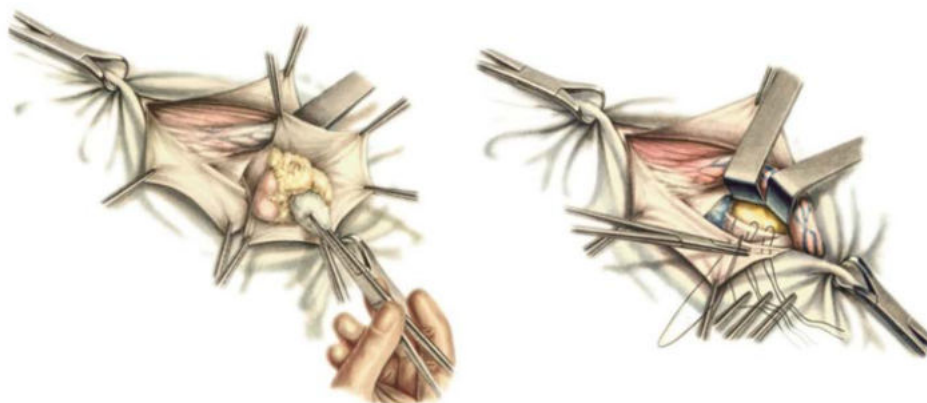


Рис. 97. Пластика бедренной грыжи по методу Руджи

Методика по Парлавецчио

Принцип:

1. **Первым рядом** узловых швов внутреннее отверстие бедренного канала закрывают путём подшивания краёв внутренней косой и поперечной мышц живота к надкостнице лонной кости и гребенчатой связке.
2. **Вторым рядом** узловых швов эти же мышцы подшивают к краю паховой связки.

2.10. ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ У ДЕТЕЙ

Пластика паховой грыжи по Ру-Оппелю

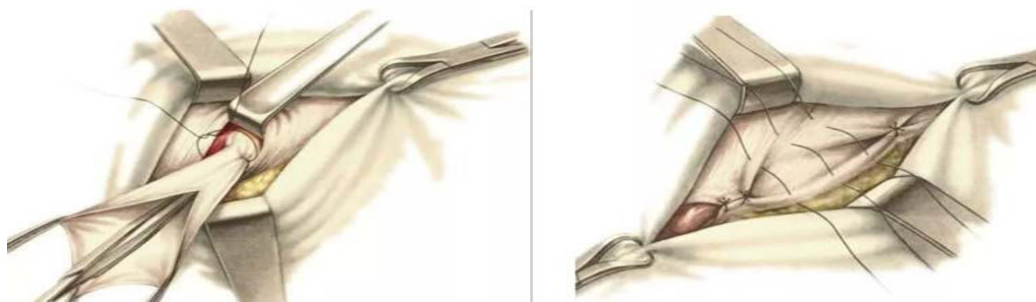


Рис. 98. Пластика паховой грыжи по Ру-Оппелю. Слева – перевязка перешейки грыжевого мешка у наружного отверстия пахового канала; Справа – наложение отдельных узловых швов на апоневроз наружной косой мышцы живота

Принцип (рис. 98):

1. **Прокол (НЕ РАССЕЧЕНИЕ)** через апоневроз наружной косой мышцы живота, **зацепляя** свободные края внутренней косой и поперечных мышц.
2. **Выводят лигатуру** через апоневроз наружной косой мышцы живота.
3. **Подшивают** к паховой связке.
4. В результате затягивания шва образуется **дупликатура из передней стенки** пахового канала.
5. При затягивании узла происходит то же самое, **что и при шве Кимбаровского** – с паховой связкой будет контактировать сформированная дупликатура из апоневроза наружной косой мышцы живота (т.е. из наружной стенки пахового канала).

Пластика грыжи по Краснобаеву

Принцип (рис. 99):



1. Наложение швов **на переднюю стенку пахового канала** – на апоневроз наружной косой мышцы (вкол, выкол, вкол, выкол).
2. При затягивании образуется **дупликатура** из наружной стенки пахового канала.

Отличие от Ру-Оппеля: не затрагиваются внутренняя косая и поперечная мышцы живота.

Методика Терновского

Рис. 99. Пластика паховой грыжи по Краснобаеву

Принцип: апоневроз наружной косой мышцы не вскрывается. Накладывается **кисетный шов на наружное отверстие** пахового канала, где выходит семенной канатик, поэтому нужно затянуть и не сильно, и не слабо, очень осторожно.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите правильный ответ.

1. НАРУЖНАЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА БЕРЕТ НАЧАЛО ОТ
 - 1) реберной дуги
 - 2) пяти нижних ребер
 - 3) семи нижних ребер
 - 4) восьми нижних ребер
2. ЗАДНЮЮ СТЕНКУ ВЛАГАЛИЩА ПРЯМОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА В НИЖНЕМ ОТДЕЛЕ ОБРАЗУЕТ
 - 1) апоневроз наружной косой мышцы
 - 2) апоневроз внутренней косой мышцы
 - 3) апоневроз поперечной мышцы
 - 4) поперечная фасция
3. МЕДИАЛЬНЫЕ СКЛАДКИ БРЮШИНЫ, ИДУЩИЕ ОТ БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ К ПУПКУ, ОБРАЗУЮТ
 - 1) пупочная вена
 - 2) мочевого проток
 - 3) пузырная артерия
 - 4) нижняя надчревная артерия
4. ЗАДНЮЮ СТЕНКУ ПАХОВОГО КАНАЛА У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ ОБРАЗУЕТ
 - 1) апоневроз внутренней косой мышцы живота
 - 2) апоневроз поперечной мышцы живота
 - 3) нижний край поперечной мышцы живота
 - 4) поперечная фасция
5. ПРИ КОСОЙ ПАХОВОЙ ГРЫЖЕ ГРЫЖЕВОЙ МЕШОК ВЫХОДИТ НА ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ ЧЕРЕЗ ПАХОВУЮ ЯМКУ
 - 1) надпузырную
 - 2) медиальную
 - 3) латеральную
6. ПРИ ПРЯМОЙ ПАХОВОЙ ГРЫЖЕ ГРЫЖЕВОЙ МЕШОК ВЫХОДИТ НА ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ ЧЕРЕЗ ПАХОВУЮ ЯМКУ
 - 1) надпузырную
 - 2) медиальную
 - 3) латеральную
7. ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ПАХОВОГО КАНАЛА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПЛАСТИКА
 - 1) по Сапежко
 - 2) Бассини
 - 3) Кимбаровскому
 - 4) Лексеру
8. ПРИ ПЛАСТИКЕ ПАХОВОГО КАНАЛА ПО КИМБАРОВСКОМУ В ПЕРВЫЙ РЯД ШВОВ НЕ ПОПАДАЕТ
 - 1) верхний листок апоневроза наружной косой мышцы живота
 - 2) внутренняя косая мышца живота
 - 3) поперечная мышца живота
 - 4) поперечная фасция
9. ПРИ ПЛАСТИКЕ ПО БАССИНИ К ПАХОВОЙ СВЯЗКЕ ПОЗАДИ СЕМЕННОГО КАНАТИКА ПОДШИВАЮТ
 - 1) внутреннюю косую мышцу живота и поперечную мышцу
 - 2) поперечную мышцу живота и поперечную фасцию
 - 3) верхний листок апоневроза наружной косой мышцы живота
 - 4) нижний листок апоневроза наружной косой мышцы живота
10. СКОЛЬЗЯЩУЮ ГРЫЖУ ОТ ОБЫЧНОЙ ОТЛИЧАЕТ
 - 1) грыжевые ворота
 - 2) грыжевое содержимое
 - 3) оболочки грыжи
 - 4) полый орган, служащий стенкой грыжевого мешка

11. НЕДОСТАТОК ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПРИ КОСЫХ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ ПО СПОСОБУ СПАСОКУКОЦКОГО
- 1) возможное разволокнение паховой связки
 - 2) разнородность сшиваемых тканей
 - 3) закрытие пахового промежутка
 - 4) слабость передней стенки пахового канала
12. СПОСОБЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАХОВЫХ ГРЫЖ БЕЗ ВСКРЫТИЯ ПАХОВОГО КАНАЛА (У ДЕТЕЙ) ВСЕ, КРОМЕ
- 1) Ру
 - 2) Мейо
 - 3) Оппеля
 - 4) Черни
13. ПРЕИМУЩЕСТВО ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПО СПОСОБУ ПАРЛАВЕЧЧИО –
- 1) менее травматичен
 - 2) прост в выполнении
 - 3) укрепление бедренного кольца и пахового промежутка
 - 4) уменьшение вероятности повреждения бедренных сосудов
14. НЕДОСТАТОК СПОСОБА ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПО БАССИНИ ПРИ БЕДРЕННОЙ ГРЫЖЕ В ВОЗМОЖНОСТИ
- 1) сдавления большой подкожной вены
 - 2) увеличения пахового промежутка при смещении вниз паховой связки
 - 3) сдавления сосудисто-нервного пучка бедра
 - 4) формирования грубого послеоперационного рубца
15. СПОСОБ ПЛАСТИКИ, ПРИ КОТОРОМ ПУПОЧНОЕ КОЛЬЦО УШИВАЕТСЯ ДУБЛИКАТУРОЙ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ
- 1) по Лексеру
 - 2) по Мейо
 - 3) по Напалкову
 - 4) по Сапежко
16. ПРИ СРЕДИННОЙ ЛАПАРОТОМИИ ПУПОЧНОЕ КОЛЬЦО ОБХОДЯТ СЛЕВА
- 1) так удобно хирургу
 - 2) чтобы не повредить пупочные артерии
 - 3) чтобы не повредить круглую связку печени (пупочная вена)
 - 4) для сохранения облитерированного мочевого протока

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. У Миши Н., 10 лет, после травмы (удар футбольным мячом в правую поясничную область) развился тромбоз печеночных вен (синдром Бадд-Хиари). При осмотре обнаружен один из симптомов портальной гипертензии – расширение вен передней брюшной стенки, наиболее выраженное в пупочной области («голова медузы»).

Дайте анатомическое обоснование этому симптому.

Задача № 2. У больной Т., 23 лет, правосторонняя латеральная косая паховая грыжа. Назовите патогенетические и анатомические предпосылки этой грыжи.

Задача № 3. У больного К., 63 лет, правосторонняя прямая паховая грыжа. Назовите патогенетические и анатомические предпосылки этой грыжи.

Задача № 4. Больному З., 67 лет, по поводу острого аппендицита произведен разрез по Леннандеру. После смещения прямой мышцы живота в медиальную сторону на задней стенке влагалища обнаружен сосудистый пучок.

Какие кровеносные сосуды составляют этот пучок?

Задача № 5. Больному Т., 23 лет, по поводу правосторонней латеральной косой паховой грыжи выполнят грыжесечение по способу С. И. Спасокукоцкого.

Назовите преимущества и недостатки метода.

ГЛАВА 3

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

3.1. ЭМБРИОГЕНЕЗ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Желточный мешок связан при помощи желточного протока с первичной кишкой. До периода плацентации питание зародыша осуществляется через желточный мешок посредством желточного протока (рис. 100). Происходит плацентация, отпадает потребность в желточном мешке. К моменту рождения желточного мешка нет, желточный проток должен быть полностью облитерирован.

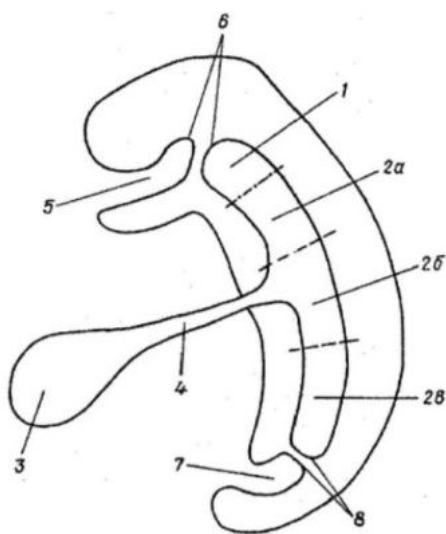


Рис. 100. Первичная кишка (схема)

1 – головная (глоточная кишка); 2 – туловищная кишка: 2а – передняя кишка, 2б – средняя кишка, 2в – задняя кишка; 3 – желточный мешок; 4 – желточно-кишечный проток; 5 – ротовая бухта; 6 – глоточная мембрана (прорыв на 4 неделе); 7 – анальная бухта (клоака); 8 – анальная мембрана

Нарушение закрытия желточного протока:

1. **Отсутствие облитерации** – возникают **свищи новорожденного**, которые клинически проявляются выделением серозной мутной жидкости в области пупка, имеется сообщение пупочного кольца с тонкой кишкой.
2. **Частичная облитерация**, т.е. облитерация идёт в дистальных отделах желточного протока, а в проксимальных отделах просвет не спаян, то возникает **дивертикул Меккеля** – выпячивание стенки подвздошной кишки.

Дивертикул Меккеля (рис. 101) – локальное мешковидное выпячивание стенки подвздошной кишки. Дивертикул Меккеля считают **истинным дивертикулом**, так как его стенка содержит все слои кишки.

Возникает, если происходит **частичная облитерация желточного протока**, т.е. облитерация идет в дистальных отделах желточного протока, а в проксимальных отделах просвет не спаян (проблема эмбриогенеза).

Особенность данного дивертикула в том, что он не имеет собственной брыжейки, соответственно дистальные отделы этого дивертикула всегда находятся в состоянии **хронической ишемии**. И рано или поздно в 100 % случаев этот дивертикул подвергается некрозу. Клиническая картина некроза дивертикула Меккеля почти полностью **соответствует клинике острого аппендицита**. Поэтому, когда хирург проникает в брюшную полость и видит неизменённый аппендикс, то нужно выполнить **ревизию тонкого кишечника** от бугиниевой заслонки на 1,5 м с целью поиска дивертикула Меккеля.

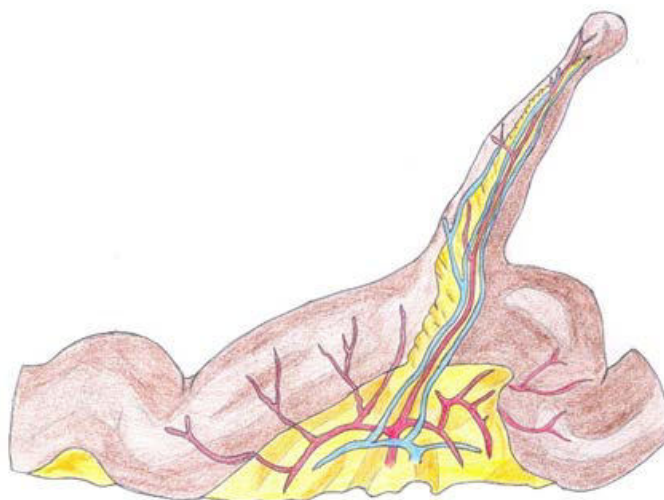


Рис. 101. Меккелев дивертикул

Варианты удаления дивертикула Меккеля:

1. **Как червеобразный отросток** – при узком основании дивертикула.
2. **Отсечение** с использованием зажима с последующим ушиванием подвздошной кишки двухрядным швом в поперечном направлении – при широком основании или воспалении дивертикула.
3. **Клиновидное иссечение дивертикула** между двумя зажимами с последующим ушиванием подвздошной кишки двухрядным швом – при широком основании или воспалении дивертикула, жом резко суживает просвет кишки.
4. **Резекция кишки** с дивертикулом с последующим наложением анастомоза конец в конец – если в воспалительный процесс вовлечена кишка.

На первичной кишке в норме существует три закладки – две вентральные и одна дорзальная:

1. Из **вентральной верхней** закладки формируется печень. Видим голову зародыша, которая отделена от туловища первичной диафрагмой Гиса. Когда вентральная верхняя закладка мигрирует вверх, то она прикрепляется к первичной диафрагме Гиса и в месте контакта образуется коронарная связка печени.
2. Из **вентральной нижней** закладки формируется головка поджелудочной железы.
3. Из **дорзальной** закладки формируется тело и хвост поджелудочной железы.

Если имеется ещё и четвертая закладка – **дорзальная нижняя** закладка – то формируется порок развития – кольцевидная поджелудочная железа.

За первичной кишкой и первичной кишечной трубкой располагается первичная аорта, по ходу которой имеется 3 крупных сосуда – **чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечная артерии**.

В ходе развития зародыша формируются анастомозы между этими системами:

1. Анастомоз между **чревным стволом** и **верхней брыжеечной артерией** располагается в области головки поджелудочной железы, нисходящей части двенадцатиперстной кишки.
2. Анастомоз между **верхней и нижней брыжеечной артериями** формируется в брыжейке поперечно-ободочной кишки.

За первичной аортой располагается первичная нервная трубка и в ходе эмбриогенеза в толщу первичной кишки наблюдается миграция нейробласта с формированием **интрамуральных нервных сплетений**.

В стенке кишки 3 интрамуральных нервных сплетения:

- Подслизистое (Мейснерово)
- Межмышечное (Ауэрбаховое)
- Подсерозное (Воробьевское).

При нарушении миграции нейробластов в стенку кишки формируются участки кишки **гипо- или аганглиоза**. Клинически это проявляется стойким спазмом кишки на данном участке. Наиболее часто участки аганглиоза наблюдаются в надампулярном отделе прямой кишки (**болезнь Гиршпрунга**), хирургическое лечение – иссечение участка аганглиоза и формирование межкишечных анастомозов.

3.2. ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ ВЕРХНЕГО ЭТАЖА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ. ХОД БРЮШИНЫ. СКЛАДКИ, КАНАЛЫ, СВЯЗКИ, СУМКИ. ВИНСЛОВО ОТВЕРСТИЕ. ЧРЕВНЫЙ СТОЛ И ЕГО ВЕТВИ

3.2.1. ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ ВЕРХНЕГО ЭТАЖА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Брюшина (*peritoneum*) – серозная оболочка (табл. 6), обладающая большой способностью к растяжению во время беременности и патологических процессах, при которых развивается водянка живота (асцит).

Она состоит из **париетальной** (*peritoneum parietalis*), выстилающей стенки живота, и **висцеральной** (*peritoneum visceralis*), покрывающей органы брюшной полости.

Вследствие перехода париетальной брюшины в висцеральную образуется замкнутый серозный листок, между листками которого имеется замкнутое щелевидное пространство, называемое **полостью брюшины** и содержащее небольшое количество **серозной жидкости** (*liquor peritonei*), которая увлажняет поверхность органов.

С внешней средой **брюшинная полость** **сообщается только у женщин** посредством парных брюшных отверстий маточных труб.

Фасции живота:

1. **Поверхностная фасция** (*fascia superficialis*) – продолжение общей поверхностной (подкожной) фасции туловища.
2. **Собственная фасция** (*fascia propria*) разделяется на несколько пластинок и покрывает все мышцы живота.
3. **Внутрибрюшная фасция** (*fascia endoabdominalis*) образует висцеральные фасции органов живота, забрюшинный листок и париетальный листок.
4. **Часть париетальной фасции**, которая прилежит к поперечной мышце живота, называется поперечной фасцией (*fascia transversalis*)
 - В верхнем отделе живота фасция тонкая
 - Внизу она утолщается, ближе к паховой связке – **подвздошно-лобковый тракт** (*tractus iliopubicus*). Фасция прикрепляется также как и паховая связка, их разделяет узкая щель.

Примерно на середине тракта и паховой связки сразу над ними поперечная фасция образует выпячивание в паховом канале:

- **Начало выпячивания:** глубокое паховое кольцо (*anulus inguinalis profundus*)
- **Продолжение выпячивания:** внутри пахового канала внутренняя семенная фасция (*fascia spermatica interna*).

Функции и свойства брюшины

Свойства брюшины	Функции брюшины
<ul style="list-style-type: none"> • Влажность • Гладкость • Блеск • Эластичность • Бактерицидность • Склеиваемость 	<ul style="list-style-type: none"> • Фиксирующая • Защитная • Выделительная • Всасывающая • Рецепторная • Проводниковая

Этажи брюшной полости (рис. 102, табл. 7):

Таблица 7

Этажи брюшной полости

<p>Верхний этаж (рис. 117) – выше поперечной ободочной кишки и ее брыжейки</p> <p>Границы: сверху диафрагма, а снизу брыжейка поперечной ободочной кишки</p>	<p>Нижний этаж – ниже поперечной ободочной кишки и ее брыжейки</p> <p>Границы: сверху брыжейка поперечной ободочной кишки, а снизу выход из малого таза</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Абдоминальный отдел пищевода • Печень • Селезёнка • Желудок • Верхняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки (начальный отдел) • Печень и желчный пузырь • Правая и левая печеночные, подпеченочная, преджелудочная и сальниковая сумки 	<ul style="list-style-type: none"> • Петли тощей и подвздошной кишок • Слепая кишка и червеобразный отросток, ободочная кишка • Боковые каналы и брыжеечные синусы

NB!

Поджелудочная железа располагается **забрюшинно**, но проецируется на верхний этаж.

В зависимости от степени покрытия внутреннего органа висцеральной брюшиной различают:

- Органы, покрытые брюшиной со всех сторон (интраперитонеально)
- С трех сторон (мезоперитонеально)
- С одной стороны (экстраперитонеально).

NB!

Сосуды и нервы подходят к органам **через пространство**, не покрытое брюшиной через брыжейки/связки.

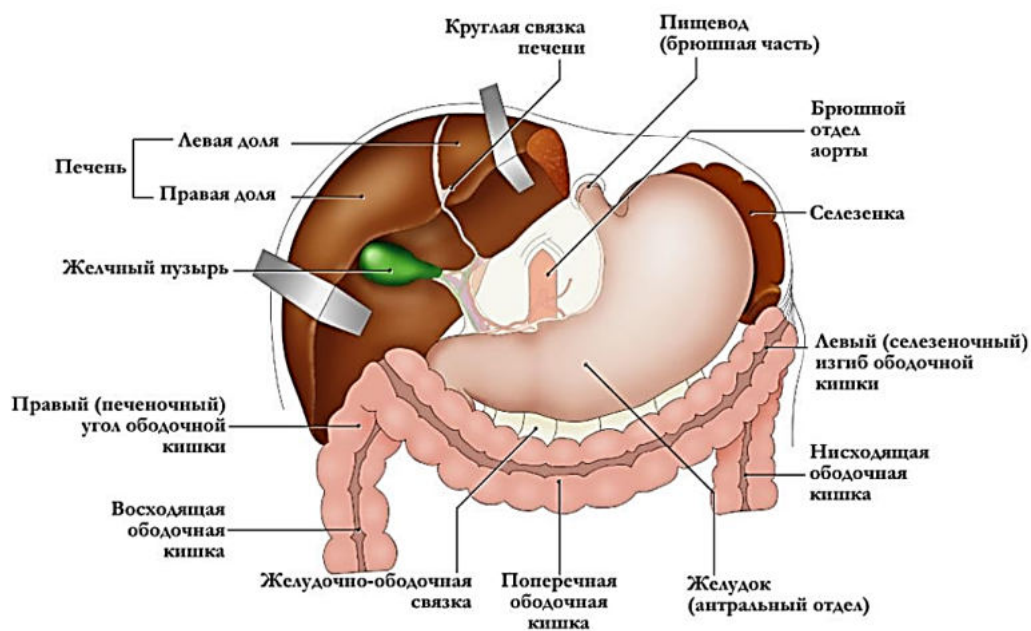


Рис. 102. Органы верхнего этажа брюшной полости

3.2.2. ХОД БРЮШИНЫ ПАРИЕТАЛЬНОЙ И ВИСЦЕРАЛЬНОЙ

В местах перехода брюшины (рис. 103) со стенки живота на орган или с органа на орган образуются **связки** (*ligg. peritonei*). Некоторые из них хорошо выражены, например, **брыжейка** тонкой, поперечно-ободочной и сигмовидной кишок.

Париетальная брюшина выстилает изнутри переднюю и боковые стенки живота, вверху она переходит на диафрагму, внизу – в область большого и малого таза, сзади несколько не доходит до позвоночника, ограничивая забрюшинное пространство.

Отношение **висцеральной брюшины** к органам не во всех случаях одинаково:

- Одни органы покрыты ею со всех сторон и расположены **интраперитонеально**: это желудок, селезенка, тонкая, слепая, поперечная ободочная и сигмовидные кишки, иногда желчный пузырь. Они полностью покрыты брюшиной за исключением узкой полосы: на желудке вдоль малой и большой кривизны, на тонкой кишке вдоль места прикрепления брыжейки (часть органа, лишенная серозного покрова, называется *pars nuda*).
- Часть органа покрыта висцеральной брюшиной с трех сторон, т. е. расположены они **мезоперитонеально**: печень, желчный пузырь, восходящая и нисходящая ободочные кишки, начальный и конечный отделы 12-перстной кишки.
- Некоторые органы покрыты брюшиной только с одной стороны – **экстраперитонеально**: 12-перстная кишка, поджелудочная железа, иногда желчный пузырь, почки, мочевой пузырь.

Висцеральная брюшина, покрывая диафрагмальную поверхность печени, переходит на ее нижнюю поверхность. Листки брюшины, идущие один от передней части нижней поверхности печени, другой – от задней, у ворот встречаются и опускаются вниз по направлению к малой кривизне желудка и начальной части 12-перстной кишки, образуя связки малого сальника: печеночно-желудочную (*lig. hepatogastricum*) и как продолжение ее печеночно-дуоденальную (*lig. hepatoduodenale*).

Листки малого сальника у малой кривизны желудка расходятся, покрывают желудок спереди и сзади и у большой кривизны, вновь соединившись, опускаются книзу, образуя **переднюю пластинку большого сальника** (*omentum majus*). Спустившись вниз, порой до лобкового симфиза, листки заворачиваются и направляются вверх, образуя **заднюю стенку большого сальника**. Между передней и задней пластинками большого сальника находится щелевидное пространство, называемое **сальниковой сумкой** (*bursa omentalis*), у взрослых в большинстве случаев заросшее.

Достигнув поперечной ободочной кишки, листки брюшины огибают ее передневерхнюю поверхность и направляются к задней стенке брюшной полости, где расходятся, и один из них поднимается кверху, покрывая поджелудочную железу, заднюю стенку живота, частично диафрагму (**париетальный листок**) и, достигнув задненижнего края печени, переходит на ее нижнюю поверхность.

Другой листок брюшины заворачивается и идет в обратном направлении, т.е. от задней стенки живота к поперечной ободочной кишке, которую охватывает и вновь возвращается к задней стенке живота. Так образуется **брыжейка поперечной ободочной кишки** (*mesocolon transversum*), состоящая из четырех листков брюшины.

От корня брыжейки поперечной ободочной кишки листок брюшины опускается вниз и уже **в качестве париетальной брюшины** выстилает заднюю стенку живота, затем с трех сторон покрывает восходящую (справа) и нисходящую (слева) ободочные кишки.

Кнутри от восходящей и нисходящей кишки париетальный листок брюшины **покрывает органы забрюшинного пространства** и, подходя к тонкой кишке, образует ее брыжейку, окутывая кишку со всех сторон.

С задней стенки живота **париетальный листок брюшины** опускается в полость таза, где покрывает начальные отделы прямой кишки, затем выстилает стенки малого таза и переходит на мочевой пузырь (у женщин вначале покрывает матку), покрывая его сзади, с боков и сверху.

С верхушки мочевого пузыря брюшина переходит на переднюю стенку живота, замыкая брюшинную полость.

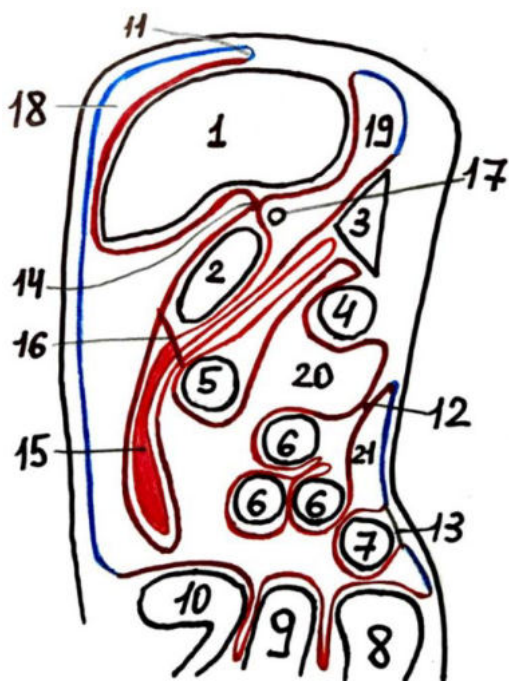


Рис. 103. Ход брюшины (Пряженикова А.В., 2022)

1 – печень; 2 – желудок; 3 – поджелудочная железа; 4 – двенадцатиперстная кишка; 5 – поперечно-ободочная кишка; 6 – петли брыжеечной части тонкой кишки; 7 – сигмовидная кишка; 8 – прямая кишка; 9 – матка; 10 – мочевой пузырь; 11 – венечная связка печени; 12 – нижняя пластинка брыжейки тонкой кишки; 13 – брыжейка сигмовидной кишки; 14 – задняя пластинка lig. hepatogastrica; 15 – большой сальник; 16 – lig. gastrocolicum; 17 – Винслово отверстие; 18 – печеночная сумка; 19 – сальниковая сумка; 20 – правый брыжеечный синус; 21 – левый брыжеечный синус

3.2.3. СКЛАДКИ, СВЯЗКИ, СУМКИ БРЮШИНЫ

Синусы брюшной полости – это углубления в нижней части задней стенки брюшной полости по сторонам корня брыжейки тонкой кишки.

1. **Правый брыжеечный синус** (*sinus mesentericus dexter*; рис. 104) заполнен петлями тонкого кишечника. В пределах правого синуса под париетальной брюшиной располагаются **нижняя полая вена**, правый мочеточник, **яичковые (яичниковые) артерии** и **вены, нервы**. Границы:

- Сверху ограничен брыжейкой поперечной ободочной кишки
- Справа ограничен восходящей ободочной кишкой
- Слева и снизу прикрыт брыжейкой тонкой кишки и терминальным отделом подвздошной кишки
- Спереди прикрыт большим сальником
- Сзади париетальная брюшина, отделяющая его от забрюшинного пространства.

NB! Правый брыжеечный синус **изолирован** от малого таза.

Сообщение: правый брыжеечный синус **связан только с левым брыжеечным синусом** над двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом. Скопления патологических жидкостей сначала ограничиваются пределами этого синуса.

Клиническое значение: между брыжейкой, восходящей ободочной кишкой и подвздошно-ободочной складкой образуется верхнее илеоцекальное углубление – наиболее низкая часть правого брыжеечного синуса, где может скапливаться жидкое патологическое содержимое.

1. **Левый брыжеечный синус** (*sinus mesentericus sinister*; рис. 104) располагается слева и книзу от корня брыжейки тонкой кишки, заполнен петлями тонкой кишки. Границы:

- Сверху его ограничивает брыжейка поперечной ободочной кишки
- Слева – нисходящая ободочная кишка и брыжейка сигмовидной кишки
- Справа – брыжейка тонкой кишки
- Спереди прикрыт большим сальником и поперечной ободочной кишкой
- Задней стенкой, как и справа, является париетальная брюшина. Под ней видны **аорта, нижняя брыжеечная артерия**, левый мочеточник.

NB! Левый брыжеечный синус **сообщается** с органами малого таза.

Кнаружи от восходящей и нисходящей ободочных кишок брюшина, переходя со стенок брюшной полости на кишку, образует **околоободочно-кишечные борозды/каналы** (*sulci paracolici*).

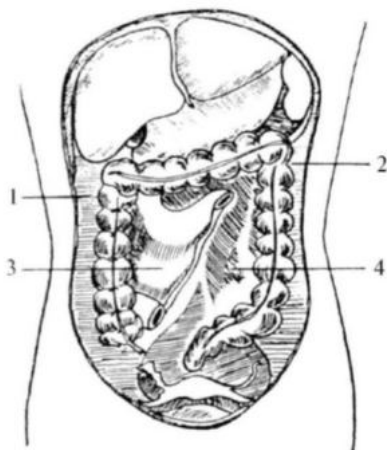


Рис. 104. Брыжеечные синусы и каналы

1 – правый боковой канал; 2 – левый боковой канал;
3 – правый брыжеечный синус; 4 – левый брыжеечный синус

Различают два канала брюшной полости: правый и левый.

Правый боковой канал (рис. 104) свободно сообщается с верхним этажом брюшной полости. Ограничен:

- Латерально – внутренняя поверхность передней брюшной стенки, покрытая париемальным листком брюшины
- Медиально – восходящая ободочная кишка
- Вверху сообщается с подпеченочной и правой печеночной сумками
- Внизу сообщается с правой подвздошной ямкой и далее с брюшинной полостью таз.

Левый боковой канал (рис. 104) ограничен:

- Латерально – внутренняя поверхность передней брюшной стенки, покрытая париемальным листком брюшины
- Медиально – нисходящая ободочная кишка и сигмовидная кишка
- Сверху диафрагмально-ободочной связкой (*lig. phrenicocolicum*), между диафрагмой и селезеночным углом поперечно-ободочной кишки.

NB!

Левый боковой канал **не сообщается** с верхним этажом.

- Внизу сообщается с левой подвздошной ямкой и брюшинной полостью таза.

Клиническое значение: из левого бокового канала можно проникнуть в межсигмовидное углубление, расположенное у места прикрепления брыжейки сигмовидной кишки, где может образоваться внутренняя грыжа.

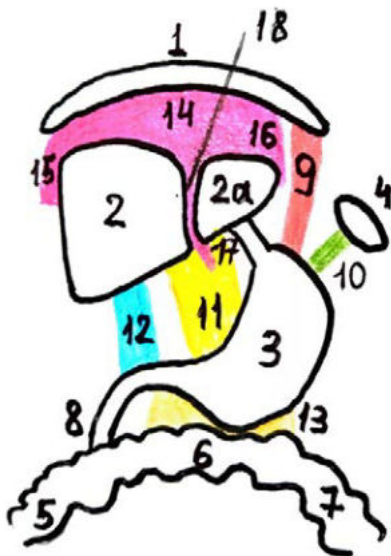


Рис. 105. Связки брюшины (Пряженикова А.В., 2022)

1 – диафрагма; 2 и 2а – правая и левая доли печени; 3 – желудок; 4 – селезенка; 5 – восходящая ободочная кишка; 6 – поперечная ободочная кишка; 7 – нисходящая ободочная кишка; 8 – двенадцатиперстная кишка; 9 – желудочно-диафрагмальная связка; 10 – желудочно-селезеночная связка; 11 – печеночно-желудочная связка; 12 – печеночно-дуоденальная связка; 13 – желудочно-ободочная связка; 14 – венечная связка печени; 15 – правая треугольная связка; 16 – левая треугольная связка; 17 – круглая связка; 18 – серповидная связка

Связки брюшины – это участки брюшины в местах перехода париетальной брюшины в висцеральную со стенки брюшной полости на орган или в местах перехода висцеральной брюшины с одного органа на другой (рис. 105).

Сальниковая сумка (*bursa omentalis*) представляет собой часть общей полости брюшины, лежащую позади желудка и малого сальника. Границы (рис. 106):

- Спереди – задняя поверхность желудка и малый сальник
- Сзади – париетальный листок брюшины, который покрывает переднюю поверхность поджелудочной железы, аорту, нижнюю полую вену, левую почку и надпочечник
- Снизу – брыжейка поперечно-ободочной кишки

- Сверху – квадратная и хвостатая доля печени
- Слева – желудочно-селезеночная, *lig. gastrosplenicum*, и диафрагмально-селезеночная, *lig. phrenicosplenicum*.

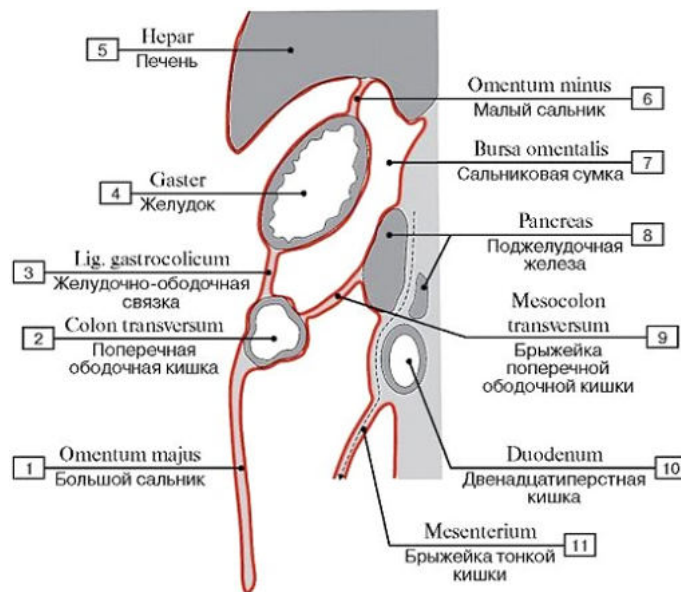


Рис. 106. Границы сальниковой сумки

В состав **малого сальника** (*omentum minus*), входят две связки брюшины: *lig. hepatogastricum* и *lig. hepatoduodenale*.

Между листками *lig. hepatoduodenale* (рис. 107) проходят общий **желчный проток** (наиболее латерально), **общая печеночная артерия** (наиболее медиально) и **воротная вена** (между этими образованиями).

NB! ДВА – DUCTUS VENA ARTERIA

Границы Винслового отверстия (рис. 107):

- Сверху хвостатой долей печени
- Спереди – свободным краем *lig. hepatoduodenale*
- Снизу – верхней частью двенадцатиперстной кишки
- Сзади – связкой, переходящей с заднего края печени на правую почку, *lig. hepatorenale*.

NB! Полость сальниковой сумки сообщается с общей полостью брюшины только посредством винслового отверстия.

Винслово отверстие образовано тремя связками:

- *lig. hepatoduodenale*
- *lig. hepatorenale*
- *lig. duodenorenale*

Клиническое значение: при ранениях печени с сильным кровотечением можно **остановить кровопотерю** с помощью пережатия печеночной артерии через Винслово отверстие в малом сальнике.

1. Для этого **указательный палец** вводится в Винслово отверстие, большим пальцем сверху пальпируем и нащупываем пульсирующую печёночную артерию и её пережимаем (не более 10 минут).
2. За 10 минут нужно **остановить кровотечение** из повреждённого участка печени.

3. Если не успели остановить за 10 минут, отжимаем артерию на короткое время и затем заново пережимаем.
4. **Более 15 минут** пережатия артерии – некроз печени.

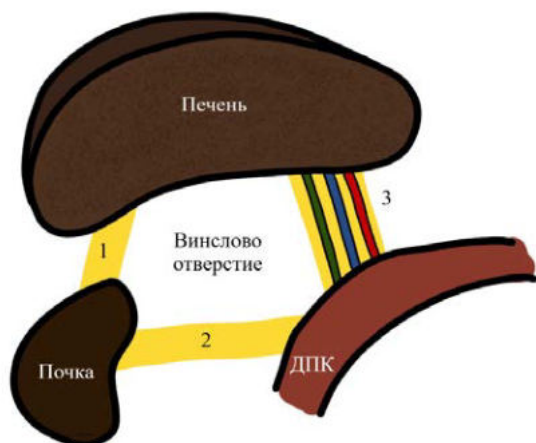


Рис. 107. Винслово отверстие (Горбутова Н.С., 2023)

1 – lig. hepatorenale; 2 – lig. duodenorenale; 3 – lig. hepatoduodenale

Печеночная сумка (*bursa hepatica*) сообщается с преджелудочной сумкой и правым боковым каналом. Границы:

- Вверху ограничена диафрагмальной брюшиной
- С медиальной стороны – серповидной связкой
- Сзади – венечной и треугольной связками
- Латерально и спереди – брюшной стенкой
- Снизу – мезоколон и её правым изгибом, верхняя поверхность правой доли печени.

Преджелудочная сумка (*bursa pregastrica*) справа сообщается с сальниковой сумкой и подпеченочным карманом, а слева сообщается с левым боковым каналом. Границы:

- Вверху диафрагмальная брюшина
- Спереди и сбоку брюшная стенка
- Снизу мезоколон и большой сальник
- Латерально серповидная связка печени
- Медиально диафрагмально-ободочная связка
- Сзади малый сальник, передняя поверхность желудка и начало большого сальника.

3.2.4. ЧРЕВНЫЙ СТОЛ

Чревный ствол (*truncus coeliacus*) отходит на уровне XII грудного позвонка в самом *hiatus aorticus diaphragmatis*, идет вперед над верхним краем поджелудочной железы и тотчас делится на три ветви (рис. 108):

Левая желудочная артерия (*a. gastrica sinistra*) идет к малой кривизне желудка, дает ветви как к желудку, так и к *pars abdominalis esophagi*.

Общая печеночная артерия (*a. hepatica communis*) идет вдоль верхнего края головки поджелудочной железы к верхнему краю двенадцатиперстной кишки, отсюда после отдачи ***a. gastroduodenalis*** направляется к воротам печени, располагаясь между двумя листками *lig. hepatoduodenale*.

Ветви общей печеночной артерии:

1. В воротах печени ***a. hepatica propria*** делится на *ramus dexter* и *ramus sinister*; *Ramus dexter* возле места соединения отдает артерию желчного пузыря, ***a. cystica***.
2. ***A. hepatica communis*** отдает ветвь к малой кривизне желудка, ***a. gastrica dextra***, направляющаяся справа налево навстречу ***a. gastrica sinistra***.
3. ***A. gastroduodenalis*** проходит позади двенадцатиперстной кишки и делится на две ветви:

- *A. gastroepiploica dextra*, которая направляется справа налево вдоль большой кривизны желудка, дает ветви к желудку и к салънику, в передней стенке которого она проходит
- *Aa. pancreaticoduodenals superiores*, которые разветвляются в головке поджелудочной железы и нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

Селезеночная артерия (*a. lienalis*) направляется по верхнему краю поджелудочной железы к селезенке, подходя к которой, распадается на 5–8 конечных ветвей, входящих в ворота селезенки. По пути дает *rami pancreatici*.

Ветви селезеночной артерии:

1. Близ разделения на конечные ветви селезеночная артерия дает *a. gastroepiploica sinistra*, которая идет вдоль большой кривизны желудка и соединяется с *a. gastroepiploica dextra*, образует **артериальную дугу**, подобную дуге на малой кривизне. От дуги отходят многочисленные веточки к желудку.
2. К желудку идут многочисленные *aa. gastricae breves*, которые могут вполне компенсировать затруднение кровотока в основных четырех артериях желудка.

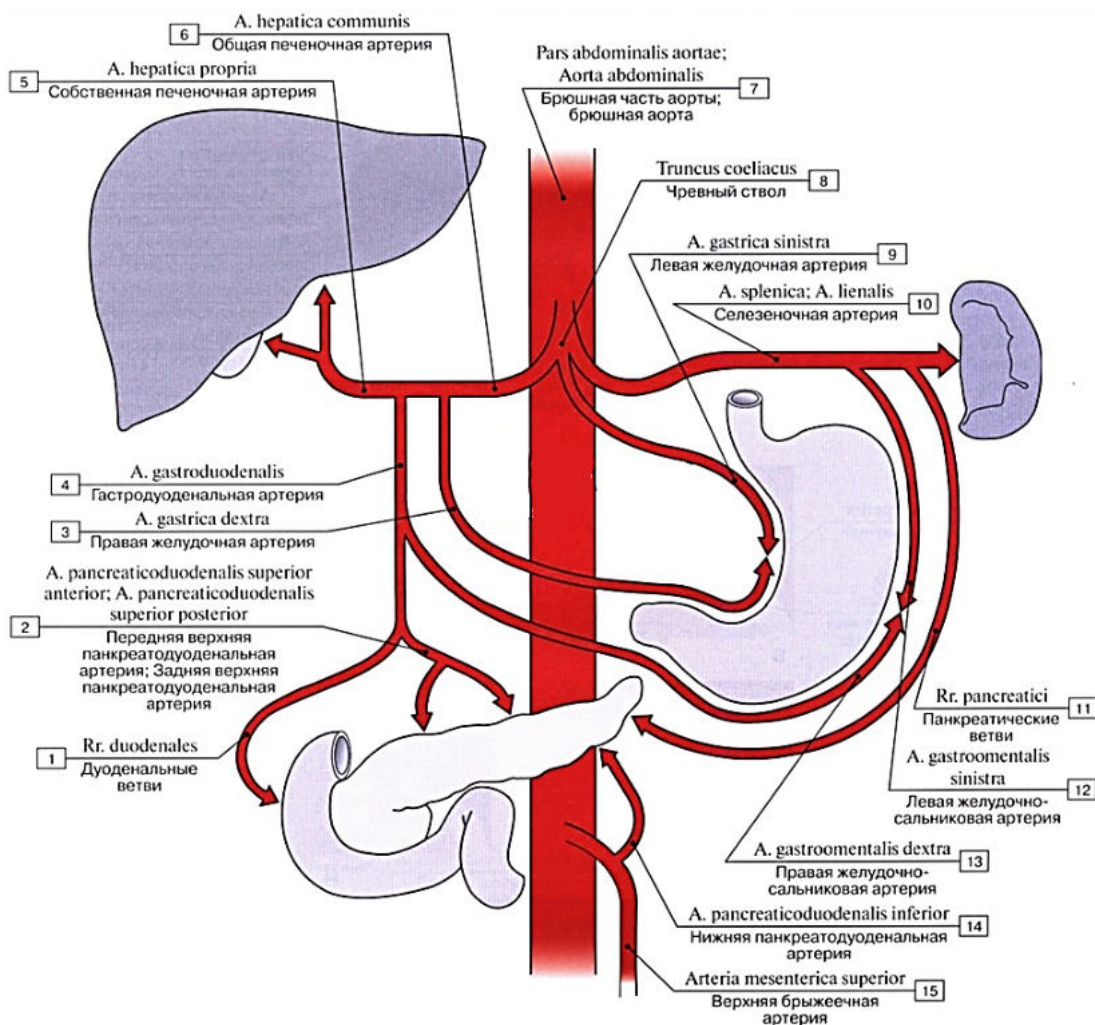


Рис. 108. Чревный ствол (схема)

3.3. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЖЕЛУДКА

Желудок – это непарный полый орган, часть пищеварительной системы. Желудок служит резервуаром для проглоченной пищи, которая в нём перемешивается и обеззараживается под влиянием желудочного сока.

Голотопия: левое подреберье, эпигастрий

Скелетотопия:

- **Кардиальное отверстие** – слева от Th XI (позади хряща VII ребра)
- **Дно** – Th X (V ребро по срединно-ключичной линии)
- **Привратник** – L I (VIII ребро по срединной линии)

Синтопия (рис. 109):

- **Сверху** – диафрагма и левая доля печени
- **Сзади и слева** – поджелудочная железа, левая почка, левый надпочечник, селезенка;
- **Спереди** – брюшная стенка
- **Снизу** – поперечная ободочная кишка и ее брыжейка.

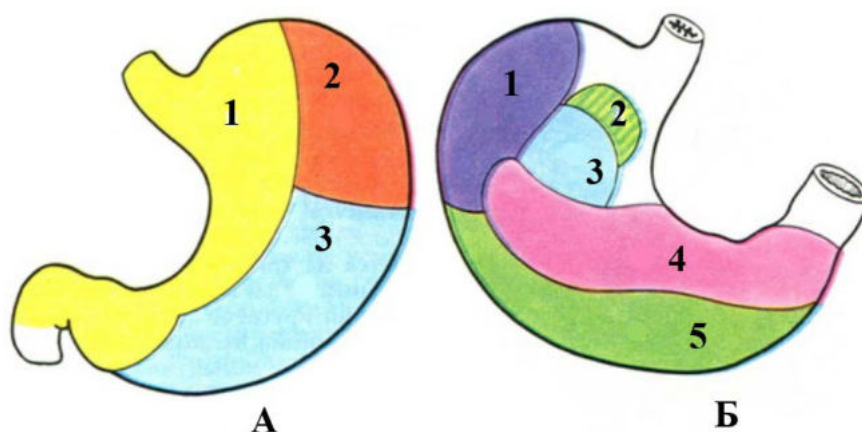


Рис. 109. Синтопия желудка

А – передняя стенка желудка: 1 – facies hepatica; 2 – facies diaphragmatica; 3 – facies libera;
Б – задняя стенка: 1 – facies lienalis; 2 – facies suprarenalis; 3 – facies renalis; 4 – facies pancreatica; 5 – facies colica

Отношение к брюшине: интраперитонеальный орган.

Стенка желудка состоит из:

- Слизистой оболочки
- Подслизистого слоя
- Мышечного слоя
- Наружной серозной оболочки.

Отделы желудка:

1. Начальная часть желудка из-за близкого расположения к сердцу называется кардией (*pars cardiaca*) (рис. 110).
2. Самая верхняя часть тела желудка, находящаяся вверху и слева от кардии, – дном желудка (*fundus gastricus*) или его сводом (*fornix*).
3. Большая часть желудка, в которую переходит кардиальная часть, называется телом желудка (*corpus gastricum*).
4. Тело переходит в пилорическую часть (*pars pylorica*). В ней, в свою очередь, выделяют привратниковую пещеру (*antrum pyloricum*) и канал привратника (*canalis pyloricum*).
5. Антральный отдел (*pars antral*).

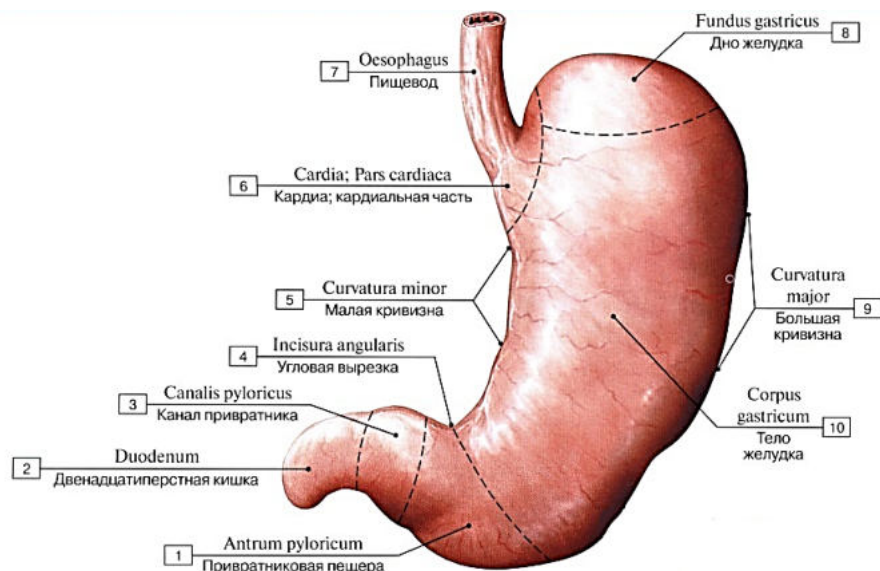


Рис. 110. Отделы желудка

Связки желудка содержат (рис. 111, 112):

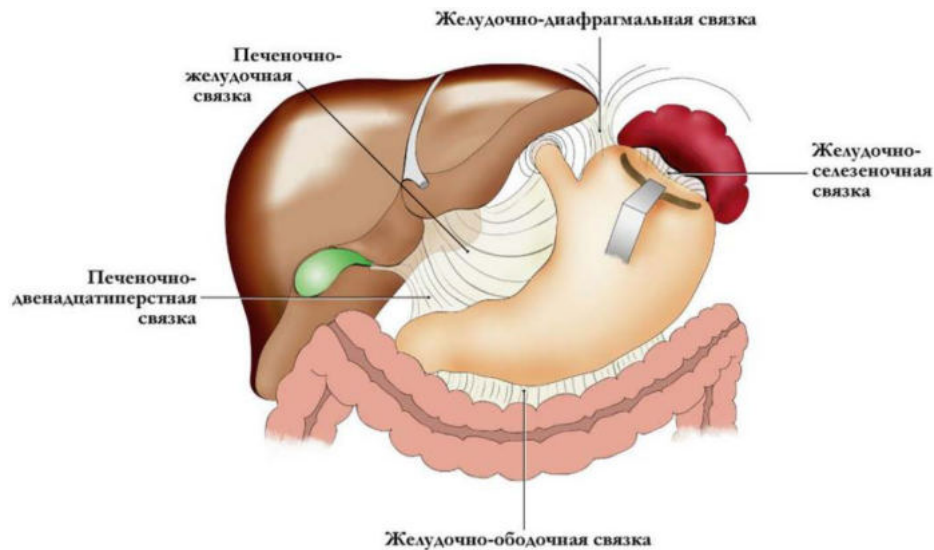


Рис. 111. Поверхностные связки желудка

1. Печеночно-желудочная связка – **стволы вагусов**, *a. gastrica sinistra* и *a. hepatica communis*.
2. Диафрагмально-пищеводная связка – ветвь **левой желудочной артерии**.
3. Желудочно-селезеночная связка – **короткие артерии** и **вены желудка**.
4. Желудочно-ободочная связка – **правую и левую желудочно-сальниковые артерии**.
5. Желудочно-поджелудочная связка – **левую желудочную артерию**.
6. Желудочно-диафрагмальная связка.

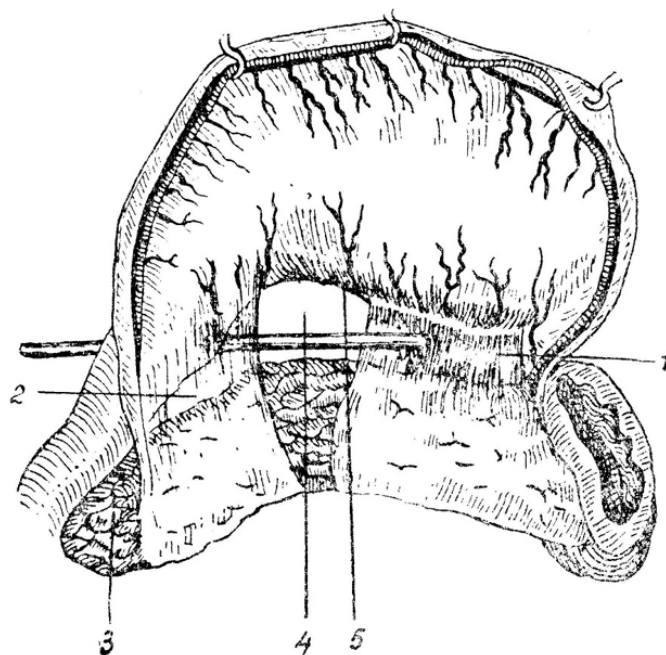


Рис. 112. Глубокие связки желудка и поджелудочной железы

1 – связка желудочно-поджелудочная; 2 – связка пилороподжелудочная; 3 – поджелудочная железа; 4 – отверстие желудочно-поджелудочное; 5 – малая кривизна в пилорической части желудка

Кровоснабжение (рис. 113):

1. По **малой** кривизне:
 - **Левая желудочная артерия** – от чревного ствола
 - **Правая желудочная артерия** – от системы общей печёночной артерии
 - Замыкаются и образуют **артериальную дугу** по малой кривизне.
2. По **большой** кривизне:
 - ***A. gastroepiploica sinistra*** – от селезёночной артерии
 - ***A. gastroepiploica dextra*** – из системы общей печёночной артерии)
3. **Тело и дно** желудка – тут располагаются малые артерии желудка ***a. gastrici breves*** от селезёночной артерии.

Венозный отток:

1. **Левая желудочная вена** собирает кровь от верхних 2/3 желудка, впадает в **воротную вену**.
2. **Правая желудочная вена** собирает кровь от пилорического отдела и части двенадцатиперстной кишки, впадает в **воротную вену**.
3. **Правая желудочно-селезёночная вена** собирает кровь от дна и большого сальника, впадает в **селезёночную вену**.
4. **Короткие вены** – отток в **селезёночную вену**.
5. **Верхняя брыжеечная вена**.
6. **Нижняя брыжеечная вена**.

NB!

Основной отток в **воротную вену**. В кардиальном отделе желудка и в пищеводе **порто-кавальный анастомоз**.

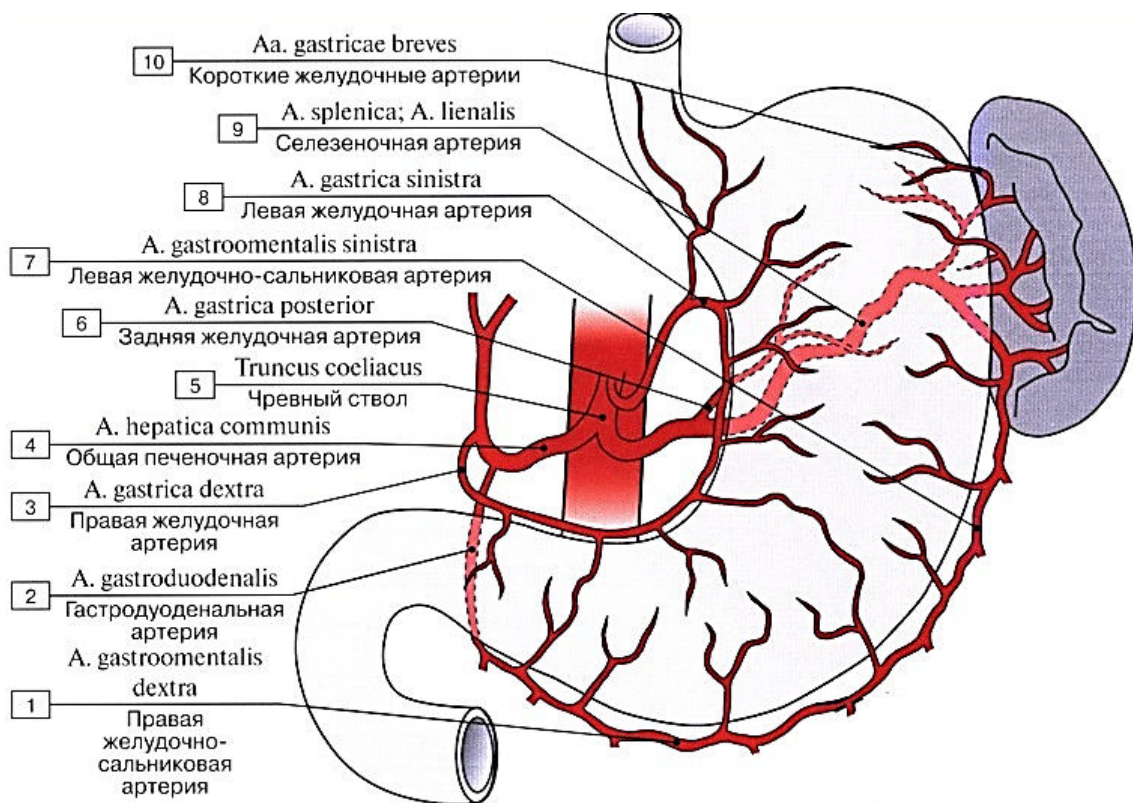


Рис. 113. Кровоснабжение желудка

Лимфоотток:

1. От **малой кривизны** и прилегающих отделов кардии и тела лимфатические сосуды желудка несут лимфу в **левые и правые желудочные узлы**.
2. От **дна** желудка лимфа оттекает по ходу коротких артерий желудка в **селезеночные узлы**.
3. От **большой кривизны** – в **левые желудочно-сальниковые узлы**.

NB!

Схема: регионарный лимфоотток – чревные лимфоузлы – аортальные и кавальные лимфоузлы – грудной проток.

Иннервация (рис. 114):

1. **Блуждающий нерв** (передний и задний ствол):
 - **Передний (левый) ствол** находится на передней поверхности пищевода и кардии, идет по малой кривизне. Дистальная ветвь – **нерв Летарже** иннервирует антральный и полорический отделы.
 - **Задний ствол (правый)** находится на задней поверхности пищевода, у кардии и малой кривизны идет в виде ветвей к печени.
2. В области **чревного ствола** за брюшиной располагается **солнечное сплетение** (*plexus celiacus*) – 3–4 нервных узла.
3. Ветви **большого и малого внутренностных нервов**.
4. Ветви **диафрагмального нерва**.

Клиническое значение нерва Летарже: при выполнении ваготомии обязательно нужно оставлять нерв Летарже, чтобы не нарушить эвакуаторную функцию желудка.

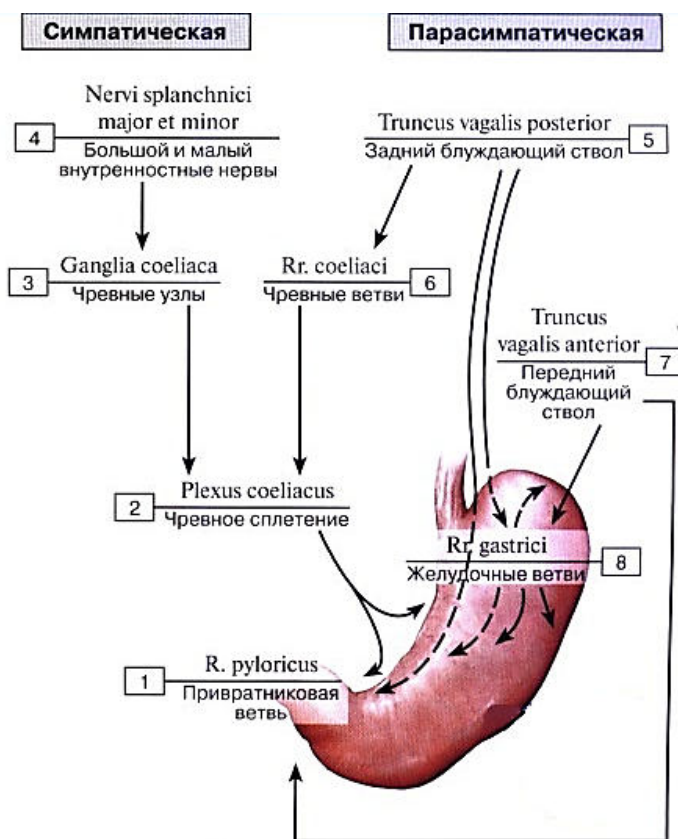


Рис. 114. Иннервация желудка

3.4. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СЕЛЕЗЕНКИ

Селезенка (рис. 115) – непарный паренхиматозный орган кроветворной и лимфатической систем. Имеет фиброзную капсулу, которая сращена с висцеральным листком брюшины. Различают: два края – верхний и нижний; два конца – передний и задний.

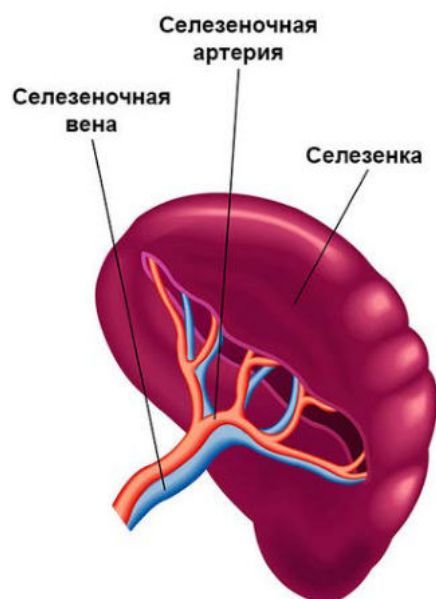


Рис. 115. Анатомия селезенки

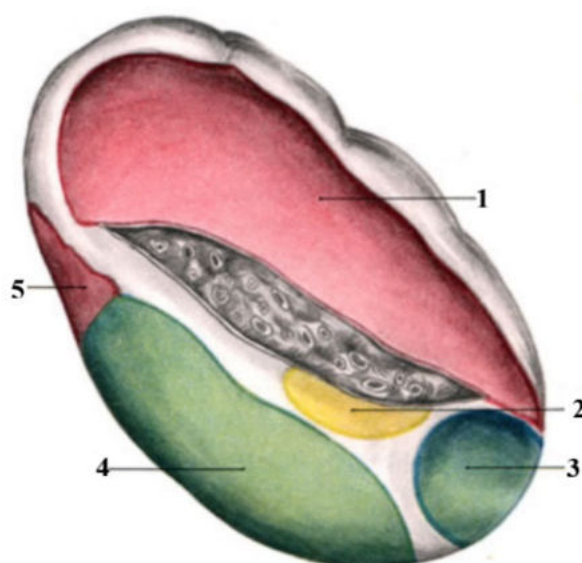


Рис. 116. Синтопия селезенки

1 – пищевод и желудок (задняя поверхность); 2 – поджелудочная железа; 3 – изгиб поперечной ободочной кишки; 4 – левая почка; 5 – левый надпочечник

Имеет две поверхности:

1. **Висцеральная поверхность** (желудочная, почечная и ободочная поверхности) – тут располагаются ворота селезенки.
2. **Диафрагмальная поверхность.**

Отношение к брюшине: интраперитонеально (кроме ворот селезенки).

Скелетотопия: между IX и XI ребрами от паравертебральной до средней подмышечной линии.

Голотопия: левое подреберье.

Синтопия (рис. 116):

- **Латерально** – реберная часть диафрагмы
- **Спереди** – задняя и боковая поверхность дна и тела желудка
- **Сзади и снизу** – поясничная часть диафрагмы и верхний полюс левой почки и надпочечник
- **Спереди и снизу** – левый ободочный изгиб и хвост поджелудочной железы.

Связки селезенки:

1. **Желудочно-селезеночная** (*lig. gastrosplenicum*) идет от большой кривизны желудка до ворот селезенки. Содержимое:

- **Левая желудочно-сальниковая артерия**
- **Короткие артерии желудка.**

NB! Обе артерии – ветви селезеночной артерии.

2. **Диафрагмально-селезеночная** (*lig. phrenicosplenicum*) идет от поясничной части диафрагмы к селезенке:

- Ее продолжением является поджелудочно-селезеночная связка (*lig. pancreaticosplenicum*), в которой находятся селезеночные сосуды
- Задний листок диафрагмально-селезеночной связки переходит к почке в виде селезеночно-почечной связки (*lig. splenorenale*).

Кровоснабжение: **селезеночная артерия** (из **чревного ствола**).

Венозный отток: **селезеночная вена.**

Иннервация: **селезеночное сплетение**, которое образуют ветви из чревного, левого диафрагмального и левого надпочечного нервного сплетения.

3.5. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Двенадцатиперстная кишка (*duodenum*), является начальным отделом тонкой кишки, расположена на задней стенке брюшной полости, начинается от привратника желудка, заканчивается двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом.

Скелетотопия: L1-L3.

Голотопия: в надчревной и пупочной областях.

Отношение к брюшине: интра-, ретро- и мезоперитонеально.

Отделы двенадцатиперстной кишки (рис. 117, 118):

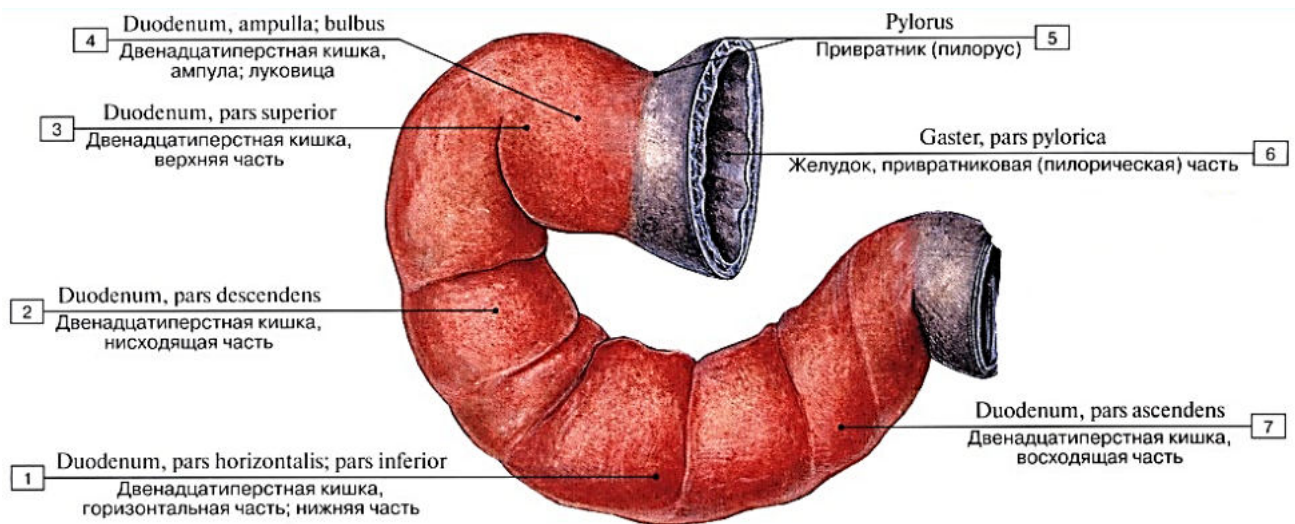


Рис. 117. Анатомия двенадцатиперстной кишки

1. **Луковица** (верхняя часть) располагается между привратником желудка и верхним изгибом двенадцатиперстной кишки.
 - Скелетотопия: L1
 - Отношение к брюшине: интраперитонеально
 - Синтопия: сверху – желчный пузырь; снизу – головка поджелудочной железы; спереди – антральная часть желудка.
2. **Нисходящая часть** образует выраженный изгиб вправо и идет от верхнего до нижнего изгибов. Примерно на середине нисходящего отдела, на задней стенке в 12-перстную кишку впадают общий желчный и панкреатический протоки через Фатеров сосочек двенадцатиперстной кишки.
 - Скелетотопия: L1-L3
 - Отношение к брюшине: ретроперитонеально
 - Синтопия: слева головка поджелудочной железы; сзади и справа правая почка, **правая почечная вена**, **нижняя полая вена** и мочеточник; спереди брыжейка поперечной ободочной кишки и петли тонкой кишки.
3. **Горизонтальная часть** идет от нижнего изгиба до пересечения с верхними брыжеечными сосудами.
 - Скелетотопия: L3
 - Отношение к брюшине: ретроперитонеально
 - Синтопия: сверху – головка поджелудочной железы; сзади **нижняя полая вена** и **брюшная аорта**; спереди и снизу – петли тонкой кишки.
4. **Восходящая часть** идет от пересечения с верхними брыжеечными сосудами влево и вверх до двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба.
 - Скелетотопия: L3-L2
 - Отношение к брюшине: мезоперитонеально
 - Синтопия: сверху – нижняя поверхность тела поджелудочной железы; сзади – **нижняя полая вена** и **брюшная аорта**; спереди и снизу – петли тонкой кишки.

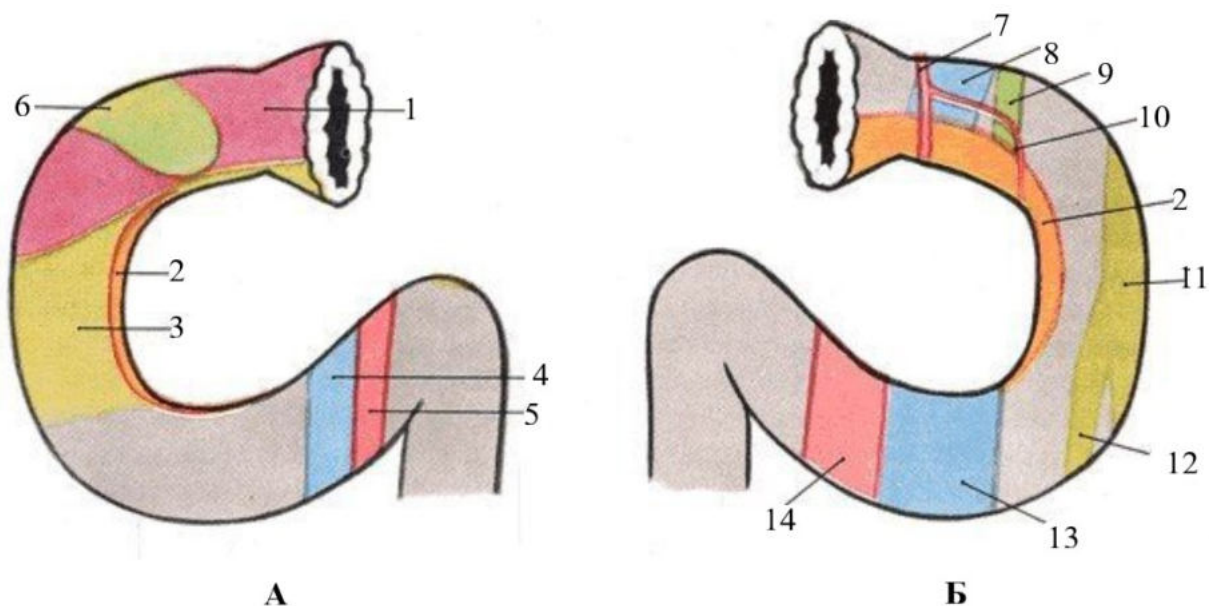


Рис. 118. Синтопия двенадцатиперстной кишки

А – передняя поверхность; Б – задняя поверхность. 1 – hepar; 2 – pancreas; 3 – mesocolon et colon transversum; 4 – v. mesenterica superior; 5 – a. mesenterica superior; 6 – vesica fellea; 7 – a. gastroduodenalis; 8 – v. portae; 9 – ductus choledochus; 10 – a. pancreaticoduodenalis superior posterior; 11 – ren dexter; 12 – ureter dexter; 13 – v. cava inferior; 14 – aorta abdominalis

Связки двенадцатиперстной кишки:

1. **Печеночно-двенадцатиперстная связка** (*lig. hepatoduodenale*) находится между воротами печени и начальным отделом двенадцатиперстной кишки. Содержимое: собственная **печеночная артерия** – **воротная вена** – **общий желчный проток** (**артерия** – слева, **проток** – справа, **вена** – между ними).
2. **Двенадцатиперстно-почечная связка** (*lig. duodenorenale*) в виде складки натянута между наружным краем нисходящей кишки и правой почкой.
3. **Связка Трейтца** (рис. 119) – начало из кольцевой мускулатуры кишки в области двенадцатиперстно-тощего изгиба, прикрепляется у корня верхней брыжеечной артерии, чревного ствола и правых ножек диафрагмы.

Карман Трейтца (рис. 120) образуется на передней поверхности задней брюшной стенки на уровне L2 позвонка (слева от него у места перехода двенадцатиперстной кишки в тощую).

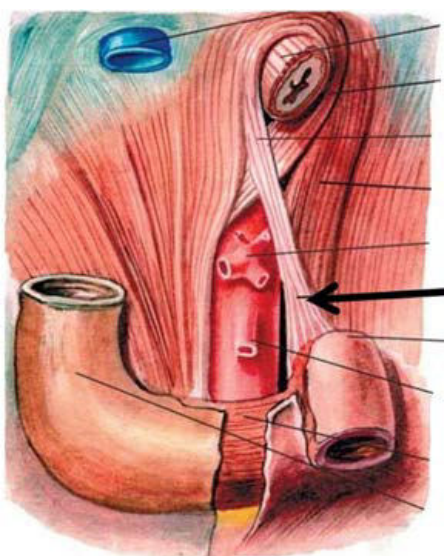


Рис. 119. Связка Трейтца

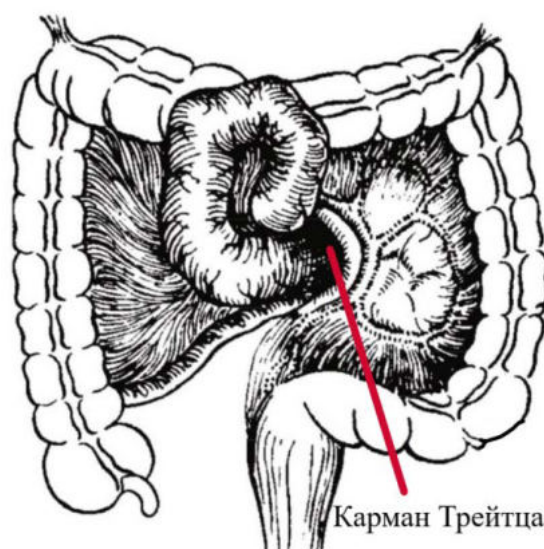


Рис. 120. Карман Трейтца

Клиническое значение: грыжа Трейтца – внутренняя грыжа живота, образующаяся вследствие постепенного внедрения какого-либо органа брюшной полости (чаще петли кишечника) в карман Трейтца (верхнее дуоденальное углубление).

Кровоснабжение идет из чревного ствола и верхней брыжеечной артерии:

1. Задняя и передняя верхние **поджелудочно-двенадцатиперстные артерии** отходят от желудочно-двенадцатиперстной артерии.
2. Задняя и передняя нижние **поджелудочно-двенадцатиперстные артерии** отходят от верхней брыжеечной артерии, идут навстречу двум верхним и соединяются с ними.

Венозный отток: повторяют ход одноименных артерий и отводят кровь в **систему воротной вены**.

Лимфоотток: в **верхние и нижние поджелудочно-двенадцатиперстные лимфоузлы**, а далее в **парааортальные лимфоузлы**.

Иннервация:

1. **Ветви блуждающего нерва.**
2. **Чревный, верхний брыжеечный, печеночный и панкреатические нервные сплетения.**

3.6. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕЧЕНИ

Печень (*hepar*) – объемный паренхиматозный орган (около 1,5 кг), основными функциями которой является обезвреживание токсинов и выделение желчи.

Скелетотопия:

1. **Верхняя граница:**
 - По левой среднеключичной линии – V межреберье
 - По правой парастернальной – V реберный хрящ
 - По правой среднеключичной линии – IV межреберье
 - По правой среднеподмышечной – VIII ребро
 - У позвоночника – XI ребро.
2. **Нижняя граница:**
 - По правой среднеподмышечной линии – X межреберье
 - По срединной линии – середина расстояния между пупком и основанием мечевидного отростка
 - Левую реберную дугу пересекает на уровне VI реберного хряща.

Голотопия: правое подреберье, эпигастрий и частично левое подреберье.

Синтопия (рис. 121):

- **Сверху** – диафрагма
- **Спереди** – передняя брюшная стенка и диафрагма
- **Сзади** – X и IX грудные позвонки, ножки диафрагмы, пищевод, **аорта**, правый надпочечник, **нижняя полая вена**
- **Снизу** – желудок, луковица, верхний изгиб и верхняя четверть нисходящего отдела двенадцатиперстной кишки, правый изгиб ободочной кишки, верхний полюс правой почки, желчный пузырь.

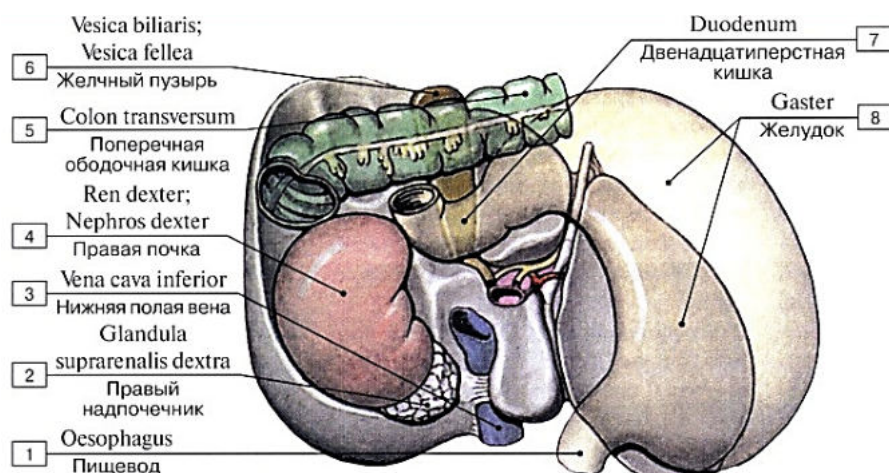


Рис. 134. Синтопия печени

Отношение к брюшине: мезоперитонеально (не покрыты ворота и дорсальная поверхность).

Поверхности печени:

1. **Диафрагмальная поверхность** (*facies diaphragmatica*) выпуклая, прилежит к диафрагме. На диафрагмальной поверхности различают ее переднюю, заднюю и правую части (*pars anterior, pars posterior, pars dextra*):
 - На верхней части (*pars superior*) диафрагмальной поверхности левой доли имеется сердечное вдавление (*impressio cardiaca*), след прилегания к печени сердца (через диафрагму)
2. **Висцеральная поверхность** (*facies visceralis*) уплощена:
 - На висцеральной поверхности печени, справа от борозды круглой связки и щели венозной связки имеется правая сагиттальная борозда, которая спереди расширяется и образует ямку желчного пузыря (*fossa vesicae felleae*), а сзади формирует борозду нижней полой вены (*sulcus venae cavae*).

NB!

Спереди, справа и слева висцеральная и диафрагмальная поверхности сходятся.

Анатомическое деление печени

У печени выделяют правую и левую доли, разграниченные сверху серповидной связкой печени (*lig. falciforme hepatis*).

Границы на висцеральной поверхности:

- **Спереди** – борозда круглой связки печени (*incisura lig. teretis*);
- **Сзади** – щель венозной связки (*fissura lig. venosi*), где находится венозная связка (*lig. venosum*) – заросший венозный проток, который у плода соединял пупочную вену с нижней полой веной.

На висцеральной поверхности печени, в пределах ее правой доли, выделяют два небольших участка:

1. **Квадратная доля** (*lobus quadratus*) ограничена:
 - Слева щелью круглой связки
 - Справа – ямкой желчного пузыря
 - Сзади – воротами печени
2. **Хвостатая доля** (*lobus caudatus*) находится между щелью венозной связки слева, бороздой нижней полой вены справа и воротами печени спереди. Ограничена:
 - Слева – щелью венозной связки
 - Справа – бороздой нижней полой вены
 - Спереди – воротами печени.

Хвостатая доля имеет два отростка:

1. **Хвостатый отросток** (*processus caudatus*) направлен между воротами печени и бороздой нижней полой вены.
2. **Сосочковый отросток** (*processus papillaris*) упирается в ворота печени.

Хирургическое деление печени

Хирургически делится на 2 доли, 5 секторов и 8 сегментов (рис. 121, 122):

1. **Деление на доли.** Принцип: плоскость, которая проходит через **нижнюю полую вену** и **ложе желчного пузыря** – так печень делится на правую и левую доли.
2. **Деление на сегменты.** Принцип: деление собственной печёночной артерии, т.е. к каждому сегменту печени подходит сегментарная артерия. В левой доле печени – I–IV сегменты. В правой доле печени – V–VIII сегменты.
3. **Деление на сектора.** Принцип: Печень имеет плотную капсулу (**капсула Глисона**), от неё в толщу паренхимы печени отходят соединительнотканые перегородки, которые и делят печень на сектора. Между листками капсулы Глисона (перегородки) проходят **печёночные желчные протоки**.

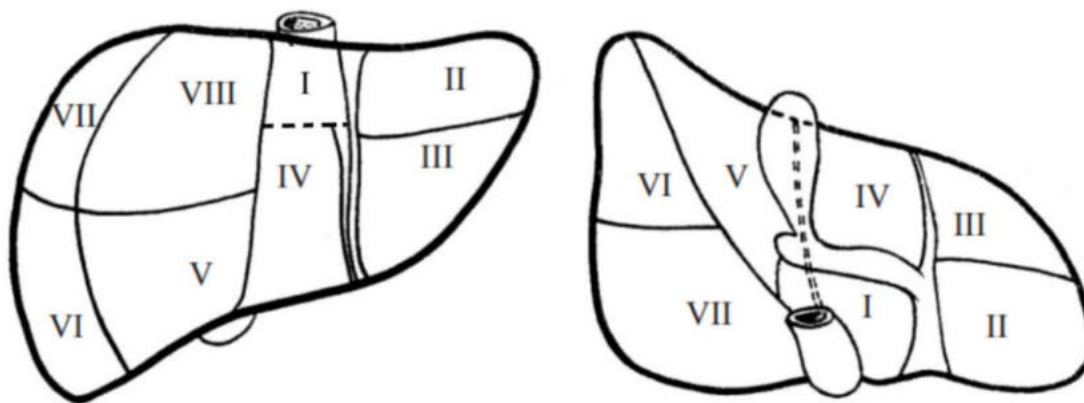


Рис 121. Сегментарное строение печени по Куино

В правой доле печени 2 сектора:

1. Правый **парамедиальный** сектор (включает V и VIII сегменты).
2. Правый **латеральный** сектор (включает VI и VII сегменты).

Левая доля печени 3 сектора:

1. Левый **парамедиальный** сектор (включает IV и III сегменты).
2. Левый **латеральный** сектор (включает II сегмент).
3. **Дорзальный** (включает I сегмент).

NB!

Серповидная связка будет проходить между IV и III сегментом, что обуславливает несовпадение хирургического деления и анатомического.

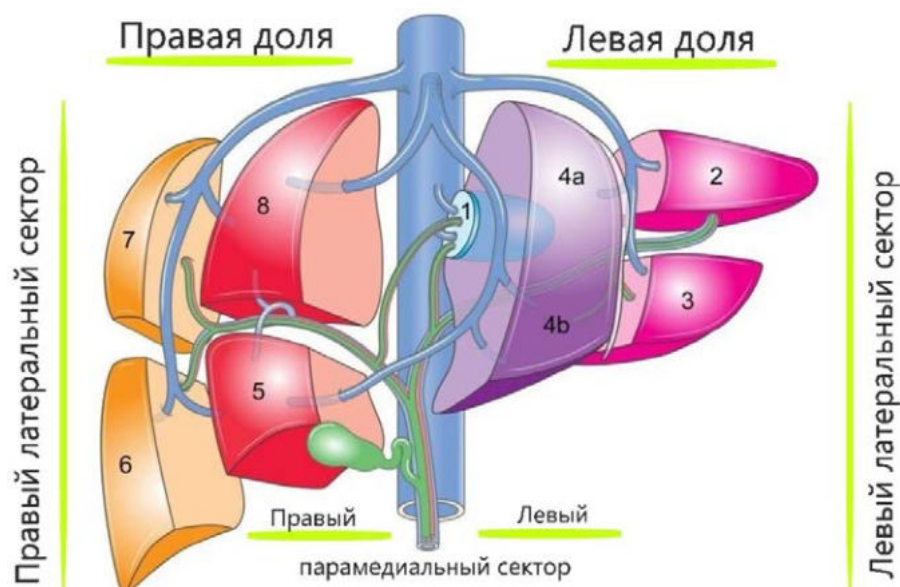


Рис. 122. Хирургическое деление печени

Связочный аппарат печени:

1. **Серповидная** связка печени (*lig. falciforme hepatis*) идет от диафрагмы и передней брюшной стенки к диафрагмальной поверхности печени.
2. **Венечная** связка (*lig. coronarium*), соединяющаяся с задним краем серповидной связки:
 - По бокам венечная связка образует расширения, получившие названия **правой и левой треугольных** связок (*lig. triangulare dextrum*, *lig. triangulare sinistrum*) печени
 - **Железы Люшка** находятся в правой треугольной связке печени и открываются непосредственно в тело желчного пузыря.
3. **Круглая** связка печени (*lig. teres hepatis*) находится в нижнем свободном крае серповидной связки.
4. **Печеночно-желудочная** (*lig. hepatogastricum*) слева и **печеночно-двенадцатиперстная**, (*lig. hepatoduodenale*) справа связки, которые идут от ворот печени к малой кривизне желудка и к начальной части двенадцатиперстной кишки.
5. **Печеночно-почечная** связка (*lig. hepatorenale*) идет от ворот печени к правой почке.

Ворота печени (*porta hepatis*) – это анатомическое образование, которое составляют поперечная и левая продольная борозды висцеральной поверхности печени (рис. 137).

Ворота печени (второе определение) – поперечная борозда, прикрытая листками печеночно-двенадцатиперстной связки. Находится на уровне заднего края ямки желчного пузыря и щели круглой связки.

Содержимое: **триада Глиссона** – общий желчный проток (крайний), **воротная вена** (в середине), **печеночная артерия** (слева) + **нервы** и **лимфатические сосуды**.

Кровоснабжение (рис. 123, 124): от чревного ствола отходит **общая печёночная артерия**, которая переходит в **собственную печёночную артерию**, а при подходе в область ворот печени делится на **правую и левую печеночные артерии**.

Венозный отток: **печёночные вены** (3–4 штуки), которые впадают в **нижнюю полую вену**.

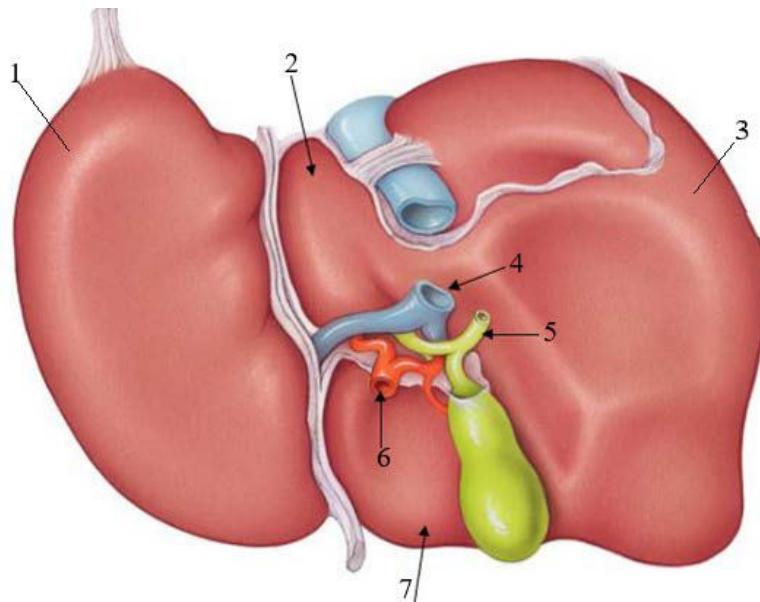


Рис. 123. Анатомия печени

1 – левая доля; 2 – хвостатая доля; 3 – правая доля; 4 – воротная вена; 5 – общий печеночный проток; 6 – печеночная артерия; 7 – квадратная доля

Лимфоотток: **собственные лимфоузлы** печени впадают в печеночные, чревные, правые поясничные, верхние диафрагмальные и окологрудные лимфоузлы.

Иннервация: **нервные ветви**, идущие из чревного сплетения, из блуждающих и правого диафрагмального нервов. У ворот печени из них формируются **переднее и заднее печёночные сплетения**.

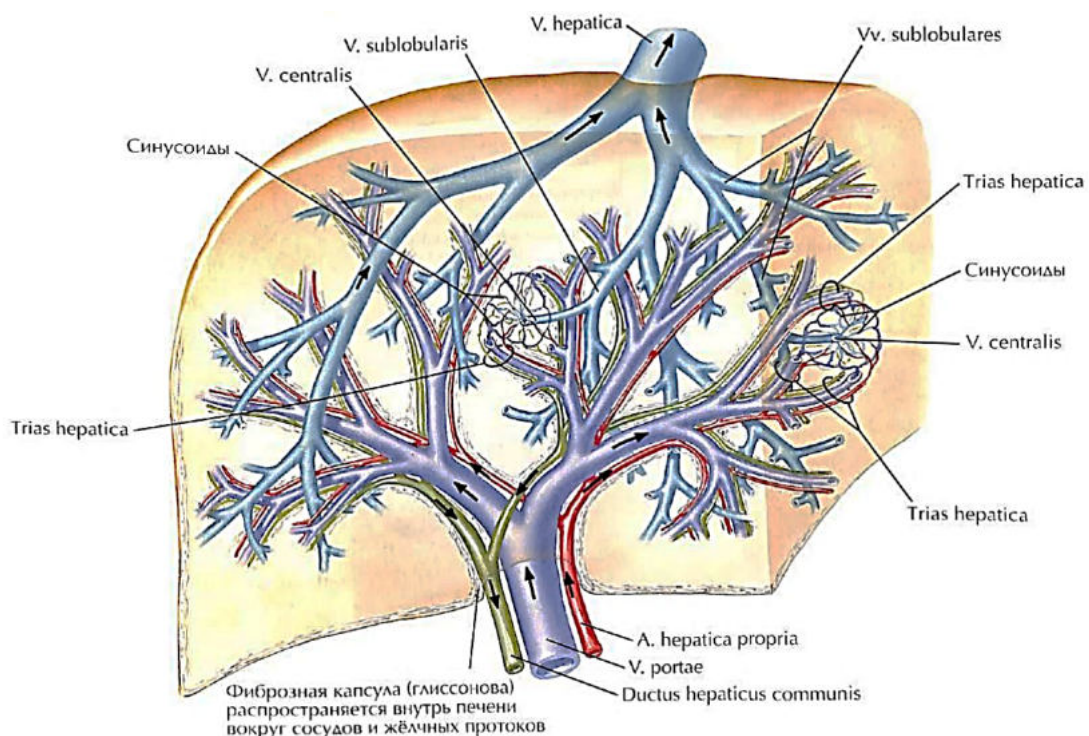


Рис. 124. Внутripеченочные сосуды и проток

3.7. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Желчный пузырь (рис. 125) – грушевидной формы резервуар для желчи, в котором накапливается и концентрируется желчь. Располагается в *fossa vesicae biliaris* на нижней поверхности печени.

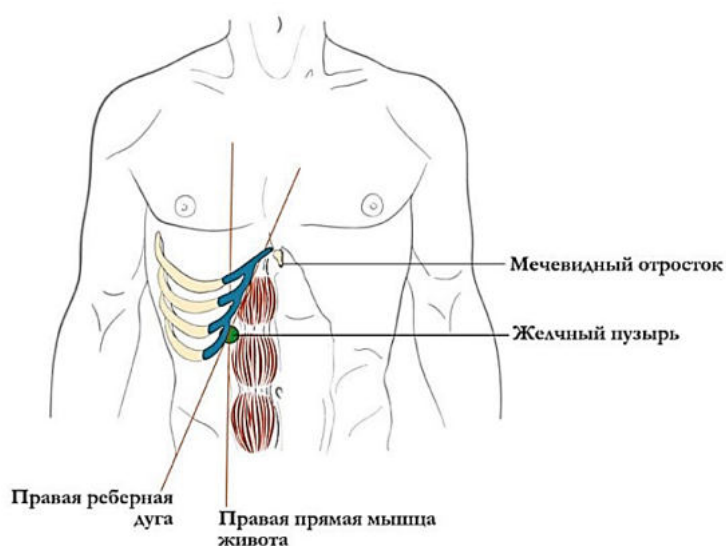


Рис. 125. Расположение желчного пузыря

Скелетотопия: верхний край L2 позвонка.

Голотопия: правое подреберье.

Синтопия:

- **Спереди и сверху** – печень (между правой и квадратной долями)
- **Справа и снизу** – правый изгиб ободочной кишки, начальный отдел двенадцатиперстной кишки
- **Слева** – пилорический отдел желудка.

Отношение к брюшине:

- **Дно** – интраперитонеально
- **Тело и шейка** – мезоперитонеально.

Проекция на переднюю брюшную стенку: дно незначительно выходит из-под нижнего края печени на уровне соединения VIII и IX реберных хрящей, в точке пересечения наружного края прямой мышцы живота и реберной дуги.

Три отдела:

1. **Дно желчного пузыря** (*fundus vesicaefelleae*) расширено и соприкасается с переднебоковой стенкой живота.
2. **Тело желчного пузыря** (*corpus vesicaefelleae*), граничащее с поперечной ободочной кишкой.
3. **Шейка желчного пузыря** (*collum vesicae felleae*), примыкающая к верхней части двенадцатиперстной кишки.

NB! Шейка вместе с пузырьным протоком находится в толще печеночно-двенадцатиперстной связки.

Строение стенки: слизистая, мышечная и серозная оболочки с подслизистой основой.

Желчевыводящий путь (рис. 126):

1. Желчевыводящие пути берут начало внутри печеночных долек, где находятся **желчные проточки** (*ductuli biliferi*), которые идут к периферии дольки, где переходят в **короткий желчный проток**.
2. Этот проток открывается в **междольковый проток** (*ductulus interlobularis*).
3. Междольковые протоки соединяются друг с другом, увеличиваются в диаметре, образуют **правый и левый печеночные протоки** (*ductus hepaticus dexter et ductus hepaticus sinister*) которые в паренхиме печени соединяются в **общий печеночный проток** (*ductus hepaticus communis*).
4. Между листками печеночно-двенадцатиперстной связки общий печеночный проток соединяется с **пузырным протоком** (*ductus cysticus*).

5. Образовавшийся после соединения общего печеночного и пузырного протоков **общий желчный проток** (*ductus choledochus*) открывается в нисходящем отделе двенадцатиперстной кишки в области **Фатерова сосочка**.
6. Конечные отделы общего желчного протока и протока поджелудочной железы соединяются, образуя **печеночно-поджелудочную ампулу** (*ampulla hepatopancreaticae*).
7. В стенках устья печеночно-поджелудочной ампулы имеется утолщение циркулярных пучков миоцитов, образующих сфинктер печеночно-поджелудочной ампулы (**сфинктер Одди**).

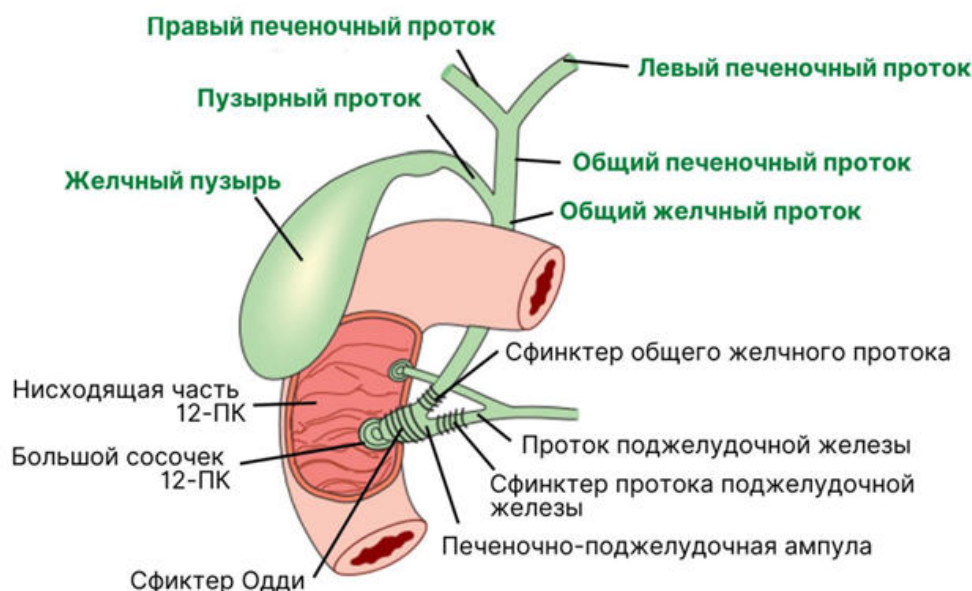


Рис. 126. Желчевыводящие пути

Выделяют 3 сфинктера:

1. Сфинктер **Миризи** – в области общего печёночного протока.
2. Сфинктер **Люткенса** – в области пузырного протока.
3. Сфинктер **Одди** – в месте впадения общего желчного протока в двенадцатиперстную кишку.

Отделы общего желчного протока:

1. **Супрадуоденальный** – от места слияния с пузырным до уровня двенадцатиперстной кишки.
2. **Ретродуоденальный** – позади верхней части двенадцатиперстной кишки.
3. **Панкреатический** – в толще головки поджелудочной железы.
4. **Интрамуральный** – в стенке двенадцатиперстной кишки до отверстия на вершине Фатерова соска.

Отделы сфинктера Одди:

1. Панкреатический.
2. Интрамуральный.
3. Сосочковый.

Треугольник Кало – хирургический ориентир при холецистэктомии, который образован (рис. 127) *a. hepatica dextra*, ductus cysticus и ductus hepaticus communis.

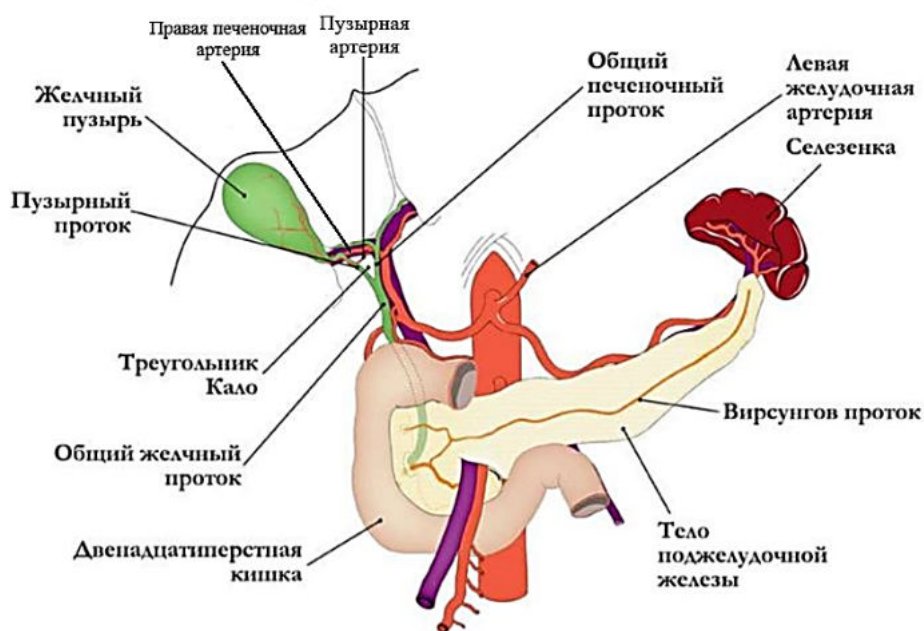


Рис. 127. Треугольник Кало

Кровоснабжение: **желчепузырная артерия** (из собственной печеночной артерии).

Венозный отток: **желчепузырная вена** (приток воротной вены печени).

Лимфоотток: **лимфатические сосуды** впадают в **печеночные и желчепузырные** лимфатические узлы.

Иннервация: ветви **блуждающих нервов** (парасимпатическая иннервация) и **печеночное сплетение** (симпатическая иннервация).

3.8. ВОРОТНАЯ ВЕНА. ПОРТОКАВАЛЬНЫЕ И КАВАКАВАЛЬНЫЕ АНАСТОМОЗЫ. ПОРТАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

3.8.1. ВОРОТНАЯ ВЕНА

Воротная вена (*v. portae*; рис. 128) – коллектор вен, отходящих от непарных органов брюшной полости (за исключением печени) и несущих кровь, богатую продуктами распада и токсическими веществами → воротная вена приносит кровь в печень для ее обезвреживания → обезвреженная кровь из печени по **печеночным венам** оттекает в **нижнюю полую вену**. Воротная вена образуется позади головки поджелудочной железы за счет слияния **селезеночной** и **верхней и нижней брыжеечных вен**. Они же являются корнями воротной вены. Реже воротная вена формируется путем слияния стволов 2 вен – **селезеночной** и **верхней брыжеечной** – при подобном варианте **нижняя брыжеечная вена** впадает в **селезеночную вену**.

В воротную вену непосредственно впадают:

- **Правая и левая желудочная вены**, образующие венечную вену желудка
- **Желчнопузырная (пузырная) вена**
- **Предпривратниковая вена**
- **Околопупочные вены**, расположенные в круглой связке печени.

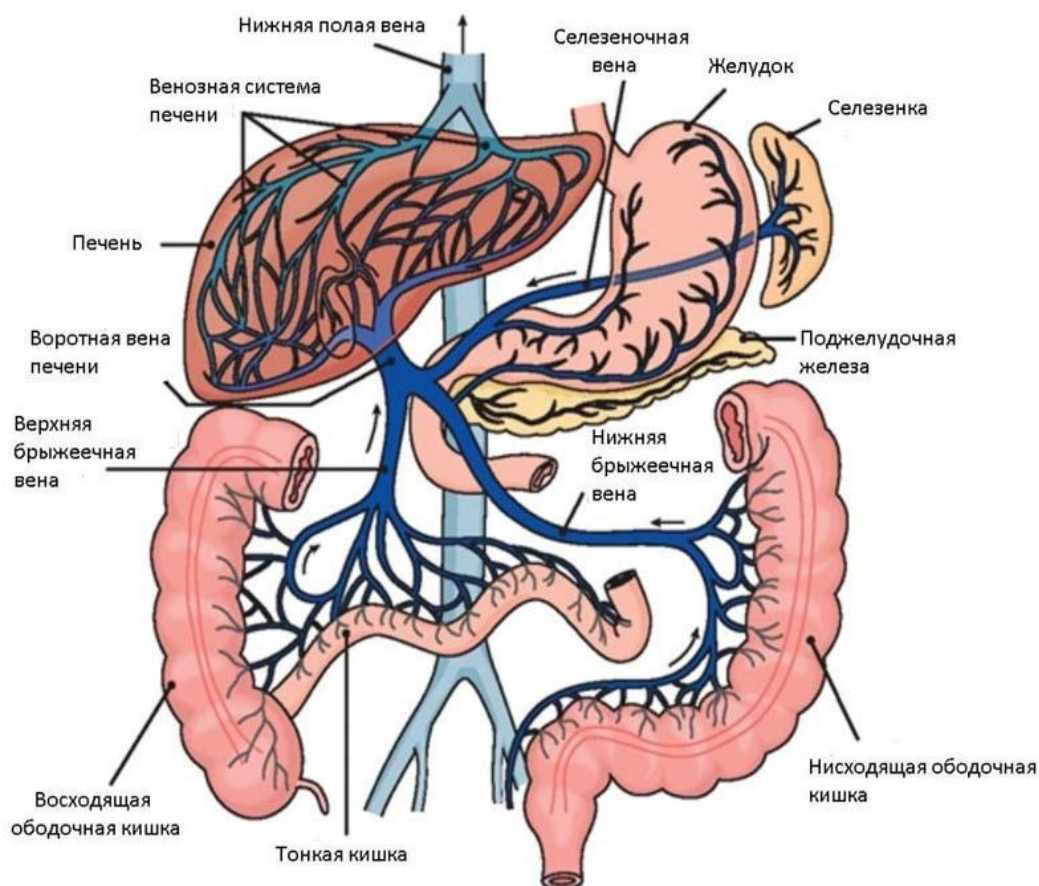


Рис. 128. Анатомия воротной вены

Ход воротной вены:

Из-под головки поджелудочной железы воротная вена идет кверху позади двенадцатиперстной кишки и входит в промежутки между листками печеночно-дуоденальной связки. Там она располагается позади **печеночной артерии** (слева) и **общего желчного протока** (справа).

На расстоянии 1,0–1,5 см от ворот печени или в воротах вена разделяется на **правую** и **левую ветви** – **долевые ветви**, которые в свою очередь ветвятся на **8 сегментарных вен**.

Сегментарные вены делятся на **междольковые** и **септальные вены**, которые заканчиваются **синусоидами** (капилляры) долек. Капилляры радиально ориентированы между печеночными балками к центру дольки.

В центре долек из капилляров формируются **центральные вены**, представляющие начальные сосуды для печеночных вен, впадающих в нижнюю полую вену.

Опухоли поджелудочной железы, особенно ее головки, могут сдавливать лежащую позади от головки воротную вену → возникает портальная гипертензия, то есть повышение венозного давления в системе воротной вены.

Отток по воротной вене нарушается и при циррозах печени, стенозе и облитерации воротной вены в целом.

Компенсаторным механизмом при нарушенном оттоке становится коллатеральный кровоток по анастомозам с ветвями полых вен (**ПОРТОКАВАЛЬНЫЕ АНАСТОМОЗЫ**).

Особенности у новорожденных:

Воротная вена у новорожденных подвержена значительной анатомической изменчивости, проявляющейся в непостоянстве источников ее формирования, количества притоков, места их впадения, взаимоотношения с другими элементами печеночно-двенадцатиперстной связки. Воротная вена у новорожденных также формируется преимущественно из двух стволов – **верхней брыжеечной** и **селезеночной вен**. Место впадения нижней брыжеечной вены непостоянно, чаще она вливается в селезеночную, реже – в верхнюю брыжеечную вену.

3.8.2. ВЕНОЗНЫЕ АНАСТОМОЗЫ

Портокавальные анастомозы – это система соустьев между притоками **воротной вены** и притоками **верхней и нижней полых вен**. В норме развиты слабо: они существенно расширяются при нарушениях оттока крови по воротной вене → портокавальные анастомозы обеспечивают отток крови по коллатералям из системы воротной вены в полые, минуя печень.

Различают четыре основные группы портокавальных анастомозов (рис. 129, табл. 8):

1. Анастомозы между **венами желудка**, левой желудочной веной и венечной веной желудка, (система воротной вены) и **венами пищевода** (система верхней полых вен).
2. Анастомозы между **верхней** (воротная вена) и **средней** (нижняя полая вена) **венами прямой кишки**
 - Застой крови в системе нижней полых вен, или воротной вены, может способствовать развитию варикозных расширений вен прямой кишки и образованию геморроидальных узлов, которые могут тромбироваться и воспалиться, а при акте дефекации повреждения узлов приводят к геморроидальным кровотечениям.
3. Между **околопупочными венами** (воротная вена) в круглой связке печени и **венами передней брюшной стенки** (верхняя и нижняя полые вены).
 - Расширение подкожных вен передней брюшной стенки вокруг пупка (при заболеваниях печени), образует своеобразную картину, которая обозначается термином «**голова медузы**».
4. Анастомозы **верхней и нижней брыжеечных, селезеночной вен** (воротная вена) с **венами забрюшинного пространства** (почечные, надпочечные, вены яичка или яичника и другие, впадающие в нижнюю полую вену).

Кава-кавальные анастомозы обеспечивают окольный ток крови к правому предсердию в случаях тромбоза, перевязки, сдавления полых вен и их крупных притоков и образованы венами стенок груди и живота, а также венозными сплетениями позвоночника.

Различают четыре основные группы кавакавальных анастомозов (рис. 143, табл. 8):

1. В области **передней брюшной стенки** – между *v. epigastrica inferior*, которая является притоком наружной подвздошной артерии (система нижней полых вен), и между *v. epigastrica superior*, которая является притоком внутренней грудной вены (система верхней полых вен).
2. В области **передней брюшной стенки** (более поверхностно) – между *v. epigastrica superficialis*, идущая в бедренную вену (система нижней полых вен), и между *v. thoracica epigastrica* (система верхней полых вен).
3. В области **задней брюшной стенки** – между *v. lumbalis ascendens* (система нижней полых вен), и между *v. azygos et hemiazygos* (система верхней полых вен).
4. В области **задней брюшной стенки** (у позвоночника) – между *plexus vertebralis*, которые находятся между позвонками. В области грудной полости отток идет в **верхнюю полую вену**, а в области поясницы в **нижнюю полую вену**.

Венозные анастомозы

Локализация анастомоза	Анастомозирующие вены		
	Система воротной вены	Система верхней полой вены	Система нижней полой вены
Передняя брюшная стенка	vv. paraumbilicales	v. epigastrica superior (v. thoracica interna) v. thiracoepigastrica (v. axillaris)	v. epigastrica inferior (v. iliaca interna) v. epigastrica superficialis (v. femoralis)
Стенка брюшного отдела пищевода и кардиальной части желудка	vv. oesophageales (v. gastrica sinistra)	vv. oesophageales (v. azygos et v. hemiazygos)	
Стенка восходящей и нисходящей ободочной кишки (<i>pars nuda</i>)	v. colica dextra (v. mesenterica superior) v. colica sinistra (v. mesenterica inferior)		vv. lumbales
Стенка прямой кишки			v. rectalis media (v. iliaca interna) v. rectalis inferior (v. pudenda interna)

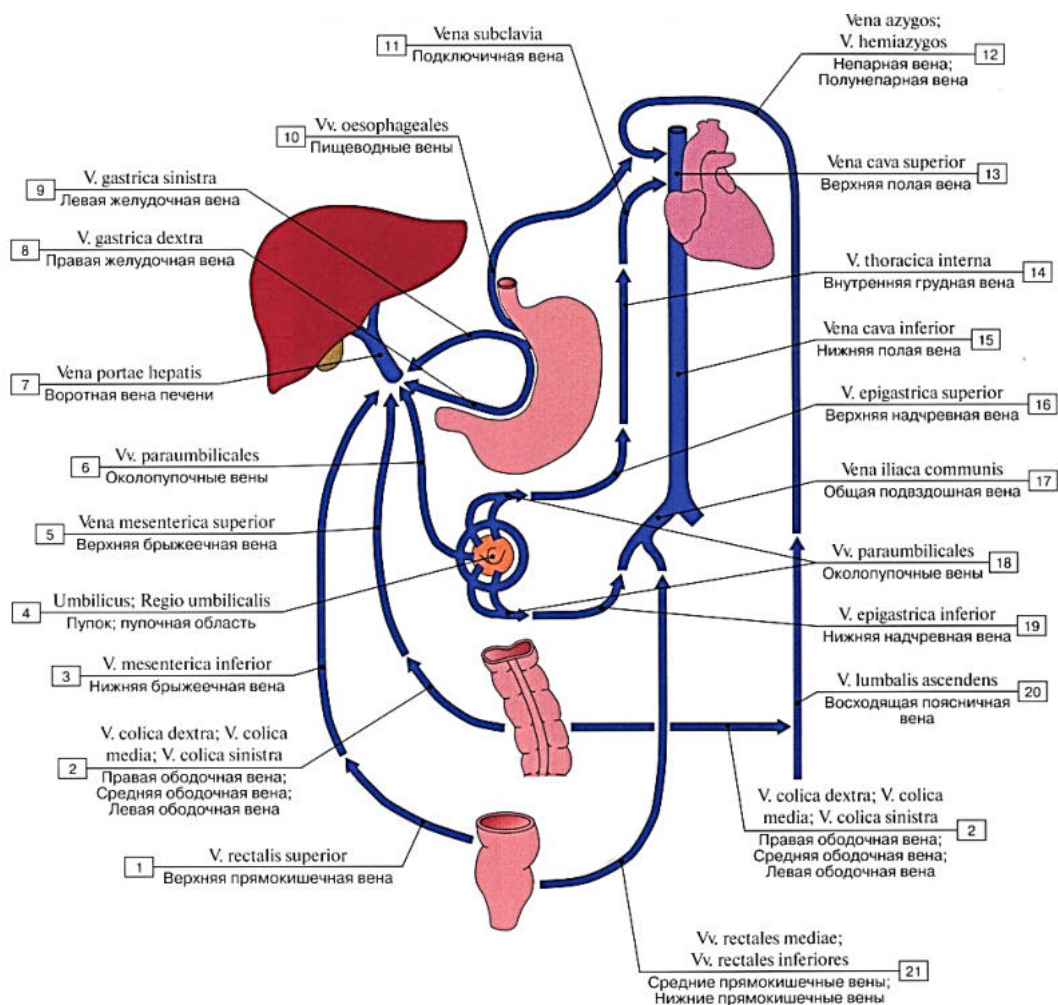


Рис. 129. Венозные анастомозы

3.9. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Поджелудочная железа – это паренхиматозный орган пищеварительной системы, вырабатывающий пищеварительные ферменты и гормоны, регулирующие белковый, углеводный и жировой обмен.

По отношению к брюшине: ретроперитонеально.

Скелетотопия: на уровне I–II поясничных позвонков, почти поперек задней стенки брюшной полости, простираясь от двенадцатиперстной кишки до ворот селезенки.

Голотопия: собственно надчревная область и левое подреберье.

Проекция: по горизонтальной линии через середину расстояния между мечевидным отростком и пупком.

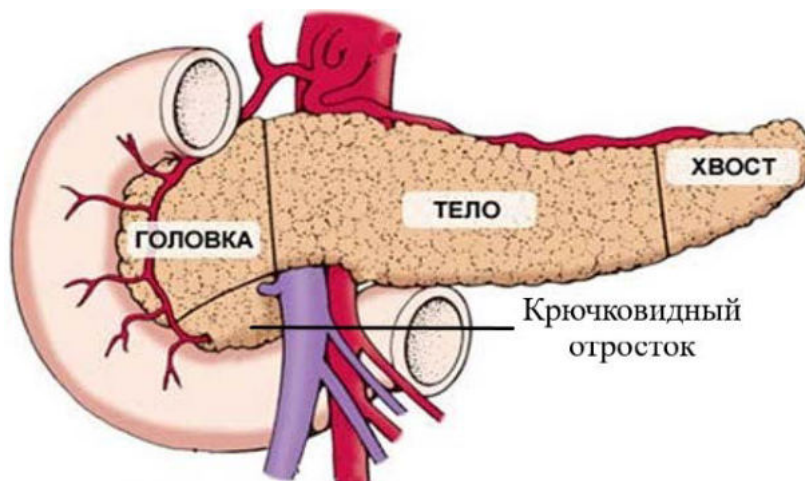


Рис. 130. Анатомия поджелудочной железы

В поджелудочной железе различают четыре отдела (рис. 130):

1. **Головка** располагается в дуге двенадцатиперстной кишки, тесно соединяясь с ее нисходящей частью. Между головкой и нижней горизонтальной частью двенадцатиперстной кишки образуется щель, через которую проникает **верхняя брыжеечная артерия**. Позади головки располагаются **нижняя полая, правая почечная вены, начальная часть воротной вены**.
2. **Тело** имеет форму трехгранной призмы, вследствие чего в ней различают три поверхности:
 - Передняя обращена к задней поверхности желудка
 - Задняя поверхность соприкасается с забрюшинной клетчаткой, верхним концом левой почки и надпочечником, а также с телами I и II поясничных позвонков
 - Нижняя поверхность довольно узкая, соприкасается с нижней горизонтальной частью двенадцатиперстной кишки.
3. **Хвост** иногда покрыт брюшиной со всех сторон, что бывает связано с наличием хорошо выраженной *lig. pancreaticosplenicum*. В этом случае хвост обладает определенной подвижностью.
4. **Крючковидный отросток** – это отдел поджелудочной железы, обладающий элементами автономности. От верхних отделов головки он отделен границей, проходящей по нижнему краю тела железы. От тела органа крючковидный отросток отделен вырезкой поджелудочной железы. Имеет собственный выводной проток. Кровоснабжение – из **верхней брыжеечной артерии**. Иннервация – из **верхнего брыжеечного сплетения**.

Синтопия поджелудочной железы (рис. 131):

- **Спереди** – задняя стенка желудка, нижняя поверхность печени (сальниковый бугор *pancreas*), корень брыжейки поперечной ободочной кишки, петли тонкой кишки
- **Сзади** (справа налево) – начальный отдел воротной вены, нижняя полая вена, верхняя брыжеечная вена, чревное сплетение, левая почка
- **Сверху** – селезеночные сосуды; на границе головки и тела от аорты отходит чревный ствол
- **Снизу** выходит верхняя брыжеечная артерия и вена.

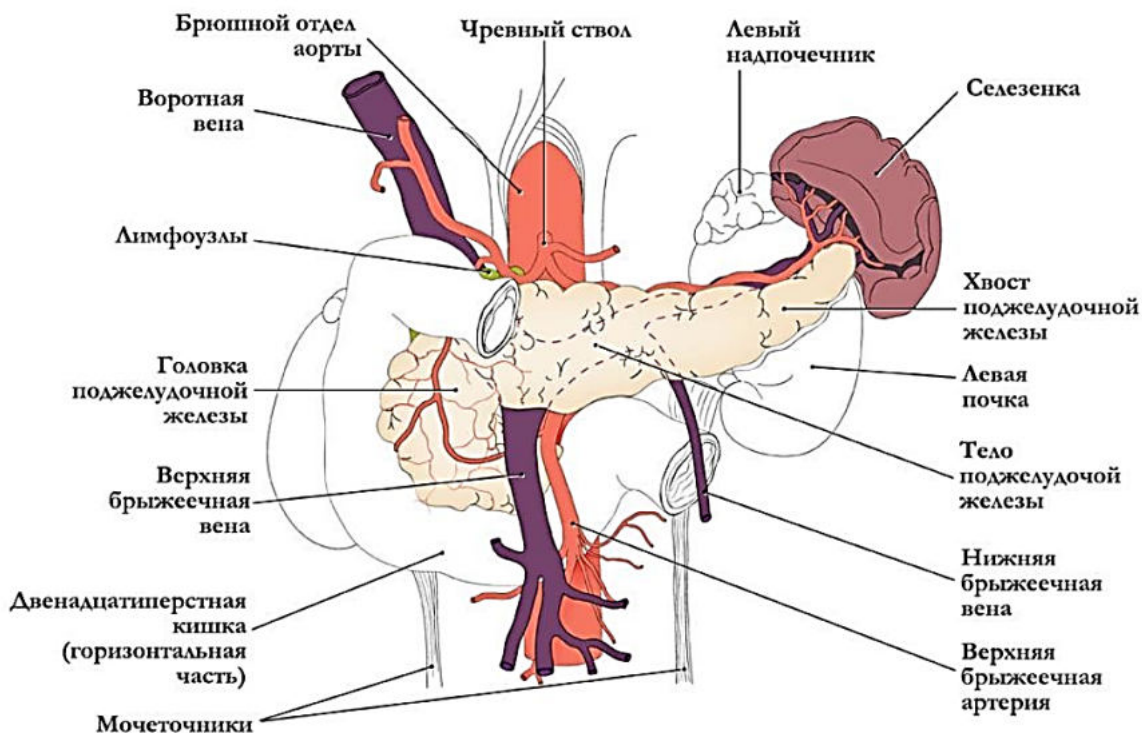


Рис. 131. Синтопия поджелудочной железы

Протоки поджелудочной железы:

1. Мелкие дольковые протоки впадают в основной и добавочный проток.
2. Проток поджелудочной железы, **Вирсунгов** или главный проток, в области большого дуоденального, **Фатерова**, сосочка. Он соединяется с **желчным протоком** или открывается самостоятельно. Имеет собственный гладкомышечный сфинктер, **сфинктер Одди**, функционирующий совместно со сфинктером печечно-поджелудочной ампулы.
3. Иногда имеется **добавочный проток поджелудочной железы, Сатолиньев проток**. Он соединяется с главным протоком, однако почти в трети случаев добавочный проток самостоятельно открывается в двенадцатиперстную кишку, в **малый дуоденальный сосочек**.

Кровоснабжение (рис. 132): **общей печеночной, селезеночной и верхней брыжеечной артерий.**

1. **Головка** кровоснабжается **верхними** и **нижними поджелудочно-двенадцатиперстными артериями** (от общей печеночной артерии, т.е. системы чревного ствола, и верхней брыжеечной артерий соответственно). В области головки поджелудочной железы по передней и задней поверхности имеется две **артериальные дуги**, причём эти дуги имеют происхождение из разных источников – из системы **чревного ствола** и системы **верхней брыжеечной артерии**. Кровоснабжение из двух систем, так как головка, тело и хвост имеют разные эмбриональные источники происхождения. Головка – вентральная нижняя закладка, тело и хвост – дорзальная закладка.

2. **Тело и хвост** получают кровь из **селезеночной артерии**, которая отдает от 2 до 9 панкреатических ветвей, среди которых самой крупной является **a. pancreatica magna**.

Клиническое значение: при травмах селезенки (разрывы), при заболеваниях крови, т.е. в тех случаях, когда нужно удалять селезенку, перевязка **селезеночной артерии** должна проходить как можно ближе к воротам селезенки, чтобы не нарушить кровоснабжение поджелудочной железы.

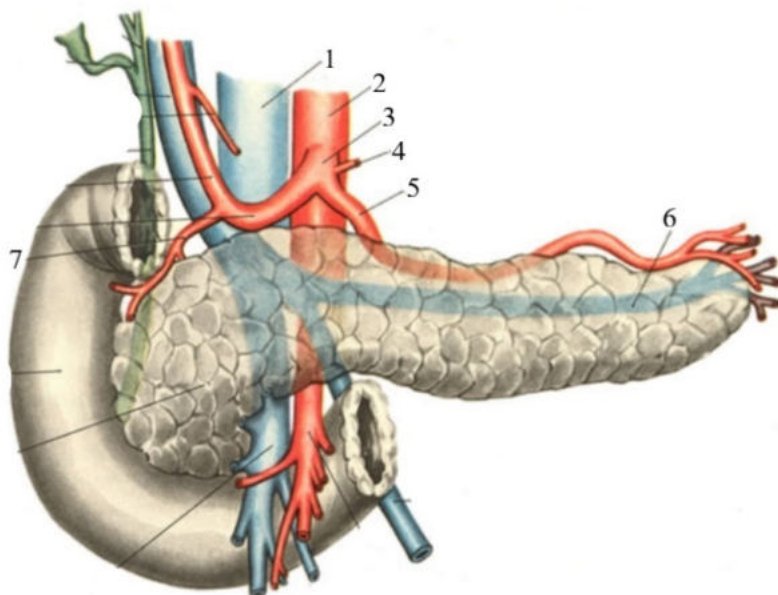


Рис. 132. Кровоснабжение поджелудочной железы

1 – v. cava inferior; 2 – aorta abdominalis; 3 – truncus coeliacus; 4 – a. gastrica sinistra; 5 – a. lienalis; 6 – v. lienalis; 7 – a. gastroduodenalis

Венозный отток:

1. **Поджелудочно-двенадцатиперстные вены.**
2. **Селезеночная вены.**
3. **Воротная вена.**

Иннервация:

1. **Чревное.**
2. **Печеночное.**
3. **Верхнебрыжеечное.**
4. **Селезеночное.**
5. **Левое почечное сплетения.**

3.10. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА. ПОРОКИ РАЗВИТИЯ

Тонкая кишка делится на три отдела (рис. 133): двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки. Длина составляет 5–7 м, причем 2/5 составляет тощая кишка и 3/5 – подвздошная.

Отношение к брюшине: тощая и подвздошная кишки располагаются в нижнем отделе брюшной полости, покрыты брюшиной **интраперитонеально**.

Голотопия: мезогастральная и гипогастральная области.

Скелетотопия: корень брыжейки тонкой кишки начинается от L2 позвонка и опускается слева направо до крестцово-подвздошного сустава, пересекая горизонтальную часть двенадцатиперстной кишки, **аорту**, **нижнюю полую вену**, правый мочеточник.

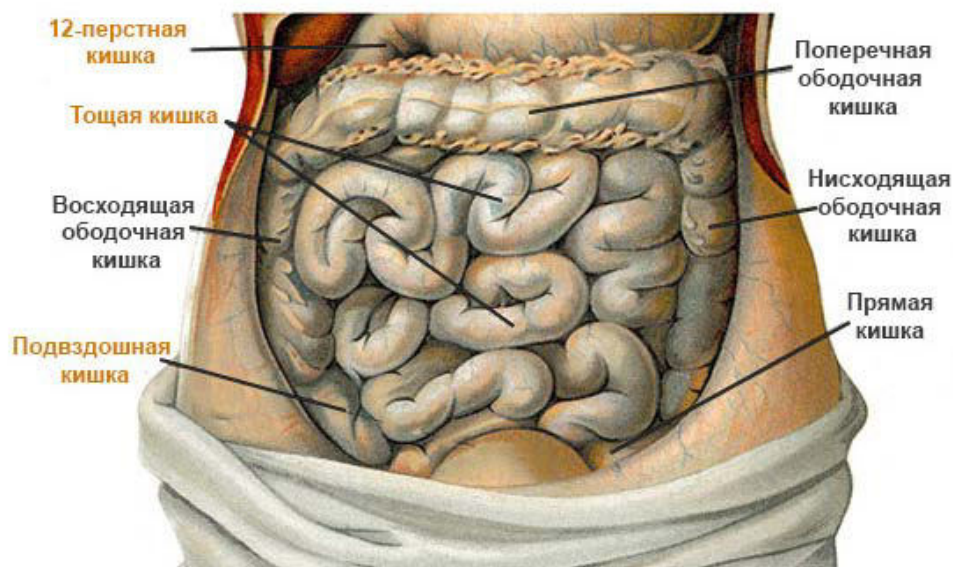


Рис. 133. Отделы тонкого кишечника

Синтопия:

- **Спереди** – большой сальник
- **Справа** – восходящая ободочная кишка
- **Слева** – нисходящая и сигмовидная ободочные кишки
- **Сзади** – париетальная брюшина, снизу – мочевой пузырь, прямая кишка, матка и ее придатки.

Стенка тонкой кишки состоит из:

1. **Серозной** оболочки.
2. **Мышечной** оболочки.
3. **Подслизистой** основы.
4. **Слизистой** оболочки с характерным рельефом, образуемым наличием: циркулярных складок, ворсинок и кишечных желез или крипт, благодаря которым увеличивается общая, в том числе и всасывающая поверхность, что способствует выполнению основных биологических функций тонким отделом кишечника.
 - **Циркулярные складки** сформированы слизистой оболочкой и подслизистой основой тонкой кишки
 - **Кишечные ворсинки** образованы выпячиваниями слизистой оболочки, свободно выступающие в просвет тонкой кишки. Наибольшее их количество в двенадцатиперстной и тощей кишках
 - **Кишечные железы или крипты** представлены трубчатыми углублениями, расположенными в собственной пластинке слизистой оболочки, а их устья открываются в просвет тонкой кишки между кишечными ворсинками.

Брыжейка тонкого кишечника – брюшина, покрывающая тонкую кишку со всех сторон в виде дубликатуры, образует ее **брыжейку** (рис. 134). Часть брыжейки, которая прикрепляется у задней стенки живота, называется **корнем брыжейки**, который занимает косое положение: начинается вверху, на уровне II поясничного позвонка слева (*flexura duodenojejunalis*) и направляется в косом направлении вниз, пересекая тело III поясничного позвонка, к правому крестцово-подвздошному сочленению, где подвздошная кишка впадает в восходящую ободочную кишку – илеоцекальный угол.

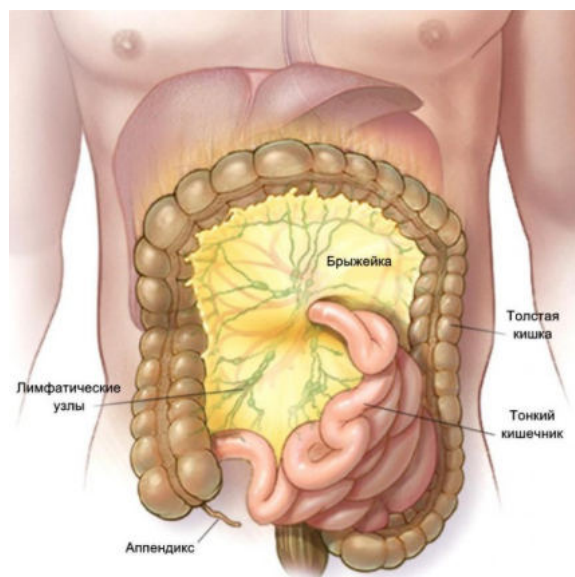


Рис. 134. Брыжейка тонкого кишечника

Позади корня брыжейки в забрюшинном пространстве располагаются:

- Горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки
- **Брюшная аорта** у места деления ее на **общие подвздошные артерии**
- **Нижняя полая вена**
- Правый мочеточник
- **Правая яичковая артерия и вена**
- M. psoas.

Содержимое брыжейки: **верхняя брыжеечная артерия** со своими ветвями, **одноименные вены, нервы** и **лимфатические узлы и сосуды**.

Способ Губарева по нахождению начального отдела брыжейки тонкой кишки:

1. Левой рукой захватывают большой сальник и поперечную ободочную кишку и поднимают их кверху так, чтобы натянулась и **была видна** нижняя поверхность брыжейки поперечной ободочной кишки.
2. Правой рукой **нащупывают** позвоночник у основания поперечной ободочной кишки (как правило, это тело II поясничного позвонка).
3. Скользя указательным пальцем по углу между натянутой брыжейкой и левой стороной позвоночника, сразу около него **захватывают** кишечную петлю.
4. Если эта петля фиксирована к задней стенке живота, то это и есть *flexura duodenojejunalis* и начальная, первая петля тощей кишки.

Кровоснабжение (рис. 135):

Верхняя брыжеечная артерия отходит от **аорты** на 2–3 см ниже **чревного ствола**, что соответствует телу I поясничного позвонка.

- От верхней брыжеечной артерии в начальных ее отделах отходит **нижняя панкреатодуоденальная артерия**, питающая нижнюю горизонтальную часть двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы
- К тонкой кишке кровь притекает по **тощекишечным и подвздошнокишечным артериям**, которые проходят между листками брыжейки
- В толще брыжейки эти ветви широко анастомозируют между собой, образуют дуги, аркады, первого, второго и третьего порядков.

Клиническое значение: аркады играют большую роль в случаях мобилизации тонкого кишечника для образования искусственного пищевода.

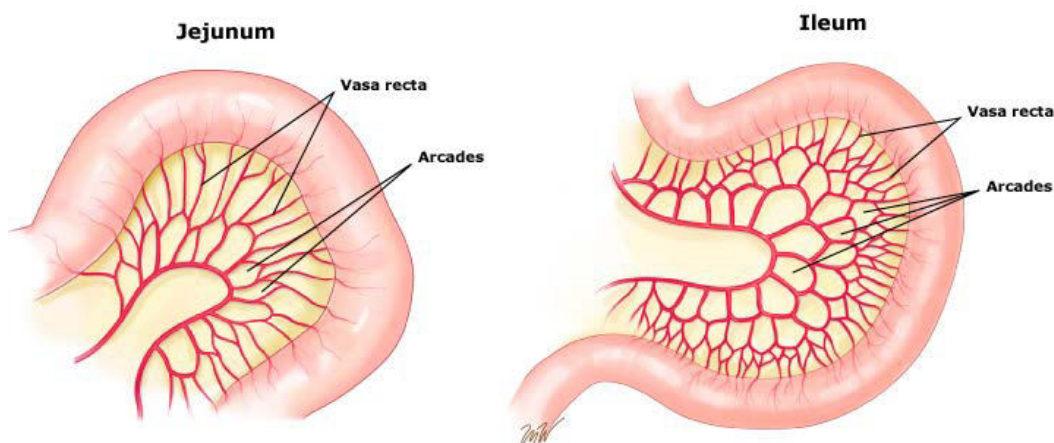


Рис. 135. Аркадный тип кровоснабжение тонкого кишечника

Особенности кровоснабжения:

- **Аркадный тип** – ветви артерий дихотомически делятся и образуют артериальные дуги (до 5 порядков)
- **Сегментарный тип** – функционально недостаточные внутриорганные анастомозы между прямыми ветвями (отходят от краевого сосуда, образованного дистально расположенными артериальными дугами), вступающими в стенку тонкой кишки
- На 2 **интестинальные артерии** приходится 1 **вена**.

Венозный отток: **верхняя брыжеечная вена**.

Лимфатические сосуды:

- Располагаясь между листками брюшины, сопровождают кровеносные сосуды и впадают в **брыжеечные лимфатические узлы**, залегающие в брыжейке в большом количестве
- От **брыжеечных лимфатических узлов** лимфа → **узлы**, расположенные возле воротной вены, по ходу аорты и нижней полой вены → цистерны **грудного протока** и собственно **грудной проток**.

Иннервация: **верхнее брыжеечное сплетение**, а также в стенке кишки расположены три нервных сплетения:

- Подсерозное, **Воробьевское сплетение**
- Мышечное, **Ауэрбахово сплетение**
- Подслизистое, **Мейснерово сплетение**.

Пороки развития тощей и подвздошной кишок

1. **Дивертикул Меккеля**.
2. **Атрезии** могут быть одиночными или множественными, сочетаться с различными аномалиями развития брыжейки (дефекты брыжейки) и сосудов, иметь различную локализацию.
3. **Стенозы** связаны с образованием мембран из слизистой оболочки, а иногда и из других слоев кишечной стенки с большим или меньшим количеством отверстий.
4. **Удвоение тонкой кишки** в виде толстостенных кистозных образований или удлиненных добавочных сегментов кишки в форме рога или двустволки (располагаются на брыжеечном крае или боковой стенке).
5. **Врожденный заворот** обусловлен незавершенным поворотом средней кишки.

3.11. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

Толстый кишечник – это нижняя, оконечная часть пищеварительного тракта, в которой происходит формирование из пищевой кашицы (химуса) оформленного кала. Является производным задней кишки.

В толстой кишке различают (рис. 136):

1. **Слепую кишку** с червеобразным отростком.
2. **Ободочную кишку**, делящуюся на:
 - Восходящую ободочную
 - Поперечную ободочную
 - Нисходящую ободочную.
3. **Сигмовидная кишка.**
4. **Прямую кишку**, являющуюся конечным отделом толстой кишки, расположенной в малом тазу.

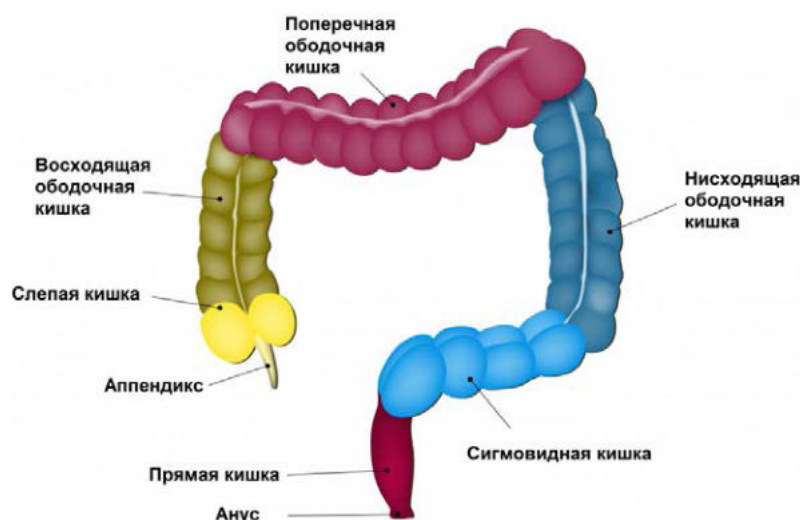


Рис. 136. Отделы толстого кишечника

Строение стенки: характерной чертой гистологического строения толстой кишки является отсутствие ворсинок и большое количество бокаловидных клеток в эпителии крипт.

Слои:

1. Слизистая оболочка имеет многочисленные складки.
2. Подслизистая основа.
3. Мышечная оболочка.
4. Серозная оболочка.

Отношение к брюшине (табл. 9):

Таблица 9

Отношение толстого кишечника к брюшине

Интраперитонеально	Мезоперитонеально	Забрюшинно
<ul style="list-style-type: none"> Слепая кишка, но возможно и другое покрытие Поперечная ободочная Сигмовидная Ректосигмоидный отдел (начальный отдел прямой кишки) 	<ul style="list-style-type: none"> Восходящая и нисходящая При переходе в ампулу прямой кишки 	<ul style="list-style-type: none"> Ампула и анальный отдел прямой кишки

Отличие толстого кишечника от тонкого:

1. **Цвет.** Толстый кишечник сероватый, а тонкая кишка розоватая.
2. **Просвет** толстой кишки, как правило, **больше**, чем тонкой.
3. **Ленты ободочной кишки и выпячивания.** Вдоль толстой кишки, от слепой до прямой кишки, проходят три продольные ленты, тении, представляющие собой сконцентрированные волокна гладкой продольной мускулатуры:
 - Свободная лента (*tenia libera*)
 - Брыжеечная лента (*tenia mesocolica*)
 - Сальниковая лента (*tenia omentalis*).
4. Тении **отсутствуют в прямой кишке** (здесь продольный мышечный слой располагается равномерно по всему периметру кишки).
5. В месте схождения тений на куполе слепой кишки имеется **основание червеобразного отростка**.
6. Вследствие сокращения продольных волокон этих мышечных пучков, а также неравномерного развития циркулярной мускулатуры образуются перехваты, а между ними **выпячивания, гаустры**, придающие толстой кишке четкообразный вид.
7. **Сальниковые отростки.** Под серозным покровом толстой кишки местами встречаются мешкообразные выпячивания (в виде придатков) длиной 4–5 см, наполненные жиром.
8. **Функции.** Стенка толстой кишки состоит из таких же слоев, как и тонкой. Однако в функциональном отношении они резко отличаются друг от друга:
 - В толстой кишке почти отсутствует процесс переваривания и ослаблен процесс всасывания, за исключением воды
 - В толстой кишке происходит формирование каловых масс из непереваренных остатков пищи и выведение их наружу.

Брыжейка толстой кишки идет в поперечном направлении на уровне L2. Высота брыжейки достаточно велика и может достигать 15–20 см, поэтому поперечная ободочная кишка свисает вниз, прикрывая петли тонкой кишки. От нее начинается свободный край большого сальника, который покрывает еще более низко расположенные петли тонкой кишки. Под корнем *mesocolon transversum* слева у тела L2-3 расположен переход двенадцатиперстной кишки в тощую.

Позади нее в забрюшинном пространстве располагаются:

1. Справа нижний конец почки и мочеточник.
2. Нисходящая и восходящая части двенадцатиперстной кишки.
3. Нижний край поджелудочной железы.
4. Левый мочеточник.

Кровоснабжение (рис. 137):

1. От **верхней брыжеечной артерии**:
 - Первая ветвь – **подвздошно-ободочная артерия** питает конечный отдел подвздошной кишки и слепую кишку
 - Конечная ветвь – **собственная артерия червеобразного отростка**, которая проходит в брыжейке отростка и питает его, из-за этого отросток может не воспалиться за период всей жизни человека
 - **Правая ободочная артерия** питает восходящий отдел толстой кишки
 - **Средняя ободочная артерия** питает поперечно-ободочную кишку
2. От **нижней брыжеечной артерии**:
 - **Левая ободочная артерия** – питает нисходящий отдел толстой кишки
 - В области селезеночного угла, совместно со **средней ободочной артерией** образует анастомоз – анастомоз между системами **верхней и нижней брыжеечных** – называется этот анастомоз *дугой Риолана*

- **Три сигмовидные артерии** – верхняя, средняя, нижняя
- **Верхняя прямокишечная артерия** – питает ректосигмоидный отдел
- **Система внутренней подвздошной артерии** – питаются ампулярный и анальный отдел прямой кишки.

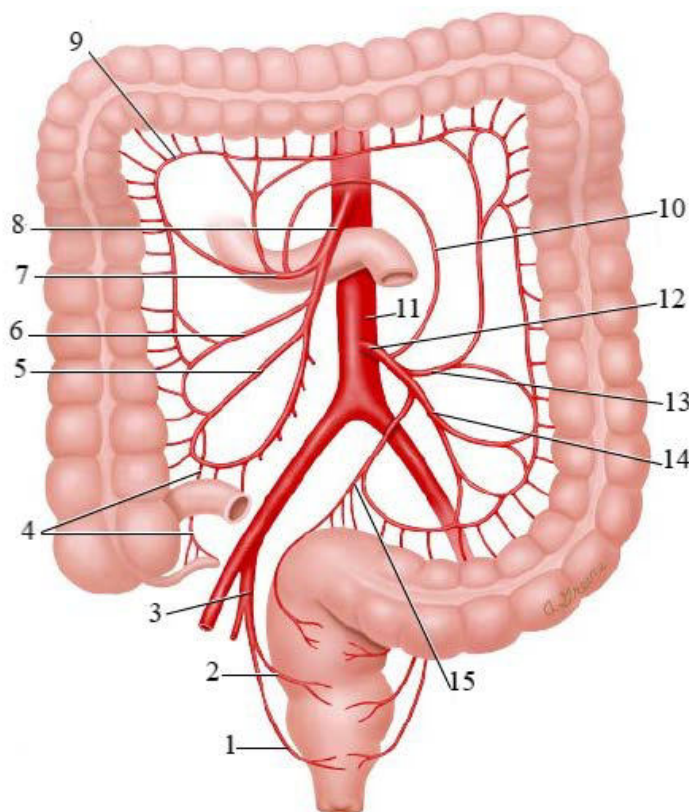


Рис. 137. Кровоснабжение толстого кишечника

1 – нижняя прямокишечная артерия; 2 – средняя прямокишечная артерия; 3 – внутренняя подвздошная артерия; 4 – аппендикулярная артерия; 5 – подвздошно-ободочная артерия; 6 – правая ободочная артерия; 7 – средняя ободочная артерия; 8 – верхняя брыжеечная артерия; 9 – артерия острого края; 10 – дуга Риолана; 11 – аорта; 12 – нижняя брыжеечная артерия; 13 – левая ободочная артерия; 14 – сигмовидная артерия; 15 – верхняя прямокишечная артерия

Критические зоны кишечника (рис. 138):

1-я бессосудистая зона – **зона Зудека** находится на границе между прямой кишкой и сигмовидной. В этой зоне нет анастомозов между **нижней сигмовидной** и **верхней прямокишечными артериями**.

2-я бессосудистая зона – **зона Тревиса** – отсутствие анастомоза между восходящей веточкой от **a. ileocolica** и нисходящей веточкой от **a. colica dextra**.

3-я бессосудистая зона – **точка Гриффитца** – расположена в районе селезёночного изгиба толстой кишки. У 50 % людей в этом месте краевая **артерия Драммонда** плохо развита, у 5 % на участке в 1,5–3 см расположена «бессосудистая зона», где от **артерии Драммонда** не отходят **прямые сосуды, vasa recti**.

Бессосудистая **зона Риолана** – располагается в брыжейке поперечно-ободочной кишки слева от позвоночного столба. НИЖЕ этой зоны располагается **дуга Риолана**, а ВЫШЕ лежит **артерия Драммонда**.

Клиническое значение: при накладывании межкишечного анастомоза нежелательно, чтобы линия анастомоза была в бессосудистой зоне, так как может быть их несостоятельность вследствие плохого кровоснабжения.

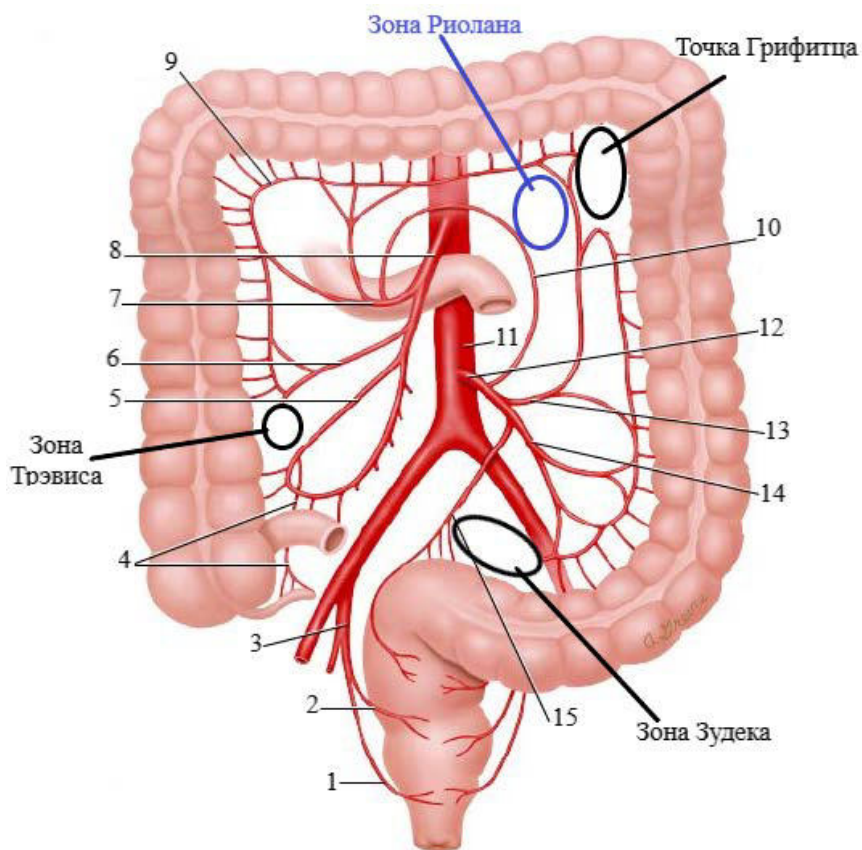


Рис. 138. Критические зоны кишечника

1 – нижняя прямокишечная артерия; 2 – средняя прямокишечная артерия; 3 – внутренняя подвздошная артерия; 4 – аппендикулярная артерия; 5 – подвздошно-ободочная артерия; 6 – правая ободочная артерия; 7 – средняя ободочная артерия; 8 – верхняя брыжеечная артерия; 9 – артерия Драммонда; 10 – дуга Риолана; 11 – аорта; 12 – нижняя брыжеечная артерия; 13 – левая ободочная артерия; 14 – сигмовидная артерия; 15 – верхняя прямокишечная артерия

Венозный отток: от большей части толстого кишечника в **воротную вену**, за исключением среднего и нижнего отделов прямой кишки (оттуда отток – в **систему нижней полой вены**).

Лимфатические сосуды:

Впадают в узлы, расположенные вдоль артерий, питающих кишку и носящих общее название **брыжеечно-ободочные узлы**. По принадлежности узлы делят на три группы:

1. **Подвздошно-ободочные.**
2. **Ободочные: правые, средние, левые;** расположенные вдоль артерий, питающих ободочную кишку.
3. **Верхние прямокишечные,** сопровождающие в виде цепочки верхнюю прямокишечную артерию.

Иннервация: **верхнее и нижнее брыжеечное нервные сплетения**. Конечный отдел добавляется **тазовое сплетение**.

Особенности толстого кишечника у детей:

1. Слепая кишка у новорожденных находится **на уровне гребня подвздошной кости** и только к 14 годам достигает подвздошной ямки.
2. Мышечный **сфинктер илеоцекального отдела** к моменту рождения не **развит** и содержимое кишок беспрепятственно может проходить в обоих направлениях.
3. **Поперечно-ободочная кишка** у новорожденных имеет **дополнительные изгибы**, ее брыжейка подвижна, длина 1,5–2 см. Затем брыжейка постепенно утолщается, удлинняется, и к 1,5 годам достигает 5–8 см.
4. **Признаки, характерные для толстой кишки** (толстокишечные ленты, выпячивания и жировые подвески), выражены слабо, и лишь с возрастом они начинают проявляться отчетливее.
5. **Аппендикс имеет выраженную брыжейку**, что обеспечивает его подвижность.

Сфинктеры толстой кишки:

Сфинктер (рис. 139) – клапанное устройство, регулирующее переход содержимого из одного органа организма в другой (или из одной части органа в другую). Между тем, раскрытие просвета кишки на месте сфинктера – это не простое расслабление его мышц, а еще и активный процесс растяжения его соответствующими дилататорными мышцами. Такую дилатацию выполняют продольные мышечные элементы.

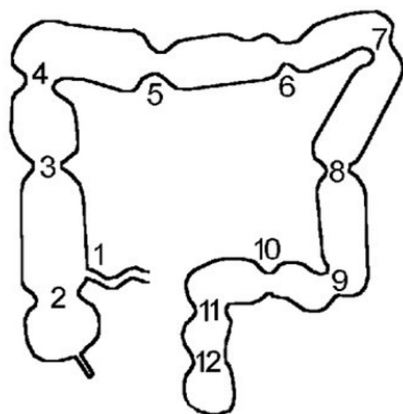


Рис. 139. Сфинктеры толстого кишечника

1 – сфинктер Вароулиса; 2 – сфинктер Бузи; 3 – сфинктер Гирша; 4 – сфинктер Кеннона-Бема; 5 – сфинктер Херства; 6 – сфинктер Кеннона (левый); 7 – сфинктер Пайра-Штрауса; 8 – сфинктер Михайлова; 9 – сфинктер Балли; 10 – сфинктер Мутье-Росси; 11 – сфинктер О'Берна-Пирогова-Мутье; 12 – Сфинктер Нелатона-Гепнера

Слепая кишка располагается в правой подвздошной области. Представляет собой **слепой мешок**, образованный вследствие того, что подвздошная кишка впадает в толстую несколько выше нижнего отдела толстой кишки (рис. 155). **Имеет брыжейку**. Спереди прилежит к передней стенке живота, сзади лежит подвздошно-поясничная мышца. На передней поверхности слепой кишки проходит **продольная лента**, переходящая на червеобразный отросток и служащая ориентиром при нахождении его во время операции. Иногда, кишка имеет хорошо выраженную брыжейку (*mesocaecum*), благодаря чему она становится **более подвижной**.

У места впадения тонкой кишки в восходящую ободочную кишку образуется илеоцекальный клапан – **Баугиниева заслонка**, которая свободно пропускает содержимое из тонкой кишки в толстую и служит препятствием для его обратного поступления в момент сокращения и сужения толстой кишки. В 2 см ниже илеоцекального отверстия **отверстие червеобразного отростка**.

Отношение к брюшине: обычно **интраперитонеально**, чем и объясняется сравнительно хорошая ее подвижность, но могут быть и другие варианты покрытия (**мезоперитонеально**).

Варианты положения слепой кишки:

1. **Высокое положение** – слепая кишка находится под печенью.
2. **Низкое положение** – слепая кишка спускается в таз.

Червеобразный отросток – это придаток слепой кишки, отходящий от ее заднемедиальной поверхности в том месте, где сходятся все три ленты (рис. 140). Имеет хорошо выраженную собственную **брыжейку**. Подслизистый слой **богат лимфоидной тканью**.

Канал отростка открывается в просвет слепой кишки отверстием – имеет диаметр 6-8 мм у детей, но с возрастом существенно уменьшается, что создает предпосылки к obturации просвета калом или вследствие отека подслизистой основы с развитием аппендицита.

Отношение к брюшине: интраперитонеальное.

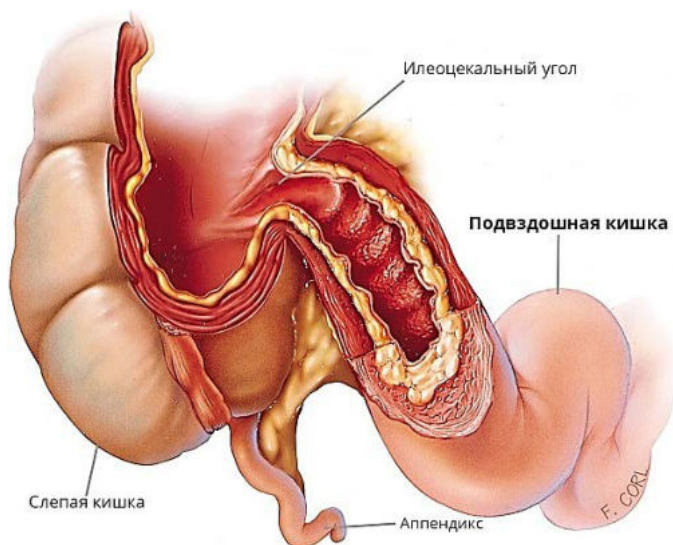


Рис. 140. Место перехода подвздошной кишки в слепую кишку

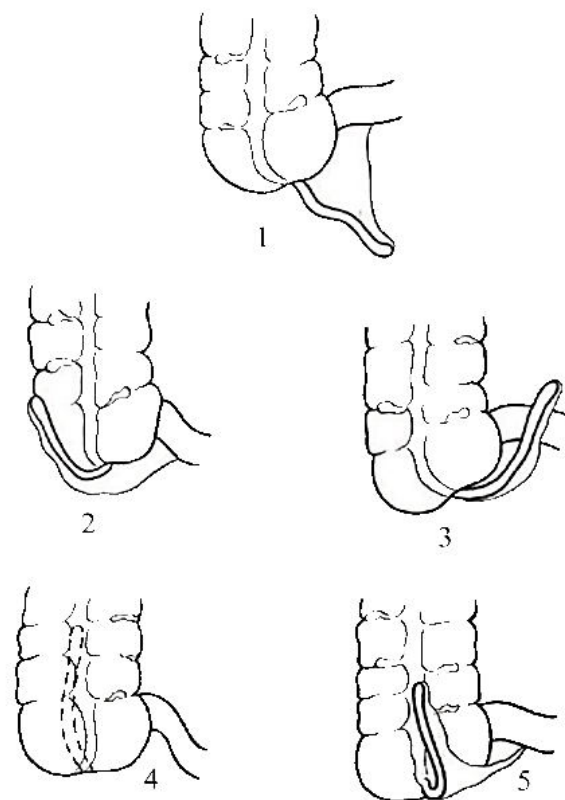


Рис. 141. Варианты расположения аппендикса

1 – нисходящее; 2 – боковое (латеральное); 3 – внутреннее (медиальное); 4 – заднее (ретроцекальное, дорсальное); 5 – переднее (вентральное)

Варианты расположения червеобразного отростка (рис. 141):

1. **Тазовое, или нисходящее**, – отросток направлен вниз, в полость малого таза.
2. **Медиальное** – отросток лежит параллельно подвздошной кишке.
3. **Латеральное** – отросток находится в правой боковой околоободочной борозде.
4. **Переднее** – отросток лежит на передней поверхности слепой кишки.
5. **Восходящее, или подпеченочное**, – отросток направлен вершущей вверх, нередко до подпеченочного углубления.
6. **Ретроцекальное** – отросток находится позади слепой кишки. При таком положении червеобразного отростка возможны два варианта:
 - Отросток лежит внутрибрюшинно, тесно прилегая к брюшине задней стенки слепой кишки
 - Отросток лежит забрюшинно.

Кровоснабжение: **подвздошно-ободочная артерия**, которая является ветвью верхней брыжеечной артерии и отдает **ветвь к червеобразному отростку** – *a. appendicularis*, которая идет в брыжейке отростка.

Венозный отток: **воротная вена**.

Иннервация: **верхнее и нижнее брыжеечное сплетение**.

Лимфатические сосуды: **брыжеечные лимфоузлы и лимфатические сосуды**.

Брюшинные карманы

В нижнем этаже брюшной полости париетальная брюшина, выстилающая заднюю стенку живота, при переходе с одного отдела кишечника в другой, образует углубление (карманы), имеющие практическое значение, так как они могут быть местом образования внутренних грыж живота. Таких карманов обычно бывает пять.

1. **Верхнее 12-перстно-тощекишечное углубление** представляет собой небольшую ямку, расположенную с левой стороны тела II поясничного позвонка соответственно месту перехода 12-перстной кишки в тощую. Ограничено:
 - Справа – 12-перстно-тощим изгибом
 - Сверху и слева – складкой брюшины, в которой проходит **нижняя брыжеечная вена**.
2. **Верхнее илеоцекальное углубление** расположено выше места впадения тонкой кишки в восходящую. Ограничено:
 - Вверху – подвздошно-ободочной складкой
 - Снизу – конечным отделом подвздошной кишки
 - Снаружи – начальным отделом восходящей ободочной кишки
3. **Нижнее илеоцекальное углубление**, наиболее постоянный карман, расположен ниже места впадения подвздошной кишки. Ограничено:
 - Вверху – конечным отделом подвздошной кишки
 - Сзади – брыжейкой червеобразного отростка
 - Спереди – небольшой илеоцекальной складкой брюшины, идущей от тонкой кишки к медиальной поверхности слепой кишки.
4. **Позадислепокишечное углубление** находится позади слепой кишки. Ограничено:
 - Спереди – слепой кишкой
 - Сзади – париетальной брюшиной
 - Снаружи – складкой брюшины между поверхностью слепой кишки и брюшной стенкой.
5. **Межсигмовидное углубление** находится слева, у корня брыжейки сигмовидной кишки.

3.12. ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ В БРЮШНУЮ ПОЛОСТЬ

Лапаротомия – оперативный доступ к органам брюшной полости, осуществляемый путем послойного рассечения переднебоковой брюшной стенки и вскрытия брюшинной полости.

Основные принципы абдоминальной хирургии:

1. Разрез должен обеспечить **хороший доступ** к оперированному органу, но не быть слишком маленьким или большим, т.е. место вскрытия брюшной полости должно соответствовать проекции органа на кожу.
2. Разрез передней брюшной стенки следует производить **послойно** и послойно зашивать
3. В брюшную полость лучше проникать через мышцу, так как в этом случае образуется крепкий рубец, а не через апоневроз.
4. Перед рассечением брюшины ее **отслаивают от предбрюшинной клетчатки**.
5. Для предохранения от загрязнения брюшной стенки содержимым брюшной полости **рану откладывают салфетками**.
6. Перед рассечением брюшины ее **захватывают двумя анатомическими пинцетами**, приподнимают и убедившись, что в образовавшейся складке нет внутренних органов, рассекают. Брюшину с помощью зажимов фиксируют к салфеткам. Затем ревизия органов брюшной полости.
7. Оперировать желательно **на опорожненном органе** брюшной полости.

8. После наложения первого ряда кишечных швов, закрывающего просвет органа, **смена перчаток**, обкладывающих салфеток и инструментария.
9. Нарушение целостности серозного покрова должно быть своевременно ликвидировано (ушито).
10. По возможности оперируют **вне раны**, выведенный орган обкладывают влажными салфетками.
11. **Гемостаз** должен быть тщательным. Выведение дренажей через контрапертуру (дополнительный разрез в стороне от основного).

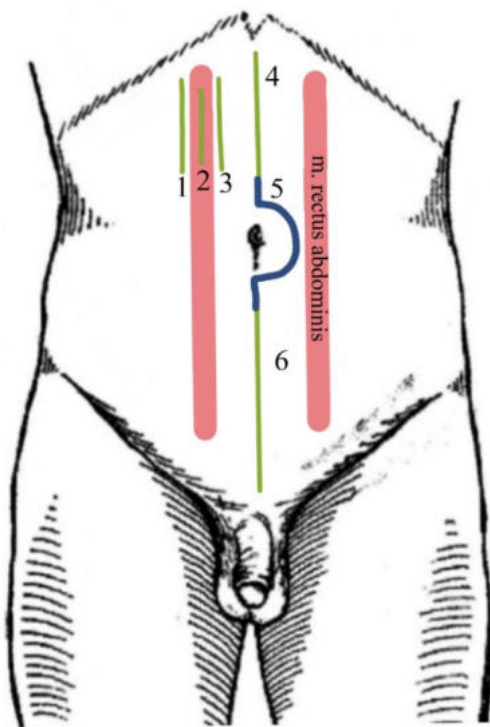


Рис. 142. Продольные виды лапаротомии (Горбутова Н.С., 2023)

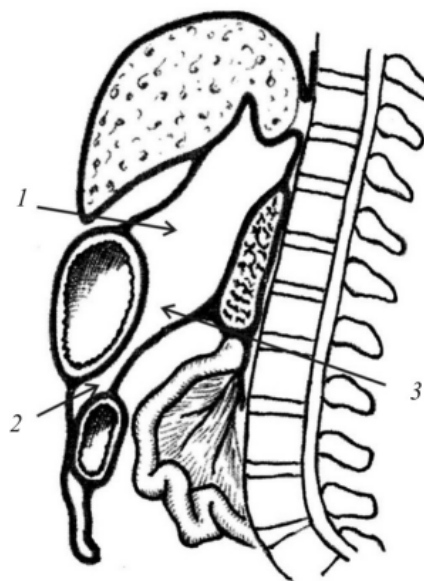


Рис. 143. Оперативные доступы к поджелудочной железе

Лапаротомия по прямой мышце живота: 1 – параректальная; 2 – трансректальная; 3 – парамедиальная. Лапаротомия по белой линии живота: 4 – верхняя; 5 – срединная; 6 – нижняя

1 – через печеночно-желудочную связку; 2 – через желудочно-ободочную связку; 3 – через брыжейку поперечной ободочной кишки

Виды лапаротомии (по направлению разреза):

1. Продольные (вертикальные) (рис. 142):
 - срединная лапаротомия (по белой линии живота) – верхняя, срединная, нижняя
 - по прямой мышце живота – парамедиальные, трансректальные и параректальные.
2. Поперечные (горизонтальные):
 - по Черни – по plica hyogastrica
 - по Пфанненштилю – по plica suprapubica
 - по Шпитце – к пластике по Мейо
 - по Шпренгелю через точку Мак-Бурнея.
3. Косые лапаротомии:
 - по Кохеру – к органам правого подреберья
 - по Волковичу-Дьяконову – к червеобразному отростку
 - по Федорову – к органам брюшинного пространства.

4. Комбинированные лапаротомии:

- По Рио-Бранка – к органам правого подреберья
- По Черни – к органам правого подреберья
- По Федорову – к органам правого подреберья
- Угловые, Т-образные доступы
- По Бергману-Израэлю – к органам брюшинного пространства.

Доступы к поджелудочной железе (рис. 143):

Поджелудочная железа лежит забрюшинно, но проецируется в верхний отдел брюшной полости.

1. Через **верхний этаж** брюшной полости, через *lig. gastrocolica* (между большой кривизной желудка и поперечно-ободочной кишкой). Пересекаем ее, попадаем в сальниковую сумку, рассекаем заднюю стенку сальниковой сумки (париетальная брюшина), обнажаем переднюю поверхность поджелудочной железы.
2. Через **верхний этаж** брюшной полости, через *omentum minus*. Этот доступ порочный (лучше не использовать), так как можно повредить **холедох**, **печеночную артерию** или **портальную вену**.
3. Через **нижний этаж** брюшной полости проходим через брыжейку поперечно-ободочной кишки в её бессосудистой зоне (зона Риолана), рассекаем нижнюю стенку сальниковой сумки, входим в сальниковую сумку, рассекаем заднюю стенку сумки (париетальная брюшина), обнажаем переднюю поверхность поджелудочной железы.
4. **Нижний этаж** брюшной полости – повторяет 1-й доступ, только тут надо откинуть вверх петли большого сальника и также пересечь *lig. gastrocolica*.

Техника рассечения брюшины (рис. 144):

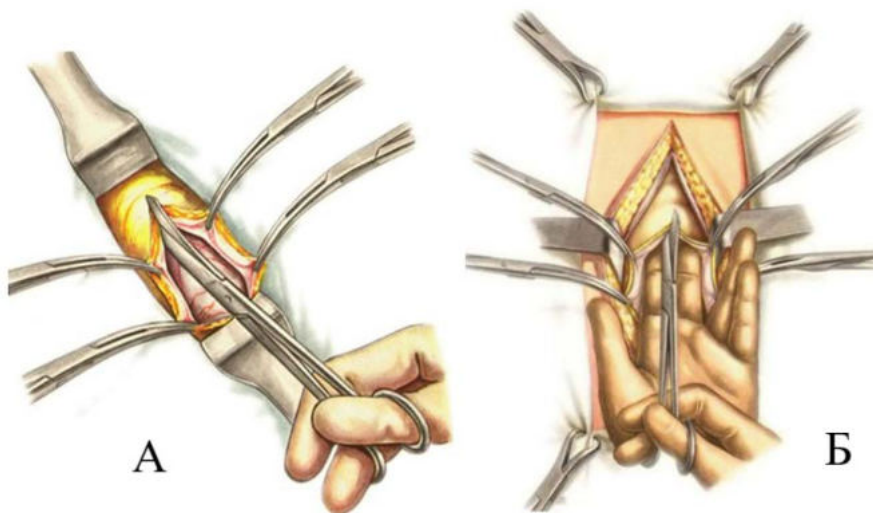


Рис. 144. Техника рассечения брюшины

А – рассечение брюшины по длине раны; Б – рассечение брюшины на подведенных под нее пальцах

1. Брюшину захватывают в складку с помощью двух пинцетов, проверяют не захвачен ли кишечник в складку (если кишечник в складке, то будут видны сосуды кишечника). Нужно заново сделать складку из брюшины и убедиться, что кишечника в складке нет. Затем очень осторожно надрезают ножницами брюшину, далее фиксируют ее зажимами Микулича фон Радетского и строго под контролем пальца (палец как бы отодвигает и осушает кишку) дальше делают разрез необходимой длины.

- При этом, если в брюшной полости содержится **большое количество экссудата или крови**, содержимое под давлением может поступать наружу, заливая операционное поле и загрязняя рану, которое необходимо удалить электроотсосом или большим количеством тампонов.
2. По мере рассечения ножницами на края брюшины **накладывают еще 4–6 зажимов Микулича** для того, чтобы края брюшины на всем протяжении были надежно фиксированы к операционному белью, закрывая подкожную клетчатку.
 3. После проведения оперативного вмешательства брюшину ушивают непрерывным обвивным швом.

Лапароцентез (пункция живота) – прокол брюшной стенки с помощью троакара, производимый для извлечения патологического содержимого из брюшной полости или введения лапароскопа. Пункция может быть лечебной и диагностической (рис. 145).

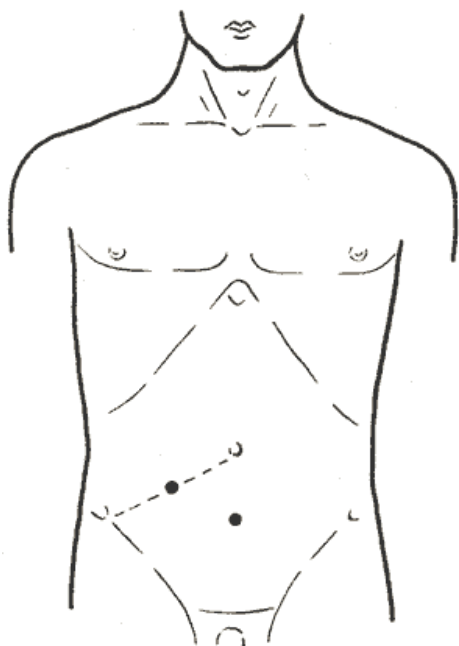


Рис. 145. Оперативный доступ для проведения лапароцентеза

Показания:

- Подозрение на возможную перфорацию язвы желудка или кишечника
- Подозрение на активное кровотечение внутри брюшной полости
- При закрытых травмах живота и отсутствии сознания вследствие травмы, алкогольного или наркотического опьянения
- Политравма у пациента, который находится без сознания и в тяжелом состоянии;
- Подозрение на торакоабдоминальную травму
- Развитие асцита.

Оперативный доступ: подчревная область, срединная линия живота на середине между пупком и лобком. Перед проколом необходимо опорожнить мочевой пузырь.

Положение пациента: сидя со спущенными ногами с опорой для рук и спины.

Техника (рис. 160):

1. В намеченной точке тонкой иглой производят местную анестезию всех слоев живота 0,25 % раствором новокаина.
2. Затем скальпелем делают надрез кожи длиной 8–10 мм.
3. Берут троакар с надетой на боковую канюлю резиновой трубкой, направление прокола перпендикулярно коже, резким движением прокалывают брюшную стенку, извлекают стилет – при этом жидкость изливается из резиновой трубки.

Осложнения: прокол полых и паренхиматозных органов; кровотечение из сосудов передней брюшной стенки; спайки.

3.13. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЖЕЛУДКА

3.13.1. УШИВАНИЕ ПРОБОДНОЙ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА ПО ОППЕЛЮ-ПОЛИКАРПОВУ

Ушивание прободной язвы – это паллиативная операция, а сама **прободная язва** – это осложненная язва, при которой происходит разрушение всех слоев стенки желудка, вследствие чего кислое желудочное содержимое поступает в брюшную полость. Чаще всего перфоративное отверстие располагается **в пилорическом отделе на передней стенке желудка**.

Обезболивание: общая анестезия.

Доступ: верхняя срединная лапаротомия, параректально и трансректально слева, так как желудок смещен влево.

Техника (рис. 146):

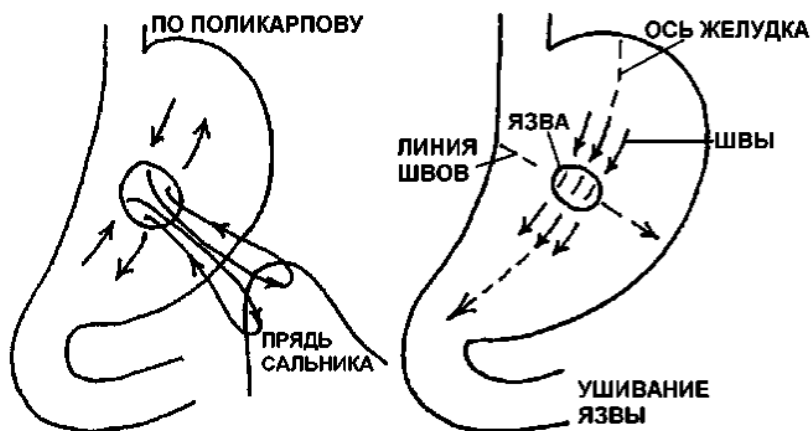


Рис. 146. Техника ушивания прободной язвы желудка (схема)

1. Ушиваем отверстие узловыми **серозно-мышечными швами** в поперечном к оси желудка направлении для предупреждения стеноза (поперечное расположение линии швов ведет к тому, что желудок укорачивается, но не сужается):
 - Для этого по обе стороны от прободного отверстия формируют **две складки** из стенки желудка, на которые накладываются серозно-мышечные швы в необходимом количестве для закрытия отверстия
 - При натягивании швов обе складки смыкаются над отверстием, закрывая его.
2. После накладываем **второй ряд серозно-мышечных швов**.
3. Затем производим **осушение брюшной полости** марлевыми салфетками, удаляем излившееся желудочное содержимое и вводим антибиотики.
4. Наглухо **зашиваем рану**.
5. Также при значительном размере прободного отверстия для его закрытия может использоваться лоскут большого сальника (**по Поликарпову**):
 - По краям прободного отверстия в поперечном направлении формируют **две складки**, на которые накладывают необходимое количество **серозно-мышечных швов**, которые не натягиваются.
 - **Из большого сальника** формируется необходимого размера лоскут на питающей ножке, который укладывается на отверстие в желудке между концами нитей.
 - **Затем швы натягиваются** и завязываются, прижимая лоскут сальника к стенке желудка и отверстию.

3.13.2. ОПЕРАЦИЯ НАЛОЖЕНИЯ ГАСТРОСТОМЫ

Наложения гастростомы относятся к **паллиативным**, так как направлены на облегчение состояния пациента.

Показания:

- Полипы желудка
- Ущемление в привратнике пролабирующей слизистой желудка
- Эрозии слизистой желудка (синдром Маллори-Вейса)
- Доброкачественные опухоли
- Инородные тела желудка
- Кровоточащая язва (в случаях, когда резекция не показана).

Показания для наложения наружного искусственного свища при непроходимости пищевода или его функциональном выключении:

- Ранения грудного отдела пищевода
- Наличие пищеводно-трахеального (бронхиального) свища
- Рубцовые стриктуры пищевода (ожоги)
- Злокачественные опухоли с обтурацией просвета.

Методы гастростомии:

1. Создание временной гастростомы (трубчатый или каналовидный свищ).
2. Формирование постоянной гастростомы (формирование губовидного свища).

Оперативные доступы к передней стенке желудка при гастростомии:

1. Параректальный (по наружному краю прямой мышцы живота).
2. Трансректальный (через прямую мышцу живота).

Обезболивание: общая анестезия.

Наложение гастростомы по Витцелю

Показания (для детей/взрослых):

- Стенозирующие опухоли пищевода
- Кардиального отдела желудка
- Рубцовое сужение пищевода после ожогов
- Кардиоспазм.

Техника (рис. 147):

1. **Доступ:** параректальный слева.
2. На середине между малой и большой кривизной тела желудка вдоль длинной его оси ближе к кардиальному отделу прикладывают **резиновую трубку** и погружают ее в желоб, образованный двумя складками стенки желудка.
3. Края складок соединяют над трубкой 5–7 **серозно-мышечными узловыми шелковыми швами**, прочно фиксирующими трубку. Левее последнего шва накладывают еще один **в виде неполного кисета**, оставляя его незатянутым.
4. Внутри него захватывают в складку стенку желудка и прямыми ножницами **рассекают ее через все слои**. В образовавшееся отверстие вводят на глубину 5 см конец резиновой трубки (направлен в область воздушного пузыря) и **затягивают кисетный шов**.
5. Гастропексия (подшивание желудка к брюшной стенке). Выход из операции.

Наложение гастростомы по Кадеру

Показания:

- Применяется при малых размерах желудка У ДЕТЕЙ (чаще всего)
- У взрослых – при обширном раковом поражении стенки желудка.

Техника (рис. 148):

1. **Доступ:** трансректальный.
2. Вытягивают конус передней стенки желудка и накладывают вокруг него **кисетный шов**: в центре кисета прорезают все слои стенки и вводят в желудок резиновую трубку. Кисет затягивают и завязывают.
3. Отступив на 1,0–1,5 см к периферии, concentрически накладывают **второй и третий кисетные швы**, при затягивании которых трубка оказывается в канале, имеющем прямое (отвесное) направление. Если из-за недостатка места наложить второй и третий кисет не удастся, трубку **дополнительно укрепляют** между двумя продольными складкам желудка, соединяя их несколькими узловыми швами.

4. **Гастропексия** (подшивание желудка к брюшной стенке) производится так же, как при операции Витцеля. Выход из операции.

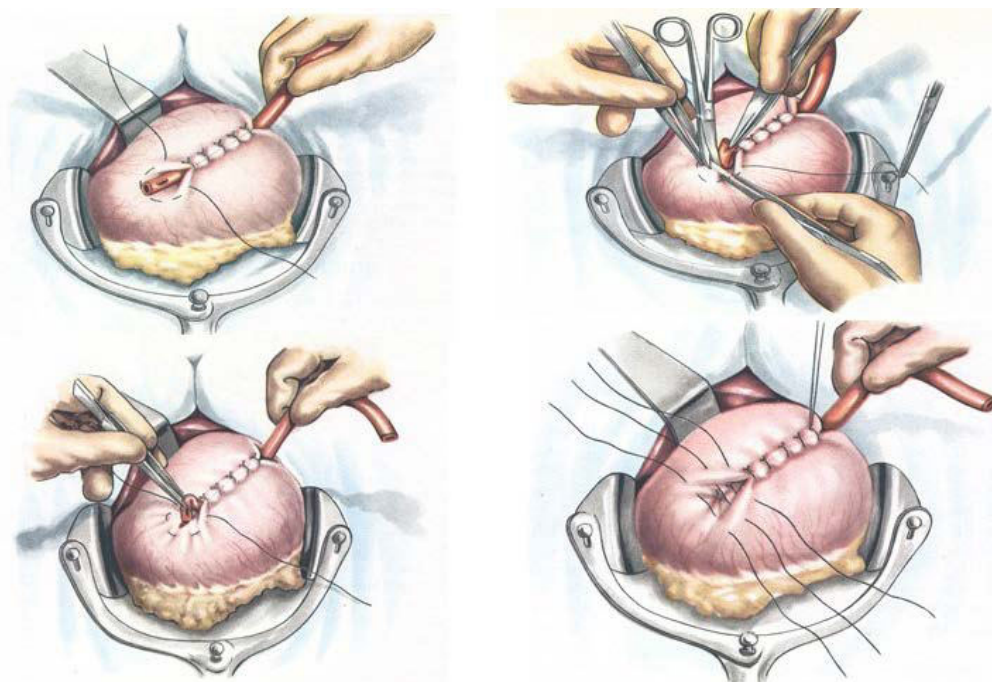


Рис. 147. Наложение гастростомы по Витцелю

Наложение гастростомы по Топроверу

Показания (у взрослых):

- Стенозирующие опухоли пищевода
- Опухоли кардиального отдела желудка
- Рубцовое сужение пищевода после ожогов
- Кардиоспазм.

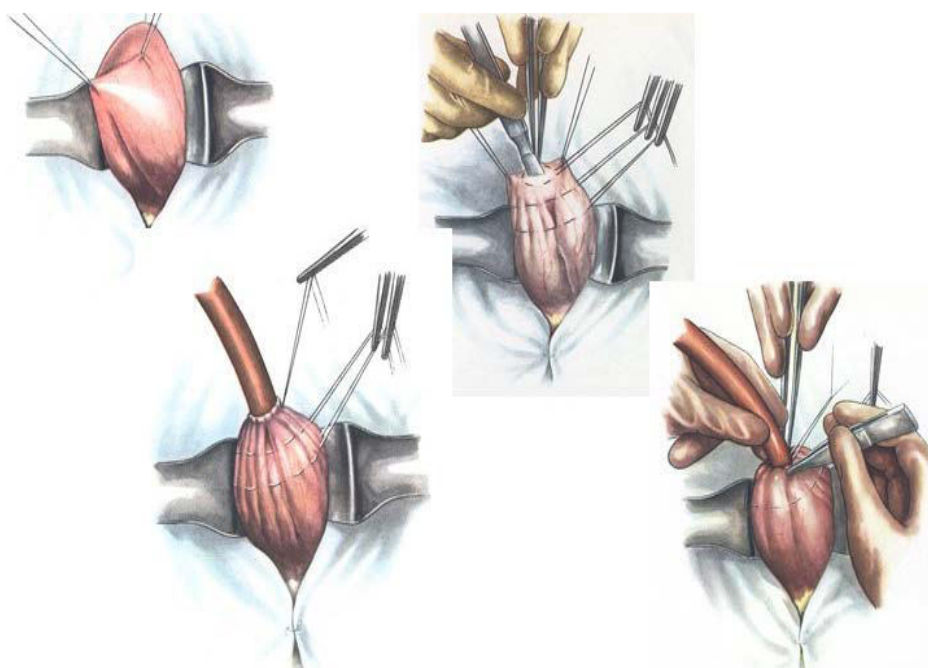


Рис. 148. Наложение гастростомы по Кадеру

Техника (рис. 149):

1. **Доступ:** трансректальный разрез слева.
2. Выводят переднюю стенку желудка в виде конуса, на вершину которого накладывают **два шелковых шва-держалки**.
3. Ниже вершины конуса концентрически накладывают **три кисетных шва** на расстоянии один от другого 1,5–2,0 см. Концы нитей кисета не затягивают.
4. Вскрывают полость желудка на вершине конуса между держалками, вводят в отверстие **резиновую трубку** и нити наложенных кисетных швов последовательно затягивают (образуются три складки-клапана).
5. Гастропексия. Выход из операции.

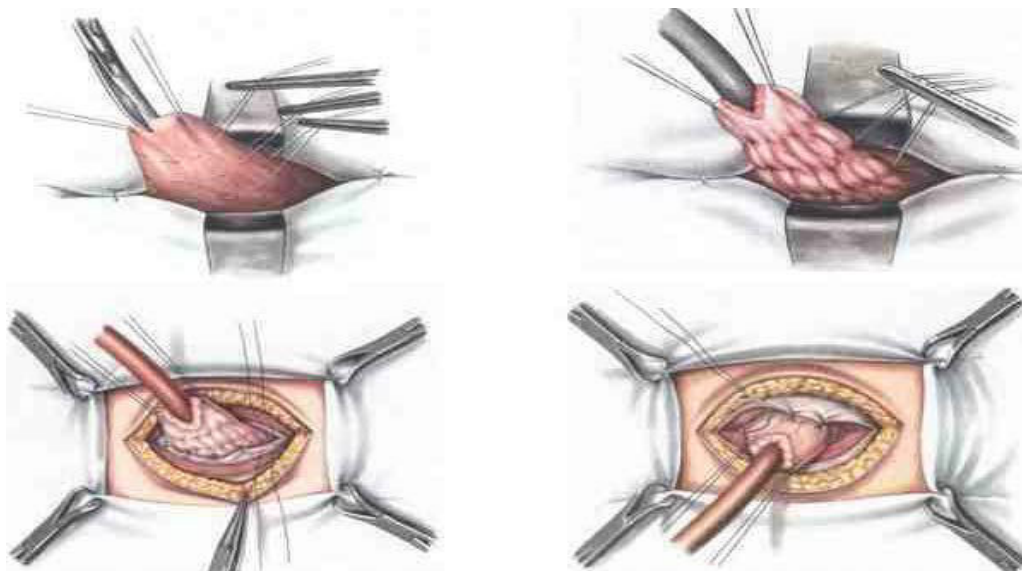


Рис. 149. Наложение гастростомы по Топроверу

3.13.3. ОПЕРАЦИЯ СОЗДАНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО СОУСТЬЯ

Гастроэнтероанастомоз – паллиативная операция.

Показания:

- Неоперабельная опухоль пилорического отдела желудка, двенадцатиперстной кишки, головки поджелудочной железы, т. е. когда нарушена эвакуаторная функция желудка
- Рубцовое сужение привратника у резко ослабленного больного.

Обезболивание: общая анестезия.

Доступ: верхняя срединная лапаротомия.

Классификация:

1. В зависимости от того, где проводим петлю тонкой кишки относительно ободочной: **впередободочный и позадиободочный**.
2. В зависимости от того, с какой стенкой желудка накладываем анастомоз: **передний и задний**.

Наиболее часто выполняются:

- Впередободочный передний гастроэнтероанастомоз
- Позадиободочный задний гастроэнтероанастомоз.

По сложности и физиологии:

- Наиболее простой, но менее физиологичный – впередободочный
- Более сложный, но физиологичный – позадиободочный.

Межкишечный анастомоз по Брауну (рис. 150) – наложение энтероэнтероанастомоз в целях предупреждения развития порочного круга. Накладывают **дополнительное соустье** между приводящей и отводящей петлями тощей кишки по типу бок в бок на расстоянии 10–15 см книзу от наложенного гастроэнтероанастомоза. **Двумя рядами швов** сшивают задние, а затем передние края межкишечного соустья. **Ширина анастомоза** должна быть несколько больше диаметра кишки.

Впередиободочный передний гастроэнтероанастомоз

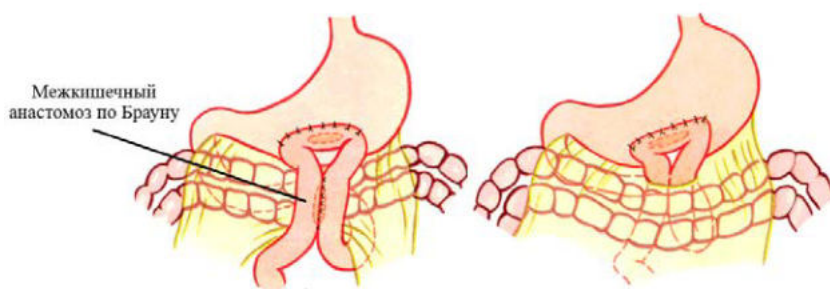


Рис. 150. Впередиободочный передний гастроэнтероанастомоз

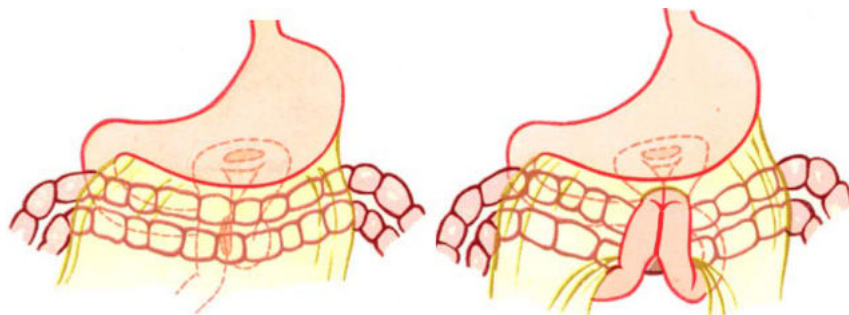


Рис. 151. Позадиободочный задний гастроэнтероанастомоз

Техника (рис. 150):

1. Входим в брюшную полость и продвигаемся к нижнему этажу брюшной полости.
2. Находим область дуодено-еюнального изгиба.
3. Производим мобилизацию тощей кишки 120 см.
4. Выполняем петлю.
5. Перекидываем через поперечную ободочную кишку.
6. Накладываем анастомоз между передней стенкой желудка и боковой поверхностью кишки (анастомоз бок в бок).
7. Накладываем межкишечный анастомоз по Брауну между приводящей и отводящей петлями.

Недостатки: синдром приводящей петли. Образование пептических язв, так как слизистая в данном сегменте не приспособлена к кислому содержимому желудка (рекомендована диета и антацидные лекарственные средства).

Позадиободочный задний гастроэнтероанастомоз

Техника (рис. 151):

1. Подходим к нижнему этажу брюшной полости.
2. Мобилизуем 70–80 см тощей кишки.
3. В бессосудистой зоне Риолана брыжейки поперечной ободочной кишки вскрываем брыжейку.
4. В это отверстие низводим заднюю стенку желудка, подсоединяем кишечник, накладываем анастомоз по типу бок в бок.
5. Перекидываем через поперечную ободочную кишку и через большой сальник.

Преимущество: межкишечный анастомоз **по Брауну не нужен**, так как синдром приводящей петли не образуется.

Недостаток: сдавление большого сальника.

Сравнение техник (рис. 152):

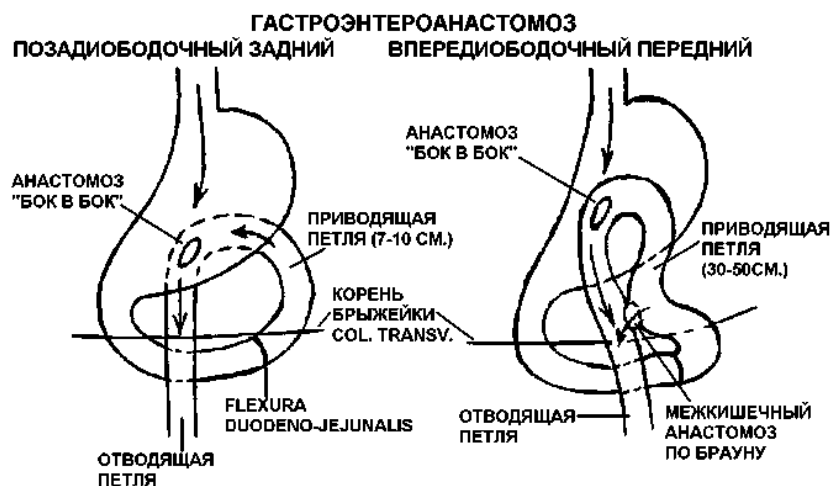


Рис. 152. Сравнение гастроэнтероанастомозов (схема)

Обходной анастомоз желудка по Ру – хирургическая операция, уменьшающая объем желудка и разделяющая тонкую кишку на два параллельно идущих участка.

Техника (рис. 153):

1. На первом этапе в ходе операции с помощью скоб в **желудке создается небольшой малый желудок**. Остальную, большую часть желудка, затем отделяют от малого желудка, но не удаляют.
2. На втором этапе операции тонкая кишка, там, где к первому её отделу – двенадцатиперстной кишке примыкает второй отдел тонкой кишки – тощая кишка, **разделяется на две части**. Тощая кишка поднимается и присоединяется к заново созданному малому желудку. Двенадцатиперстная кишка после этого присоединяется к новой кишечной ветке, придавая кишечнику **форму буквы Y**.

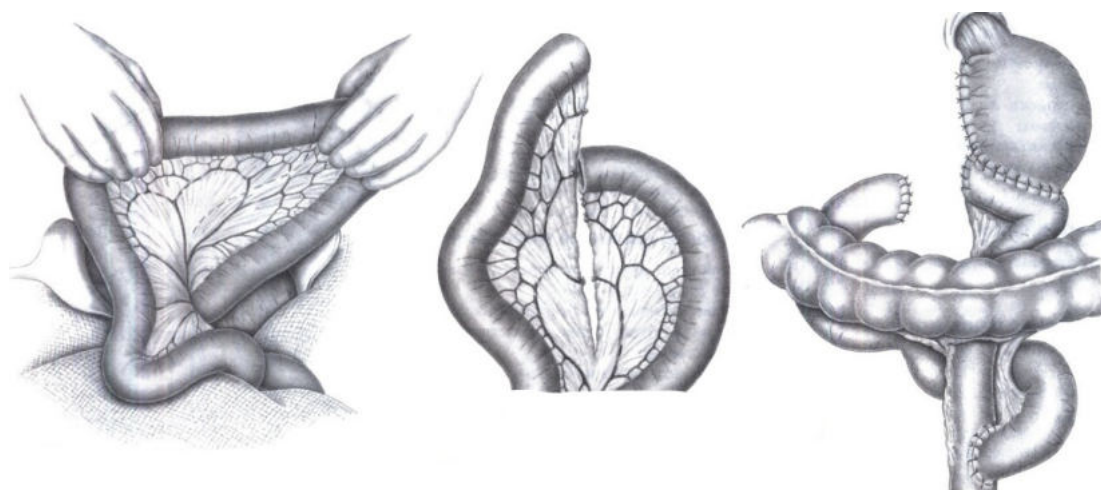


Рис. 153. Обходной анастомоз желудка по Ру

Порочный круг – нарушение движения пищевых масс из желудка, в результате чего пища не поступает в кишечник, а задерживается в желудке, двенадцатиперстной кишке и приводящем колене тощей кишки, вызывая их растяжение.

Развивающееся при этом заболевание называют **синдромом приводящей петли**: приводящая петля растягивается, сдавливает отводящую, нарушая функцию анастомоза; пища в ней разлагается и, попадая в желудок, вызывает отрыжку, рвоту.

Нередко синдром приводящей петли сочетается с **демпинг-синдромом** (синдром ускоренного перемещения содержимого желудка в кишечник без надлежащего переваривания) и с явлениями гипогликемии.

Одной из причин этого осложнения являются **сужение анастомоза** в результате длительного воспалительного процесса и его смещение вследствие уменьшения объема растянутого желудка.

3.13.4. РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА

Показания:

- Опухоли желудка
- Запущенные формы язвенной болезни желудка (рубцовые деформации пилорического отдела либо двенадцатиперстной кишки)
- Полипы.

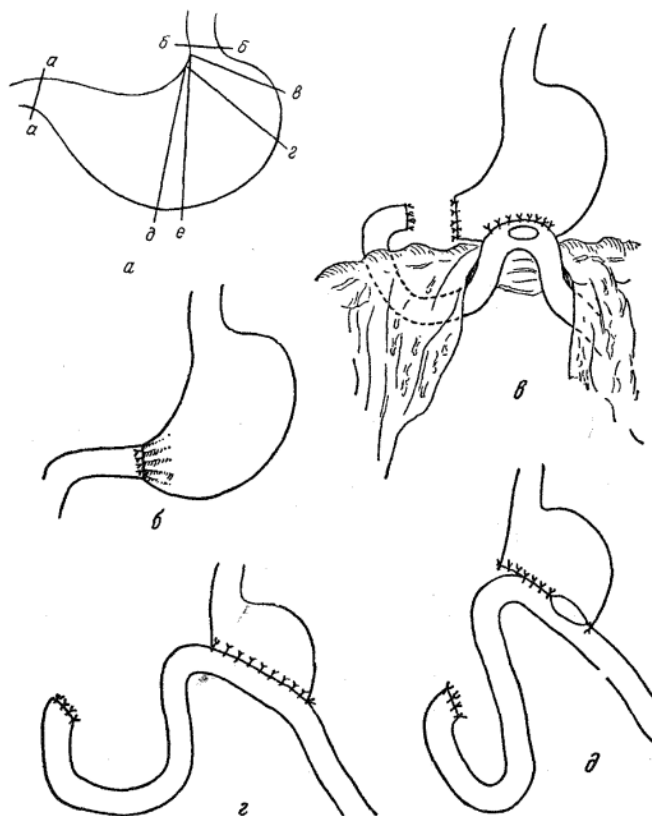


Рис. 154. Методы резекции желудка

А – удаление желудка между линиями: aa-bb – гастрэктомия; между линиями aa-v – тотально-субтотальная резекция; между линиями aa-g – субтотальная резекция; aa-d – удаление половины желудка; между aa-e – резекция желудка при язвенной болезни (удаляется почти вся малая кривизна с сохранением части желудка по большой кривизне) – пилороантральная резекция; Б – схема резекции желудка по Бильрот I; В – по Бильрот II; Г – по Рейхель–Полна; Д – по Гофмейстеру–Финстерер

Резекция желудка по Бильрот-I

Техника (рис. 154 Б):

1. При резекции удаляется дистальная одна треть желудка, **2/3 остаются**.
2. Первый этап оперативного приема операции – **мобилизация резецируемого участка**:
 - На этом этапе данный участок отделяется от фиксирующих его по малой и большой кривизне связок
 - Вначале выделяются, перевязываются и пересекаются проходящие там сосуды
 - **Правая желудочная артерия** – по малой кривизне, **правая желудочно-сальниковая** – по большой кривизне.

3. Второй этап. **Собственно резекция:**

- На этом этапе резецируемую часть желудка с использованием специальных инструментов отделяют от двенадцатиперстной кишки и проксимальных двух третей желудка.

4. Завершающий этап. **Восстановление непрерывности желудочно-кишечного тракта** путем соединения культи желудка с двенадцатиперстной кишкой по типу конец в конец:

- Диаметр анастомоза определяется по культе кишки
- Для этого верхнюю часть культи желудка ушивают двухрядным швом, обычно с использованием сшивающих аппаратов, нижнюю часть оставляют для анастомоза.

Гастродуоденоанастомоз конец в конец накладывается двухрядным швом и обеспечивает ход содержимого из желудка в двенадцатиперстную кишку, чем обеспечивается **физиологичность** данного способа.

Недостатки:

1. Возможность натяжения швов, так как двенадцатиперстная кишка не покрыта брюшиной со всех сторон.
2. **Образование пептических язв** анастомоза, так как сохраняется участок кислотопродуцирующей зоны желудка.
3. Техническая сложность – стык трех швов в области ушитой культи желудка задней передней губы анастомоза, где сложно обеспечить герметичность.
4. **Демпинг-синдром.** Чтобы ускоренной эвакуации не было, методику по Бильрот-1 дополняют клапанной хирургией (основоположники – **Витебский и Жерлов** – из мускулатуры двенадцатиперстной кишки (из мышечной оболочки) формируется дупликатура (нео-сфинктер), и эта дупликатура препятствует быстрой эвакуации пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку.

Резекция желудка по Бильрот-II

Техника (рис. 154 В):

1. При данном способе резекции удаляются дистальные две трети желудка, **остается 1/3.**
2. Первый этап оперативного приема – **мобилизация резецируемого участка:**
 - По малой кривизне – отделение от желудочно-печеночной связки, по большой кривизне – отделение от желудочно-ободочной связки
 - На этом этапе перевязываются, пересекаются кровоснабжающие данный участок сосуды.
3. Второй этап – **собственно резекция**, когда по линиям предполагаемой резекции с использованием специальных инструментов желудок пересекается, удаляются его две трети.
4. Завершающий этап – **восстановление непрерывности желудочно-кишечного** тракта путем гастроеюноанастомоза по типу бок-в-бок, поэтому культя двенадцатиперстной кишки ушивается наглухо одним из способов, также наглухо ушивается культя желудка:
 - В нижнем этаже брюшной полости находят *flexura duodenojejunalis* и, отступив от нее, берут петлю тощей кишки и подводят ее к передней стенке желудка через бессосудистую зону брыжейки поперечно-ободочной кишки так, чтобы перистальтика желудка и перистальтика кишки совпадали – **изоперистальтическое соединение**
 - При этом приводящая петля должна располагаться выше отводящей петли. Формируется классический анастомоз бок-в-бок, через который содержимое из желудка поступает в отводящую петлю тощей кишки.

Недостатки и преимущества:

1. **Методика крайне нефизиологична**, потому что нет естественного пассажа пищи из желудка в кишечник (есть приводящее колено и отводящее, лучше если вся пища попадает в отводящий отдел, но пища попадает и в приводящий).
2. Постепенное скопление пищи в приводящем отделе в петле, сюда же попадает желчь и панкреатический сок, всё это начинает бродить, кишка растягивается, а затем критическое растяжение переходит в спазм, и всё это содержимое попадает в культю желудка, а далее в его просвет – **синдром приводящей петли**. Поэтому, чтобы дренировать приводящую петлю, между петлями накладывается межкишечный анастомоз по Брауну.
3. Благодаря удалению всей кислотопродуцирующей зоны очень **низкая вероятность пептических язв** анастомоза, его стенозирования или несостоятельности.

Резекция желудка по Бильрот-II в модификации Полиа-Райхеля-Савиных

Техника операции (рис. 154 Г): наложение позадибодочного гастроэнтероанастомоза по типу «конец-в-бок» между всей резецируемой частью желудка и короткой петлей тощей кишки.

Резекция желудка по Бильрот-II в модификации Гофмейстера-Финстерера

Техника операции (рис. 154 Д): частичное ушивание желудка, а на оставшуюся часть наложение гастроэнтероанастомоза по типу «конец-в-бок».

Преимущество метода:

1. Фиксирование петли тонкой кишки к желудку выше анастомоза обеспечивает ее отвесное положение и **препятствует попаданию пищи в приводящую петлю**, а оттуда в слепой конец двенадцатиперстной кишки.
2. Благодаря тому, что анастомоз накладывается лишь на протяжении нижней трети культи желудка, эвакуация пищи из него происходит не сразу, а непрерывно и постепенно, что **нормализует процесс пищеварения**.

3.13.5. ВАГОТОМИЯ

Показания: язвенная болезнь желудка.

Доступ к желудку: верхняя срединная лапаротомия.

Виды (рис. 155, табл. 10):

- Стволовая: наддиафрагмальная, поддиафрагмальная
- Селективная
- Проксимальная селективная.

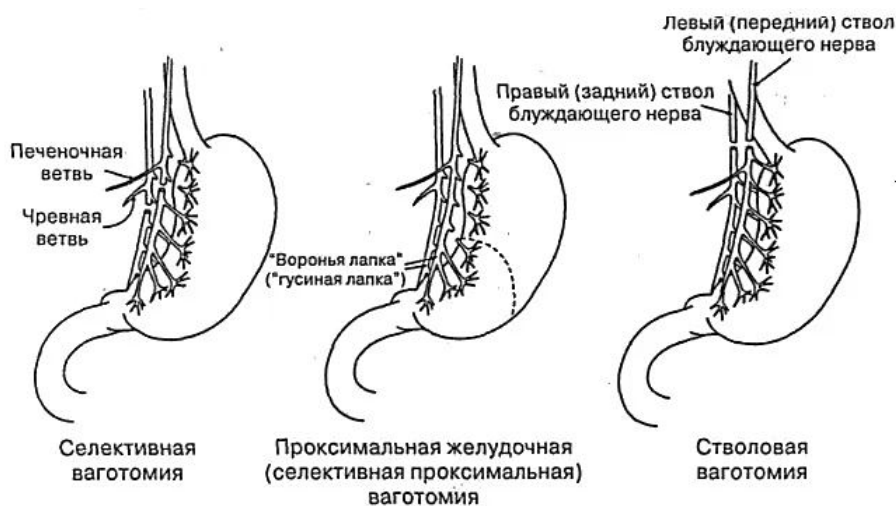


Рис. 155. Виды ваготомии

Виды ваготомии

Стволовая ваготомия	<p>Пересечение основных стволов блуждающего нерва</p> <p><u>Осложнения:</u> ниже уровня пересечения происходит денервация не только желудка, но и всех органов брюшной полости – нарушается эвакуаторная функция желудка (так как происходит стойкий спазм привратника и др. сфинктеров пищеварительного тракта), дискинезия внепеченочных желчных путей и другие осложнения</p>
Селективная ваготомия	<p>Пересечение лишь тех ветвей, которые идут в направлении к желудку, при этом оставляя печеночную ветвь, чтобы не было дискинезии</p> <p><u>Осложнения:</u> нарушение эвакуаторной функции желудка за счет стойкого спазма привратника (пилорическая часть желудка иннервируется отдельным нервом – нерв Летаарже, которая пересекается)</p>
Проксимальная селективная	<p>Пересекаются ветви, которые идут к телу желудка, где сосредоточено основное количество обкладочных клеток, продуцирующих соляную кислоту. Сохраняется нерв Летаарже, сохраняется печеночная ветвь внепеченочного желчного протока</p> <p><u>Осложнения:</u> центральный денервированный орган на минимальное раздражение отвечает максимальным ответом. Было доказано, что после выполнения проксимальной селективной ваготомии спустя пару месяцев уровень соляной кислоты в желудочном соке <u>превышает</u> изначальный, который был до операции</p>

3.14. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Показания: декомпенсированная форма сахарного диабета (часто одновременно пересажают почку).

Техника:

1. Обработка трупной поджелудочной железы.
2. Выделяют сосуды и протоки. Протоки (основной и дополнительный) требуется заплombировать массой.
3. Пересадка выполняется гетеротопически – пересаживают в правую подвздошную область, где кровоснабжение идет от внутренней подвздошной артерии.
4. Нормализация углеводного обмена в течение года.

Основная цель – **сохранение эндокринной функции** железы и ликвидации экзокринной, но если не удалось убрать последнюю, тогда основной проток можно подшить к мочевому пузырю или к петлям кишечника.

Осложнения:

- Отторжение
- Воспаление мочевыводящих путей
- Ферментативный цистит
- Уретрит
- Образование свищей.

3.15. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

3.15.1. ШОВ ПЕЧЕНИ

Все швы печени относятся к **гемостатическим**. Также благодаря им останавливается желчевыделение из внутрипеченочных желчных путей.

Гемостатические швы накладываются:

- На паренхиматозные органы для остановки кровотечения
- При ушивании ран, органов или их резекции.

Шов Кузнецова-Пенского

Накладывается **прямой круглой (с тупым концом) иглой** (это нужно, чтобы не нанести дополнительную травматизацию ткани печени, а как бы раздвинуть ее), в которую **заряжена двойная нить**, причем ее длина зависит от длины и толщины прошиваемого участка, так как это непрерывный шов и нити должно хватить до конца шва.

Паренхиматозный орган прошивается на всю толщину, с отступом от края 2,0–2,5 см, **НЕПРЕРЫВНЫМ П-ОБРАЗНЫМ ШВОМ**, при этом **на поверхности по ходу шва оставляют незатянутые петли**. После прошивания всего участка иглу снимают, нити разрезают по очереди, завязывают (рис. 156).

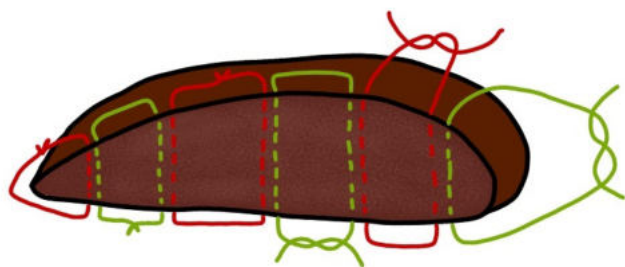


Рис. 156. Шов Кузнецова-Пенского (Горбутова Н.С., 2023)

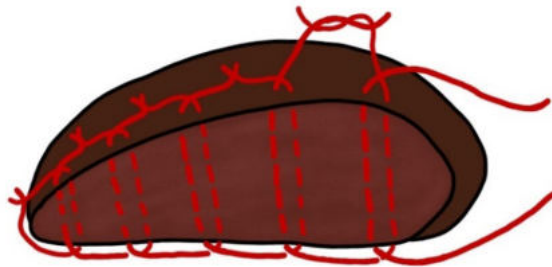


Рис. 157. Шов Опеля (Горбутова Н.С., 2023)

Далее, начиная с первой петли по ходу шва, **концы одноименной нити завязывают между собой**. Потом находят концы второй нити этой пары и также завязывают их между собой. Так завязывают все концы одноименных нитей до конца шва.

В окончательном виде **после затягивания** всех узлов до плотного соприкосновения нитей с поверхностью органа схема выглядит следующим образом:

1. Первый узел расположен на краю органа, а далее идет последовательное чередование узлов сверху и снизу органа.
2. Последний узел также расположен на краю.
3. В итоге раневые поверхности (верхний и нижний края) должны соприкоснуться между собой, а после затягивания П-образных швов мы получим 2 ряда П-образных швов, направленных друг против друга – с верхней и нижней сторон.

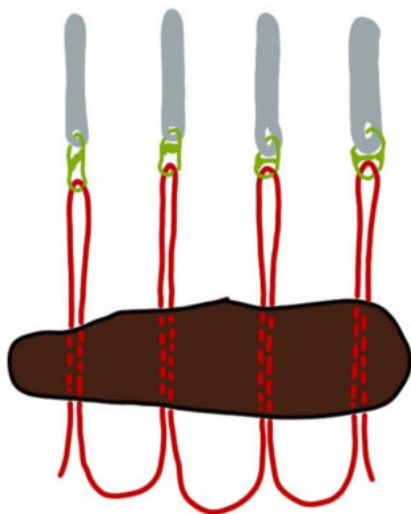
Так как при прошивании тканей нити перекручиваются одна за другую, для обеспечения задачи при пересечении разных нитей сверху и снизу органа одна из нитей прошивается и окрашивается раствором йода. Либо же можно шить нитями разных цветов.

Шов Опеля

ОДНОРЯДНЫЙ П-ОБРАЗНЫЙ УЗЛОВОЙ ШОВ (рис. 157), где каждый последующий стежок захватывает предыдущий (это делается для более жесткой компрессии).

Шов Брегадзе («гирляндный шов»)

Техника (рис. 158):



*Рис. 158. Шов Брегадзе
(Горбутова Н.С., 2023)*

1. Длинную нить проводят через толщу печени специальными тупыми иглами (или пуговчатыми зондами с ушками), которые располагают на расстоянии 2,5–6 см одна от другой.
2. В ушках иглы нить фиксируют с помощью тонкой лигатуры.
3. После проведения нити иглы отсекают.
4. Нити связывают на передней поверхности печени, получая П-образные швы.

Современные методы остановки кровотечения из печени и оценка эффективности

К современным методам остановки кровотечения из паренхимы печени относят:

- Криодеструкцию
- Электрокоагуляцию
- В Томске (2004 г.) был разработан метод с использованием холодной плазмы.

Их эффективность оценивают по:

- Быстроте выполнения
- Степени фиброза
- Нормализации печеночных показателей (билирубин, печеночные ферменты).

NB!

Эффективность современных методов равна эффективности классических методик. **Единственный плюс современных методов** – быстрота исполнения (меньше теряет крови, желчи, меньше раздражение брюшины и т.д.).

3.15.2. ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ

Показания:

- Острый приступ холецистита, который не купируется консервативно
- Хронический холецистит, периодически рецидивирующий, при котором ухудшается качество жизни пациента
- Желчнокаменная болезнь. Это особенно опасно, если камни мелкие (они могут попасть в холедох с развитием холангита/механической желтухи)
- Опухоли желчного пузыря.

Обезболивание: общая анестезия.

Доступ: косой разрез в правом подреберье параллельно реберной дуге (по Федорову или Кохеру).

Холецистэктомия от шейки

Техника:

1. После входа в брюшную полость рассекаем брюшину в проекции желчного пузыря, его выделяем, подходим к шейке и находим **треугольник Кало** (рис. 159):
 - Верифицируем **пузырный проток**, впадающий в общий желчный проток, и **пузырную артерию**.
2. **Пузырная артерия** изолированно перевязывается, отсекается.
3. Накладывается зажим на пузырный проток, под зажимом накладываем лигатуру, между зажимом и лигатурой пересекается пузырный проток:
 - Если культя пузырного протока больше 1,5 см – может развиваться осложнение в виде ложного желчного пузыря (через пару месяцев клиника хронического холецистита вернётся к данному пациенту)
 - Если культя пузырного протока меньше 0,5 см – это опасно рубцовой деформацией холедоха.
4. **Пузырная артерия** перевязана, культя **пузырного протока** сформирована.
5. Удаляем из ложа желчного пузыря сам желчный пузырь и отправляем его на гистологическое исследование.
6. После выполняем ревизию ложа желчного пузыря на наличие **желез Люшка** (в правой треугольной связке печени проходят **железы Люшка** – это желчные протоки, которые открываются непосредственно в стенку желчного пузыря). Если их не удалить, то будет желчный перитонит:
 - Если проводится открытая холецистэктомия – видим капельки желчи, эти места нужно прошить
 - Если выполняется эндоскопическая холецистэктомия – коагулируем это место.
7. Послойно ушиваем рану.
8. Если у пациента в анамнезе желчнокаменная болезнь, то с целью разгрузки внепеченочных желчных путей в культю (выполняют наружное дренирование внепеченочных желчных путей) пузырного протока устанавливают резиновый дренаж, который выводят через разрез на коже.

NB!

Выполняется в большинстве случаев.



Рис. 159. Треугольник Кало

Холецистэктомия от дна

Особенности холецистэктомии от дна:

- Если изначально **нет возможности** дифференцировать область шейки желчного пузыря (это бывает при спаечной болезни, при опухолях в области шейки желчного пузыря), то в этих случаях выделение идет от дна
- И только **в самую последнюю очередь**, после верификации **пузырной артерии** и **пузырного протока**, выполняется их перевязка и пересечение с формированием культи пузырного протока.

Недостатки:

- Более кровавая, потому что **пузырная артерия** перевязывается в самую последнюю очередь.
- Если у пациента или у пациентки имеется желчнокаменная болезнь (особенно мелкие камни), то при манипуляциях на желчном пузыре, когда мы поднимаем его за дно, мелкие камни через пузырный проток могут попасть в холедох, реже – в общий печёночный проток, с развитием холангита или механической желтухи.

3.15.3. БИЛИОДИГЕСТИВНЫЕ АНАСТОМОЗЫ

Билиодигестивный анастомоз (рис. 160) – это созданное хирургическим путём соустье между желчевыводящими путями и отделом желудочно-кишечного тракта.

Показания для наложения билиодигестивных анастомозов:

- Нарушения проходимости терминального отдела холедоха при доброкачественной патологии (стенозы и стриктуры холедоха)
- Опухоли большого дуоденального сосочка
- Рак терминального отдела холедоха
- Рак головки поджелудочной железы.

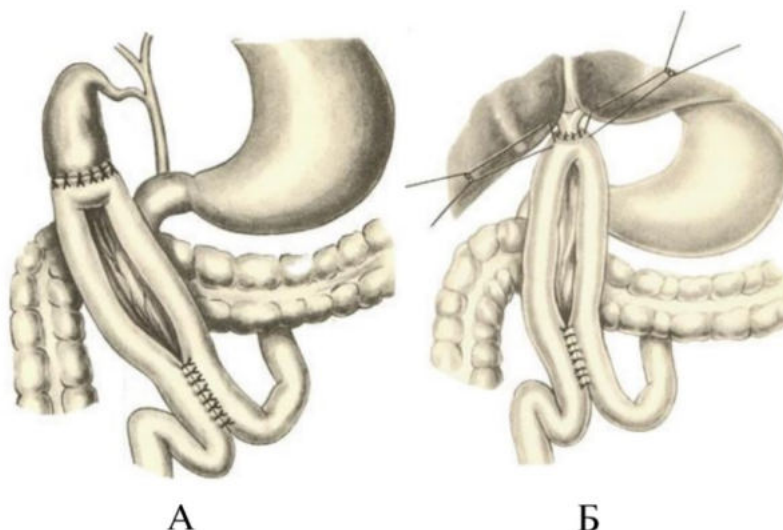


Рис. 160. Билиодигестивные анастомозы

А – холецистојеюноанастомоз; Б – гепатикоеюноанастомоз

К билиодигестивным анастомозам относятся:

Холедоходуоденоанастомоз – анастомоз между общим желчным протоком и 12-перстной кишкой по типу «бок в бок» с помощью двухрядного кишечного шва. Просвет общего желчного протока вскрывают при этом продольно, а 12-типерстной кишки – поперечно.

Гепатикодуоденоанастомоз и гепатикоеюноанастомоз накладывают при невозможности использовать для отведения желчи супрадуоденальный отдел холедоха. Накладывается соустье между общим печеночным протоком и двенадцатиперстной кишкой или тощей кишкой. Во избежание забрасывания кишечного содержимого в желчные пути приводящий и отводящий отделы тощей кишки соединяют межкишечным соустьем.

Холецистоеюноанастомоз – соустье между тощей кишкой и желчным пузырем: чаще всего производят впередиободочную холецистоеюностомию с обязательным наложением межкишечного соустья. При этой операции длина приводящей петли кишки должна быть не менее 30 см. Межкишечное соустье накладывают на расстоянии 10–15 см от анастомоза желчного пузыря с кишкой.

Холецистогастроанастомоз – соустье между желудком и желчным пузырем.

3.16. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ КИШЕЧНИКА

3.16.1. ПЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БРЮШИНЫ

Даже **незначительное** раздражение механическими, химическими или иными агентами вызывает в ней **воспалительную реакцию**, выражающуюся в выделении фибринозного экссудата → он склеивает соприкасающиеся серозные поверхности → последующая быстрая организация места склейки и превращение ее в соединительнотканную спайку.

Так французский хирург *Ламбер в 1826 г.* предложил для соединения кишечных петель, закрытия кишечных ран и прочего приводить в постоянное соприкосновение их брюшинные (серозные) поверхности путем сшивания, так как это ведет к спаянию, в результате чего:

- Получается **герметичное соединение**, не пропускающее ни жидкость, ни микроорганизмы
- Под защитой спаявшейся брюшины происходит сращение и других слоев стенки кишки: мышечной и слизистой.

Основные принципы абдоминальной хирургии по А.Г. Савиных:

1. Отказ от эластичных кишечных жомов в пользу швов – держалок по Ламберу.
2. Отказ от непрерывного обвивного шва Шмидена, в пользу узлового шва Прибрамма.
3. Тонкий кишечник шьют всегда двухрядным швом: чистый-грязный-грязный-чистый.
4. Толстый кишечник шьют всегда трехрядным швом: чистый-чистый-грязный-грязный-чистый-чистый.
5. Шов на *pars nuda*, чтобы избежать анастомозитов.

Требования к наложению кишечных швов:

1. Соблюдение асептики.
2. Гемостаз, минимальное травмирование тканей.
3. Герметичность.
4. Рассасывающийся материал (кетгут) при выполнении сквозных или погружных швов.
5. Нерассасывающийся материал при выполнении серозно-кишечных швов.
6. Наложение швов круглой иглой.

Техника определения положения петель кишки

Изоперистальтическое положение (рис. 161 А): при изоперистальтическом анастомозе культя сшиваемых обрезков кишки «смотрят» в разные стороны и направление перистальтики приводящей петли совпадает с направлением перистальтики отводящей петли. При этом виде анастомоза сужения практически не наблюдаются, однако могут возникать застойные явления в области культей.

Антиперистальтическое положение (рис. 161 Б): культя сшиваемых обрезков кишки «смотрят» в одну сторону.

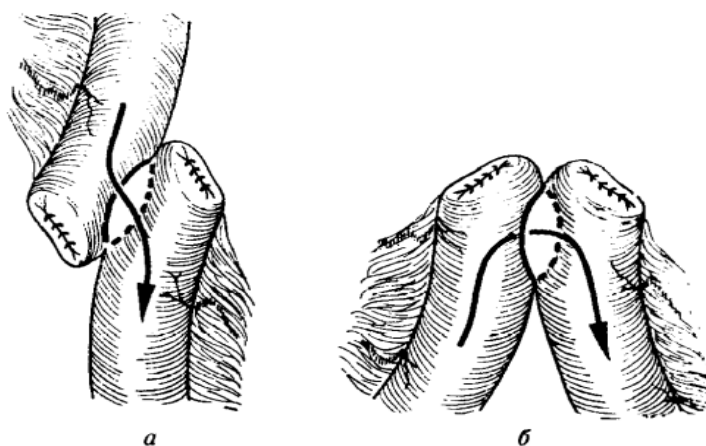


Рис. 161. Положение петель кишки (схема)

А – изоперистальтическое положение; Б – антиперистальтическое положение

3.16.2. КИШЕЧНЫЕ ШВЫ

Выделяют 2 группы кишечных швов:

1. **Грязные** – проходят через всю толщу кишки, захватывая слизистую.
2. **Чистые** – накладываются поверх грязных швов для их герметизации. Уровень их прохождения – серозно-серозный или серозно-мышечный.

Грязные кишечные швы

1. **Узловой шов по Черни-Альберту** (рис. 162) – вкол со стороны серозной оболочки, выкол со стороны слизистой оболочки, далее вкол в слизистую оболочку другой кишки, выкол в серозной оболочке, т.е. проходим через всю стенку кишки, лигатуру завязываем сверху.

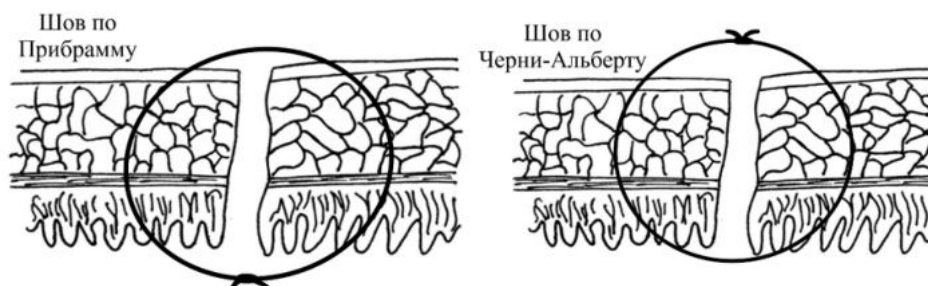


Рис. 162. Грязные узловые швы

2. **Узловой шов по Прибрамму** (рис. 162) – вкол со стороны слизистой оболочки, выкол в серозной, далее на другой стороне кишечника вкол в серозную оболочку, выкол в слизистую, лигатуру завязывать в просвете кишки, проходя через всю стенку кишки (на 1 см нужно положить 3 шва).
3. **Непрерывный шов по Шмидену** (рис. 163) выполняется быстро, но считается нефизиологичным и порочным, потому что при его затягивании не будет контакта однородных тканей (слизистая будет контактировать с серозной оболочкой – будет грубое рубцевание). Используется как трупный шов.

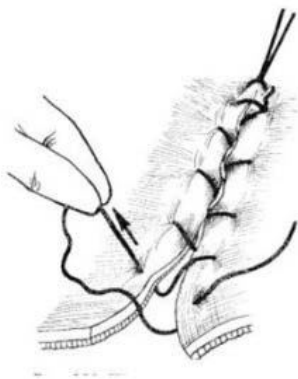


Рис. 163. Непрерывный шов Штрюмберга

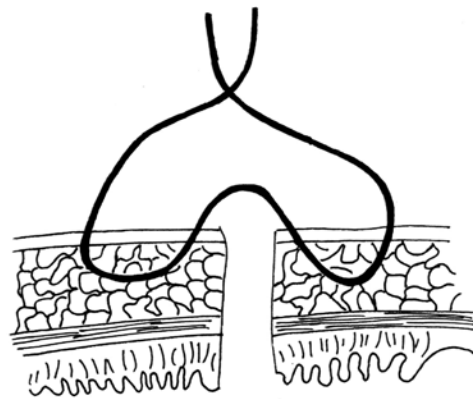


Рис. 164. Узловой шов Ламберта

Чистые кишечные швы

Чистые швы накладываются поверх грязных. Перед их наложением обязательно сменить перчатки и инструмент.

1. **Узловой шов Ламберта** может быть серозно-серозным/серозно-мышечным – на 1 см нужно положить 4 шва (рис. 164).
2. **Кисетный шов Холстеда** – серозно-мышечный (рис. 165). Выполняется при аппендэктомии, при резекции кишки, когда формируется анастомоз по типу «бок в бок» (изначально нужно будет сформировать культы кишки кишечника, в этом случае он и применяется для формирования культи).

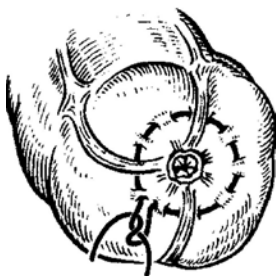


Рис. 165. Кисетный шов Холстеда

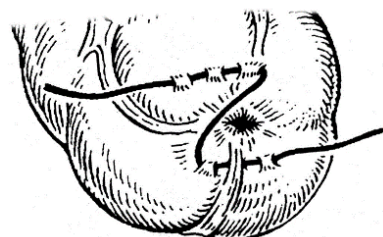


Рис. 166. Шов Ювара

3. **Z-образный Шов Ювара** – серозно-мышечный (рис. 166). Применяется при аппендэктомии у взрослых, то есть, когда поверх кисетного шва еще для большей герметизации накладывается чистый шов Ювара.

3.16.3. УШИВАНИЕ РАНЫ ТОНКОЙ КИШКИ

Доступ: срединная лапаротомия.

Ревизия: ревизия брюшной полости производится с целью обнаружения поврежденных органов при травмах живота, для выяснения источника воспалительного процесса при синдроме острого живота. Начальный отдел тонкого кишечника находят по способу Губарева.

Техника:

1. **При небольшой колотой ране** (до 1 см) рану закрывают кисетным швом, погружая место повреждения внутрь шва (рис. 167).
2. Для ушивания резаной раны небольшого размера (**менее половины диаметра**) используют двухрядный шов на держалках (рис. 168). Сначала шов Прибрамма, затем шов Ламберта. Если рана расположена поперечно, ее сначала переводят в продольное направление, чтобы не сузить просвет кишечника, а затем шьют поперечно по вышеизложенной технике.
3. При ранении **более половины диаметра** производят резекцию кишечника с наложением анастомоза конец-в-конец.

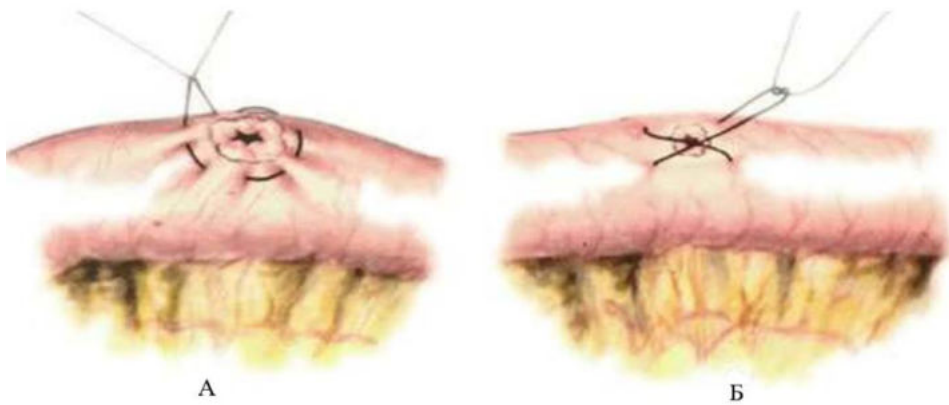


Рис. 167. Ушивание раны тонкого кишечника

А – наложение кисетного шва Холстеда; Б – наложение Z-образного шва Ювара

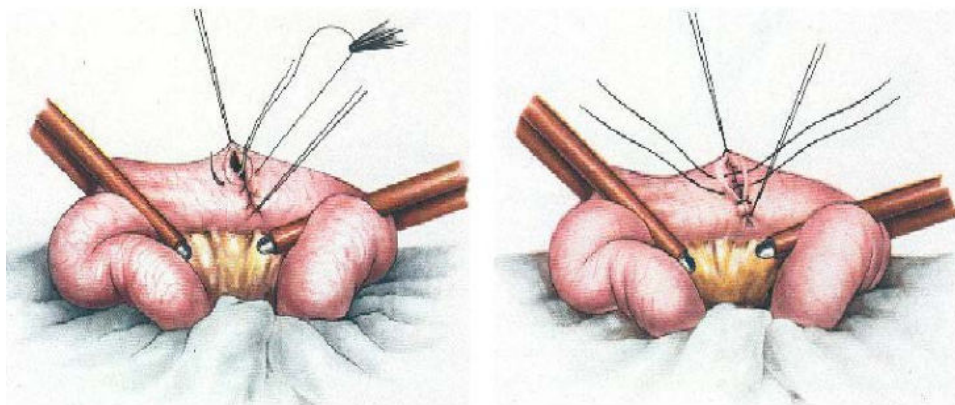


Рис. 168. Ушивание раны тонкого кишечника двухрядным швом на держалках

3.16.4. МОБИЛИЗАЦИЯ И РЕЗЕКЦИЯ КИШКИ

Показания: опухоли кишки или ее брыжейки, некроз кишки при острой кишечной непроходимости, ущемленной грыже, тромбозе артерий тонкой кишки, множественных ранениях.

Обезболивание: общая анестезия.

Доступ: срединная лапаротомия.

Техника:

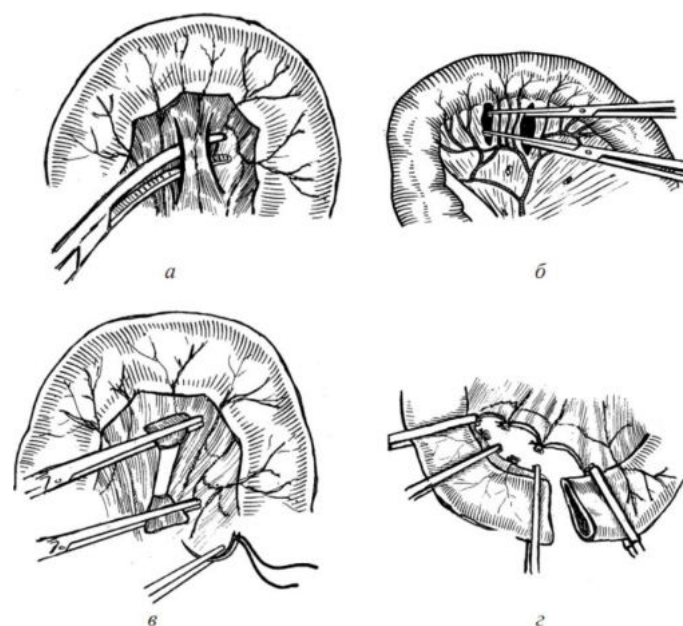


Рис. 169. Основные этапы мобилизации кишечника

1. Мобилизация кишечника (рис. 169):

- Выделяем участок брыжейки с сосудами (рис. 169, а)
- Накладываем зажимы на брыжейку (рис. 169, б)
- Расстояние брыжейки между зажимами, лигирование сосудов (рис. 169, в)
- Наложение кишечных жомов между зажимами (рис. 169, г)

2. Резекция кишечника и формирование культи (рис. 170):

- На резецируемую часть **наложить раздавливающий зажим**, накладывать параллельно ходу сосудов брыжейки
- На **проксимальный и дистальный концы** удаляемого отдела кишки в косом направлении под углом 45° накладывают кишечные жомы так, чтобы на стороне, противоположной брыжеечному краю, удаляемый участок кишки был бы несколько больше
- Этим достигаются **лучшее кровоснабжение** противобрыжеечного края кишки в области анастомоза, а также увеличение ширины просвета кишки в месте анастомоза
- Потом накладываем **эластичный зажим (жом)**, отступаем 1,5 см от раздавливающего зажима на то расстояние, которое нужно, чтобы сопоставить края (ткани кишки под зажимом после его снятия должны восстановиться)
- По границе раздавливающего зажима отрезаем, убираем ненужное
- В итоге остается кишка и две культи
- Заканчиваем операцию формированием межкишечного анастомоза.

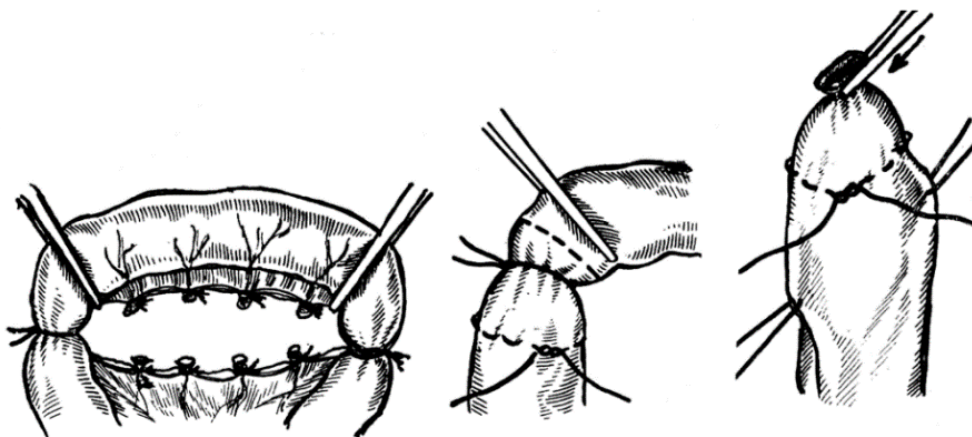


Рис. 170. Резекция кишечника

Именно особенности кровоснабжения объясняют различия в проведении резекций тонкой и толстой кишок:

Особенности резекции тонкой кишки:

1. Можно резецировать в любом месте и в любом (разумном) объеме.
2. При некрозе сегмента необходимо отступать проксимально 30–40 см и дистально 15–20 см в пределах здоровых тканей.

Особенности резекции толстой кишки:

1. Опухоли резецируются с захватом неизменной кишки на протяжении как минимум 10 см.
2. Резекция должна проводиться в хорошо подвижных участках.
3. Удаляют все участки кишки, сосуды которых разъединены.

3.16.5. ЭНТЕРО-ЭНТЕРОАНАСТОМОЗЫ

1. **Анастомоз конец в конец** – прямое соединение концов полых органов с наложением двух или трехрядного шва.

NB!

Концы кишок разного диаметра этим видом анастомоза соединять **не рекомендуется**.

- *Преимущество*: он более физиологичен и поэтому широко применяется при различных операциях.

- **Недостатки:** частичное сужение просвета соустья. Чтобы не вызвать сужения просвета кишки в месте наложения анастомоза, кишку следует пересекать косо, удаляя ее больше по свободному краю. Применение данного вида анастомоза возможно только в том случае, если диаметр просвета кишки больше 2 см (не используется у детей, так как диаметр тонкого кишечника маленький). Невозможно соединять концы кишок разного диаметра.
2. **Анастомоз бок в бок:** наглухо закрытые две культи располагают изоперистальтически и соединяют анастомозом на боковых поверхностях кишечных петель или желудка и кишки
- **Преимущество:** опасности сужения при этом виде анастомоза нет, так как ширина анастомоза здесь не ограничена диаметром сшиваемых кишок и может свободно регулироваться, поэтому анастомоз применяется у детей.
 - **Недостаток:** наименее физиологичен. Также имеется риск образования синдрома слепой кишки.
3. **Анастомоз конец в бок:** применяется для сшивания концов кишок разного диаметра.

Общая последовательность этапов выполнения кишечных анастомозов (рис. 171):

NB!

Кишечный анастомоз шьют на держалках.

1 этап: формируем заднюю губу чистыми швами Ламбера – на 1 см накладывается 4 шва.

2 этап: формируем заднюю губу грязными швами по Прибрамму – на 1 см накладывается 3 шва.

3 этап: формируем переднюю губу грязными швами по Прибрамму, последние 1–2 шва – по Черни-Альберту.

4 этап: поменяли инструменты, сменили перчатки. Накладываем чистые швы по Ламберу на переднюю губу анастомоза и формируем переднюю губу чистыми швами Ламбера.

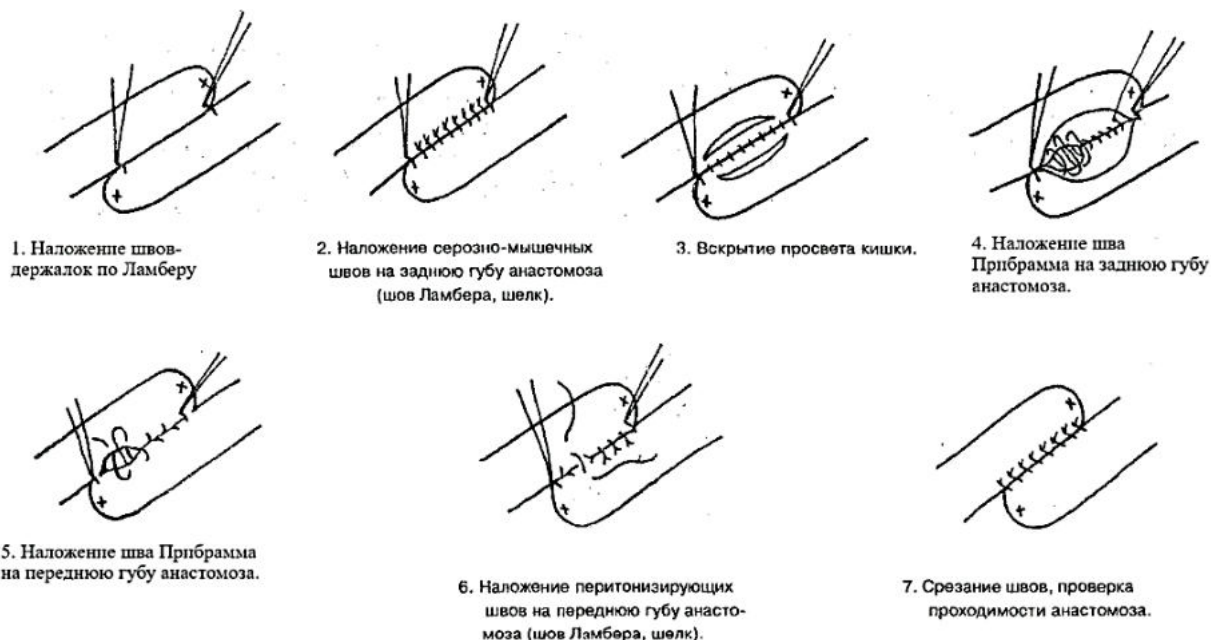


Рис. 171. Этапы межкишечного анастомоза

Анастомоз «конец-в-конец»

Техника (рис. 172):

1. Мобилизация и резекция.
2. Отступаем от просвета кишки 1,5 см и **накладываем швы-держалки** (чистые серозно-серозные швы по Ламберу).
3. Начинаем шить заднюю губу анастомоза **чистыми швами по Ламберу** (серозно-серозные или серозно-мышечные).
4. Накладываем **грязные швы** через всю толщу (узловые швы по Прибрамму – лигатуру завязываем в просвете кишки, узел со стороны слизистой).
5. Шьем переднюю губу анастомоза **узловыми швами по Прибрамму** (узловые швы через все слои, узел в просвете кишки).
6. Накладываем на переднюю губу **чистые швы по Ламберу**.
7. На эластичных жомах петли кишок поворачивают на себя, сближают, на *pars nuda* брыжейки **узловой шов** (профилактика межкишечных абсцессов). Убираем швы держалки.

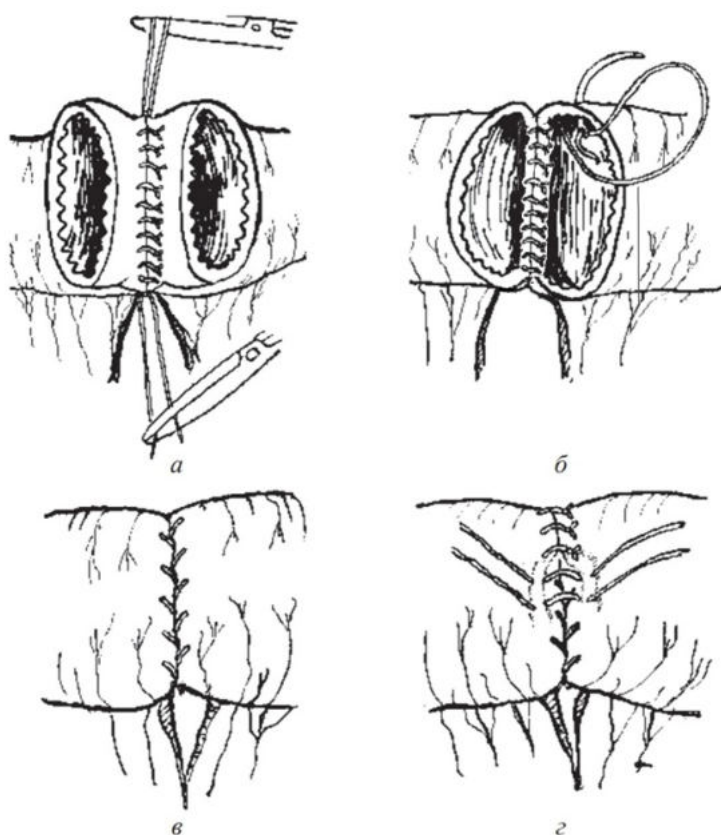


Рис. 172. Кишечный анастомоз по типу «конец-в-конец»

а – серозно мышечные швы держалки (взяты на зажимы; **ШОВ ДЕРЖАЛКУ НЕ СНИМАТЬ!**), между ними формируется задняя губа анастомоза чистыми швами по Ламберу; б – грязный шов Прибрамма на заднюю губу; в – грязный шов Прибрамма на переднюю губу; г – чистый шов Ламбера на переднюю губу, в конце держалки отрезать

Анастомоз «бок-в-бок»

Техника (рис. 173):

1. Формируем две культы на тонком кишечнике: на конец тонкой кишки накладываем лигатуру, завязываем, после завязывания лигатуры, отступив от нее 1,0–1,5 см накладывают кисетный чистый **шов Холстеда**.
2. **Погружаем культю** в шов и затягиваем кисет.
3. Аналогичным образом ушивается и вторая культя.
4. Для **изоперистальтического соединения** петли кишки сопоставляются с друг другом так, чтобы ушитые культы были направлены в противоположные стороны.
5. Далее накладываются два **узловых шва – держалки по Ламберу** на боковые поверхности сопоставленных отрезков кишки на расстоянии друг от друга, равному не менее по-

лутора диаметра кишки. Это нужно для обеспечения достаточного размера будущего анастомоза.

6. Затем между этими швами-держалками накладываются остальные **серозно-мышечные швы Ламбера** на расстоянии на 1 см 4 шва.
7. Затем ножницами мы **поочередно вскрываем просветы** обоих отрезков кишки на расстоянии 0,5 см от ряда швов Ламбера и не доходя по 1 см до крайних швов держалок
8. На заднюю губу анастомоза накладывается **шов Прибрамма** – узлы в просвете, на 1 см – 3 шва.
9. Переходим на переднюю губу анастомоза и начинаем накладывать **шов Прибрамма**, в конце – 2–3 **шва по Альберта-Черни**.
10. Последний этап – это наложение **швов Ламбера на переднюю губу анастомоза**.

Таким образом, анастомоз бок в бок выполнен **двухрядным швом**: чистый-грязный-грязный-чистый.

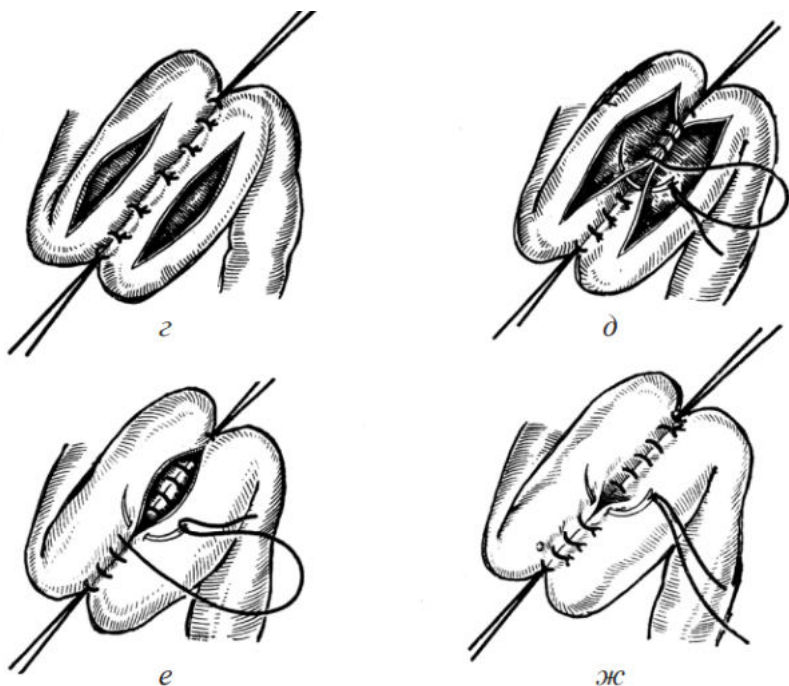


Рис. 173. Кишечный анастомоз по типу «бок-в-бок»

г – наложение швов-держалок и серозно-мышечных швов на заднюю губу анастомоза; д – вскрытие просвета кишки и наложение шва Прибрамма на заднюю губу анастомоза; е – наложение шва Прибрамма на переднюю губу анастомозов; ж – наложение шва Ламбера на переднюю губу анастомоза

Анастомоз «конец-в-бок» по Витебскому

Техника (рис. 174, 175):

1. Данный вид анастомоза накладывается только в области **илеоцекального угла**.
2. Фиксируют тонкий кишечник к толстому кишечнику при помощи **швов-держалок по Ламберу**. Затем между держалками накладываем чистый шов Ламбера.
3. Далее **вскрываем просвет** толстой кишки поперечным доступом, длина разреза соответствует диаметру тонкого кишечника.
4. Тонкий кишечник погружаем в толстый кишечник на достаточную глубину, создавая **«новую Баугиниевую заслонку»** и формируем заднюю губу анастомоза швом Прибрамма. Далее – переднюю губу анастомоза – швом Прибрамма.
5. Последний этап – наложение швов по Ламберу на переднюю губу анастомоза.

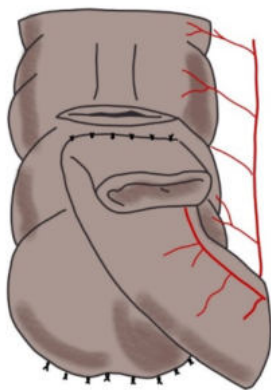


Рис. 174. Анастомоз «конец-в-бок» по Витебскому (Горбутова Н.С., 2023)



Рис. 175. Анастомоз «конец-в-бок» по Витебскому; образование Баугиниевой заслонки (Горбутова Н.С., 2023)

Особенности кишечного шва на толстой кишке:

Стенка толстой кишки тонкая, кровоснабжение ее относительно хуже, чем тонкой, некоторые зоны не покрыты брюшиной; кишка содержит более патогенную кишечную флору → вместо двухрядного шва на толстой кишке, как правило, применяют трехрядный шов:

- Первый ряд – грязный шов
- Два последующих ряда – чистые швы, причем третий ряд нужен для дополнительной перитонизации.

3.16.7. АППЕНДЕКТОМИЯ У ВЗРОСЛЫХ

Показания:

- Острый приступ аппендицита
- Опухоль червеобразного отростка.

Оперативные доступы (рис. 176):

1. Параректальная лапаротомия по **Ленандеру** (у детей).
2. Косая лапаротомия по **Волковичу-Дьяконову** через точку **Мак-Бурнея**.
3. Поперечная лапаротомия по **Шпренгелю**.
4. Нижняя срединная лапаротомия.

Классическая аппендэктомия у взрослых – **аппендэктомия открытым способом**.

Техника антеградной аппендэктомии (рис. 177):

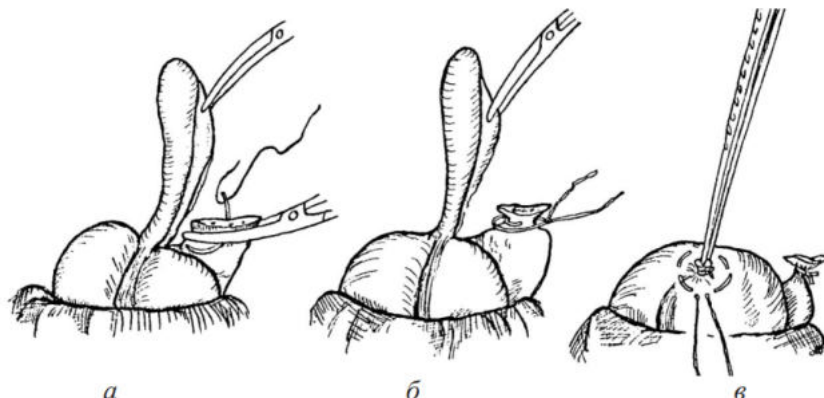


Рис. 177. Антеградная аппендэктомия

а – прошивание брыжейки отростка; б – перевязка брыжейки отростка; в – погружение культи отростка в кишечный шов

1. **Разрез по Волковичу-Дьяконову** через **точку Мак-Бурнея** (как она определяется: соединить *spina iliaca anterior superior* с пупочным кольцом, затем разделить эту линию на 3 части, на границе между наружной и средней третью будет эта самая точка), затем через точку Мак-Бурнея параллельно паховой связке выполняем разрез: одна треть выше точки, две трети – ниже точки Мак-Бурнея.
2. Вошли в брюшную полость, определяем купол слепой кишки и смотрим, где сходятся мышечные ленты, в месте их схождения находится основание червеобразного отростка.
3. Первый зажим на брыжейку отростка (он имеет брыжейку и проходящую там собственную артерию), второй зажим – на основание отростка.
4. Перевязываем артерию брыжейки; отсекаем брыжейку; вокруг основания отростка накладываем **чистый кисетный шов по Холстеду**; под зажимом накладываем лигатуру на отросток, затягиваем ее, затем между лигатурой и зажимом пересекаем отросток и удаляем его.
5. В итоге остается культя червеобразного отростка, которую погружаем в центр кисетного шва, в купол слепой кишки, после чего затягиваем кисетный шов. Поверх кисетного шва для лучшей герметизации накладываем **Z-образный шов Ювара**.

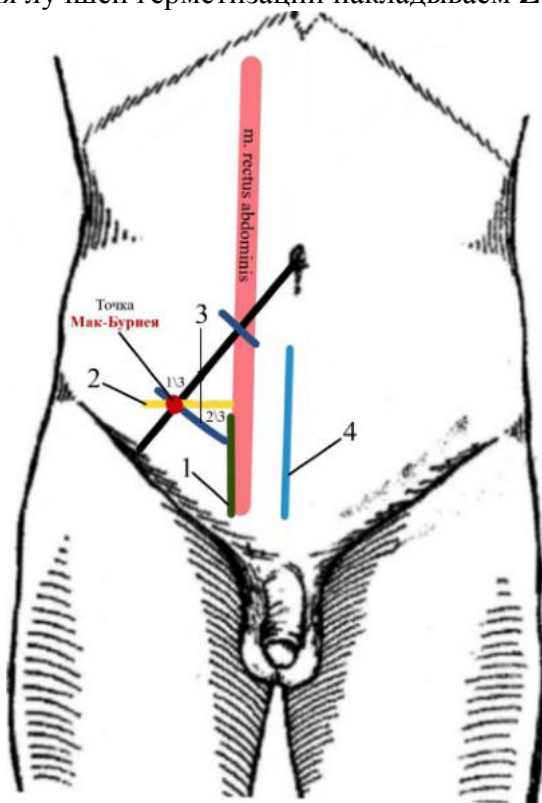


Рис. 176. Доступы к аппендиксу
(Горбутова Н.С., 2023)

1 – доступ по Ленандеру; 2 – доступ по Шпренгелю; 3 – доступ по Волковичу-Дьяконову; 4 – нижняя срединная лапаротомия

Техника ретроградной аппендэктомии (рис. 178):

В случае если отросток не выводится в операционную рану целиком, как правило из-за спаек в области верхушки, прибегают к удалению отростка **ретроградным способом**. Особенность его состоит в том, что отросток **удаляют от основания**.

1. При ретроградной аппендэктомии хирург выводит в рану купол слепой кишки и основание червеобразного отростка.
2. Перфорирует у основания брыжейку.
3. Проводит две лигатуры, перевязывает отросток и пересекает его между лигатурами. Культю отростка погружают в кисетный шов.
4. Далее накладывают зажимы на брыжейку, отсекают ее, прошивают, перевязывают.
5. Постепенно приближаясь к верхушке, удаляют отросток.

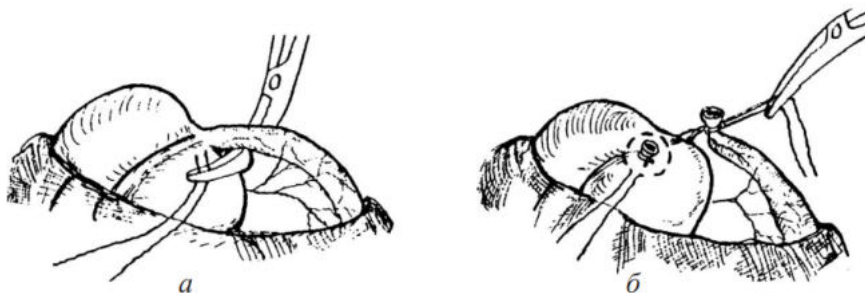


Рис. 178. Ретроградная аппендэктомия

а – проведение двух лигатур через отверстие в брыжейке у основания отростка; б – погружение культи отростка в кисетный шов

Аппендэктомия у детей

Техника операции:

1. До 12 лет рекомендуют выполнять определенные доступы – **по Ленандеру** (по наружному краю прямой мышцы живота справа, так как слепая кишка и её купол у детей лежат выше). После 12 лет купол смещается книзу, тогда уже можно **по Волковичу-Дьяконову**.
2. У детей **не накладывается кисетный шов**. После формирования культи ее прижигают раствором йода и она остаётся – т.е. в просвет слепой кишки культию не погружаем, потому что объём купола слепой кишки у детей небольшой, если туда будем погружать культию, то можем вызвать деформацию купола, а вслед за этим **деформацию баугиниевой заслонки**, вся микрофлора толстой кишки вследствие недостаточности заслонки уйдёт в тонкую кишку с развитием тяжелой формы дисбактериоза.

Если при аппендэктомии видно, что отросток неизменен – выполняется ревизия подвздошной кишки на поиск **дивертикула Меккеля**, с отступом от баугиниевой заслонки на 1,5 м, если обнаружится дивертикул, то резецируют данный участок кишки с наложением межкишечного анастомоза.

3.16.8. ОПЕРАЦИИ ПРИ КОЛОСТОМАХ

Классификация:

1. **Временная колостома** – когда есть свищи, трещины, травматические повреждения перед пластикой (надо исключить, чтобы в дистальном отделе перед пластикой не было инфицирования).
2. **Постоянная колостома** – когда требуется полное удаление rectum вследствие пат. процесса → нисходящий отдел толстого кишечника выводят на кожу, нижележащий отдел удаляется.

Способы:

1. **Одноствольный** – относится к постоянному противоестественному заднему проходу.
2. **Двуствольный** – относится к временному противоестественному заднему проходу.

Наложение калового свища

Показания: экстренное вмешательство при кишечной непроходимости в целях отведения кишечного содержимого.

Техника (рассматривается временный способ, т.е. **двуствольный**) (рис. 179):

1. Разрез в левой подвздошной области в проекции сигмовидной кишки.
2. Выделяют сигмовидную кишку, сигмовидная имеет свою брыжейку.

3. Делаем отверстие в брыжейке, через это отверстие проводят марлевую полоску/резиновую трубочку, вытягивают сигмовидную кишку.
4. **Чтобы сигма не упала в брюшную полость, её нужно зафиксировать** – зафиксировать путем сшивания висцеральной брюшины между собой.
5. Затем **второй ряд швов** между висцеральной брюшиной и париетальной брюшиной (так изолируем брюшную полость).
6. **Третий ряд швов** – подшивают кишку к коже, т.е. висцеральную брюшину с кожей.
7. Через 72 часа крестообразно вскрывают просвет сигмовидной кишки – получается **двустольный свищ**, между ними шпора.

Получили два сегмента – приводящий и отводящий. Через приводящий сегмент выходит кал, через отводящий можно санировать прямую кишку (введение антибиотиков, антисептиков, стимуляторов регенерации).

После восстановления прямой кишки резецируют этот участок, делают анастомоз конец в конец между отделами сигмовидной кишки. Помним, что в ректосигмоидном отделе есть **критическая зона Зудека**, где мало анастомозов между нижней сигмовидной и верхней прямокишечной артериями, нужно быть осторожным, иначе будет несостоятельность анастомоза.

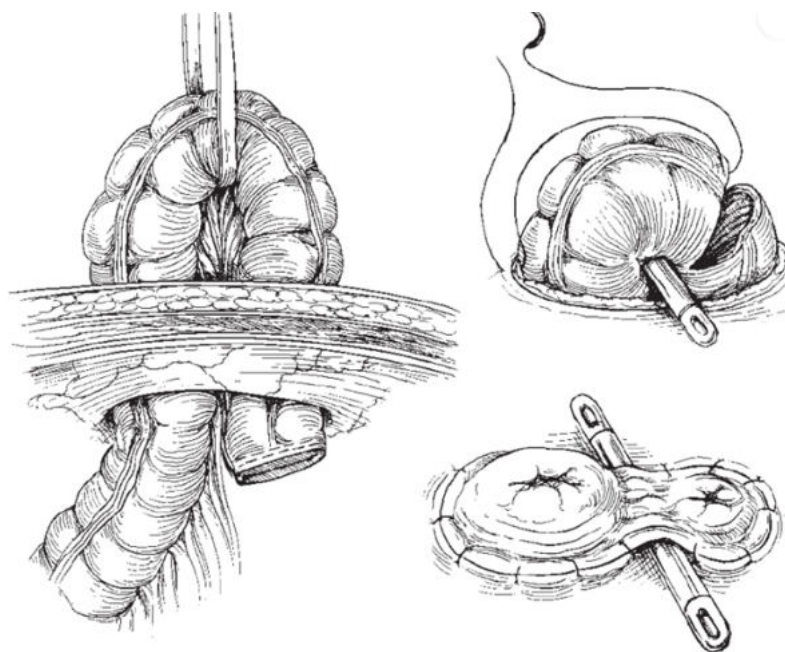


Рис. 179. Наложение двустольного калового свища

Наложение искусственного заднего прохода по Майдлю

Показания: опухоли, ранения, рубцовые деформации, аномалии развития прямой кишки.

Техника операции (рис. 180):

1. Брюшную полость вскрывают **косым переменным разрезом** в левой подвздошной области.
2. Края кожи соединяют **непрерывным кетгутовым швом** с краями париетальной брюшины.
3. В рану выводят **часть петли** сигмовидной кишки с брыжейкой.
4. Брыжеечные края обоих колен выведенной петли **соединяют друг с другом** узловыми шелковыми швами.
5. Приводящее и отводящие колена **ложатся параллельно** друг другу, образуя «двустольку».
6. Их стенки, соединенные швами, представляют разделяющую их **перегородку** («шпору»).

7. Серозный покров кишечной петли по всей окружности соединяют частыми узловыми шелковыми швами с париетальной брюшиной, **изолируя брюшную полость**.
8. Через несколько дней стенку выведенной петли рассекают поперечным разрезом от одного края до другого, в результате чего в ране получается **два рядом расположенных отверстия**, разделенных «шпорой», препятствующей переходу кала из центрального колена кишечной петли в периферическое.

Искусственный задний проход может быть и «**одноствольным**», когда при удалении всего периферического отдела пораженной кишки в разрез брюшной стенки вшивают лишь остающийся центральный конец.

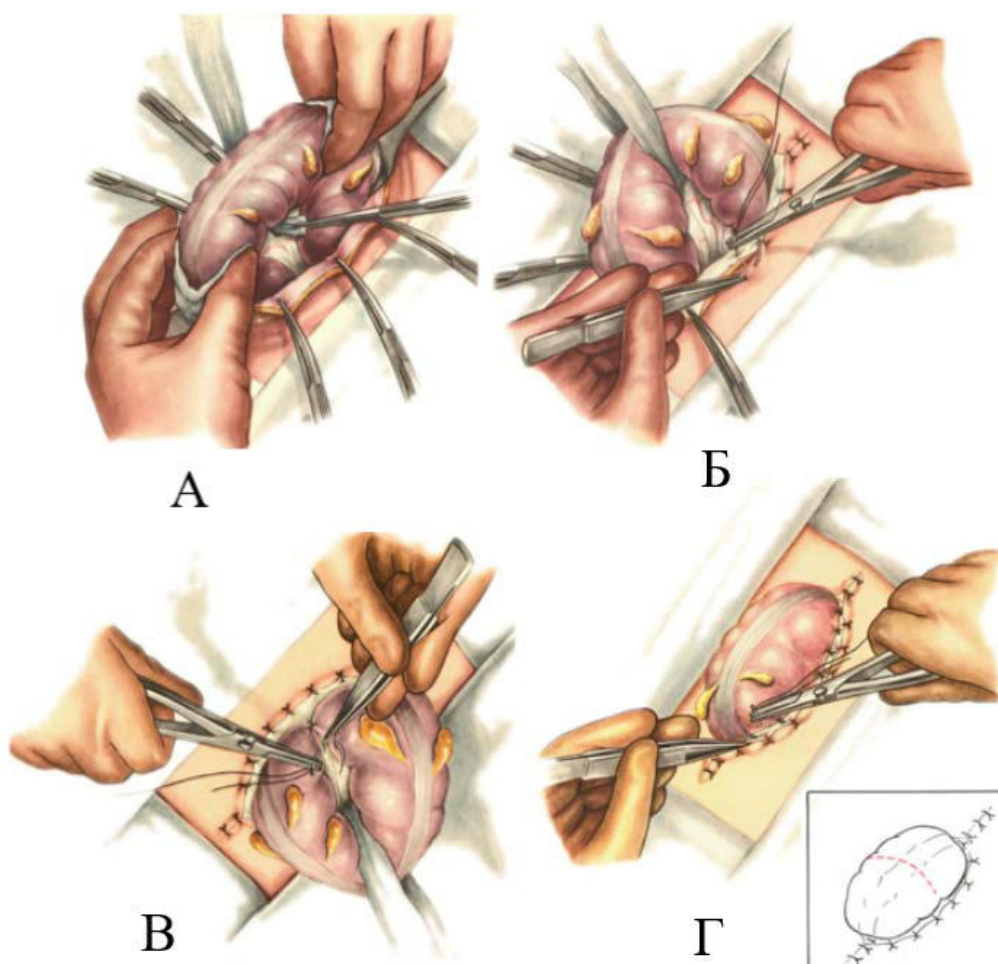


Рис. 180. Наложение искусственного заднего прохода по Майдлю

А – проведение марлевой держалки через брыжейку сигмовидной кишки; Б – подшивание париетальной брюшины к коже; В – образование «шпоры»; сшивание приводящего и отводящего колен кишки; Г – подшивание кишки к париетальной брюшине. На схеме внизу показана линия рассечения стенки кишки

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите правильный ответ.

1. В СОСТАВ МАЛОГО САЛЬНИКА НЕ ВХОДИТ СВЯЗКА –
 - 1) печечно-двенадцатиперстная
 - 2) печечно-желудочная
 - 3) желудочно-ободочная
 - 4) диафрагмально-желудочная
2. ПОДПЕЧЕНОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО ОГРАНИЧЕНО СВЕРХУ НИЖНЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ ПРАВОЙ ДОЛИ ПЕЧЕНИ, А СНИЗУ
 - 1) малым сальником
 - 2) поперечно-ободочной кишкой и ее брыжейкой
 - 3) двенадцатиперстной кишкой
 - 4) желудком
3. НАИБОЛЕЕ ИЗОЛИРОВАННОЙ И ГЛУБОКОЙ СУМКОЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ
 - 1) правая печеночная
 - 2) преджелудочная
 - 3) левая печеночная
 - 4) сальниковая
4. В СОСТАВ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ САЛЬНИКОВОЙ СУМКИ НЕ ВХОДИТ
 - 1) малый сальник
 - 2) желудок
 - 3) желудочно-ободочная связка
 - 4) желудочно-селезеночная связка
5. НИЖНЕЙ СТЕНКОЙ САЛЬНИКОВОЙ СУМКИ ЯВЛЯЕТСЯ
 - 1) поперечно-ободочная кишка и ее брыжейка
 - 2) желудочно-ободочная связка
 - 3) малый сальник
 - 4) желудочно-селезеночная связка.
6. ВЕРХНЯЯ СТЕНКА САЛЬНИКОВОЙ СУМКИ ОБРАЗОВАНА
 - 1) диафрагмой и хвостатой долей печени
 - 2) диафрагмой и квадратной долей печени
 - 3) диафрагмой
 - 4) хвостатой долей печени
7. ЛЕВАЯ СТЕНКА САЛЬНИКОВОЙ СУМКИ ОБРАЗОВАНА
 - 1) дном желудка и желудочно-селезеночной связкой
 - 2) селезенкой и желудочно-селезеночной связкой
 - 3) левой почкой с надпочечником
 - 4) желудком и желудочно-ободочной связкой
8. К БРЮШИНЕ, ОБРАЗУЮЩЕЙ ЗАДНЮЮ СТЕНКУ САЛЬНИКОВОЙ СУМКИ, ПРИЛЕЖАТ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, КРОМЕ
 - 1) поджелудочной железы
 - 2) правой почки с надпочечником
 - 3) левой почки с надпочечником
 - 4) аорты и нижней полой вены
9. ПРАВОЙ ГРАНИЦЕЙ ПО МАЛОЙ КРИВИЗНЕ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА СЛУЖИТ СВЯЗКА
 - 1) печечно-желудочная
 - 2) печечно-двенадцатиперстная
 - 3) печечно-привратниковая
 - 4) желудочно-ободочная
10. ВИЗУАЛЬНОЙ ГРАНИЦЕЙ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ И ПРИВРАТНИКА ЯВЛЯЕТСЯ
 - 1) желудочно-двенадцатиперстная артерия
 - 2) желудочно-двенадцатиперстная связка

- 3) жом привратника
- 4) препилорическая вена Мейо

11. СПОСОБ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА, ПРИ КОТОРОМ СОХРАНЯЕТСЯ ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПАССАЖ ПИЩИ – ЭТО

- 1) Бильрот-I
- 2) Бильрот-II.
- 3) Гофмейстера-Финстерера
- 4) Ру

12. ПРИ ОПЕРАЦИИ КЛАССИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА ПО БИЛЬРОТ-II СОЕДИНЯЮТ

- 1) культю желудка с двенадцатиперстной кишкой по типу конец в конец
- 2) ушитую наглухо культю желудка с тощей кишкой по типу бок в бок
- 3) ушитую на 2/3 культю желудка с тощей кишкой по типу конец в бок
- 4) ушитую на 2/3 культю желудка с двенадцатиперстной кишкой по типу конец в бок

13. ПРИ ОПЕРАЦИИ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА ПО ГОФМЕЙСТЕРУ-ФИНСТЕРЕРУ СОЕДИНЯЮТ

- 1) культю желудка с двенадцатиперстной кишкой по типу конец в конец
- 2) ушитую наглухо культю желудка с тощей кишкой по типу бок в бок
- 3) ушитую на 2/3 культю желудка с тощей кишкой по типу конец в бок
- 4) ушитую на 2/3 культю желудка с двенадцатиперстной кишкой по типу конец в бок

14. ШОВ, КОТОРЫЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ПРИМЕНЯТЬ НА ТОЛСТОЙ КИШКЕ, –

- 1) однорядный
- 2) двухрядный
- 3) трехрядный
- 4) кисетный

15. ДОСТУП ПО МАК-БУРНЕЮ-ВОЛКОВИЧУ-ДЬЯКОНОВУ НАЗЫВАЮТ ПЕРЕМЕННЫМ

- 1) из-за косого направления разреза
- 2) из-за несовпадения линии кожного разреза с линией рассечения брюшины
- 3) из-за последовательного разъединения мышц с различным направлением волокон тупым способом
- 4) из-за чередования острого и тупого способов разъединения тканей

16. ДЛЯ РАСЧЁТА ДОСТУПА ПО МАК-БУРНЕЮ ПРИ АППЕНДЭКТОМИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОВОДИТСЯ

- 1) линия, соединяющая верхние передние подвздошные ости
- 2) линия, соединяющая пупок и середину паховой связки
- 3) линия, соединяющая пупок и правую верхнюю переднюю подвздошную ость
- 4) линия, проведенная на 3–4 см выше паховой связки

17. ПРИ АППЕНДЭКТОМИИ МОБИЛИЗАЦИЯ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА

- 1) не производится
- 2) производится путем перевязки одной лигатурой отростка вместе с брыжейкой
- 3) производится путем тупого отделения отростка от брыжейки
- 4) производится путем последовательной перевязки брыжейки с помощью лигатурной иглы или крово-останавливающих зажимов и пересечения брыжейки

18. РЕТРОГРАДНУЮ АППЕНДЭКТОМИЮ ВЫПОЛНЯЮТ

- 1) при длине отростка более 10 см
- 2) при фиксации отростка спайками к задней брюшной стенке
- 3) при очень коротком червеобразном отростке
- 4) выбор способа аппендэктомии зависит от желания хирурга

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. У больного В., 44 лет, как осложнение прободной язвы задней стенки желудка развился правосторонний поддиафрагмальный абсцесс.

Объясните механизм возникновения этого осложнения.

Задача № 2. У больного С., 18 лет, как осложнение острого аппендицита сформировался правосторонний поддиафрагмальный абсцесс.

Объясните путь распространения гнойного экссудата. Назовите факторы, способствующие его распространению.

Задача № 3. В хирургическое отделение поступил М., 32 лет, с проникающей колото-резаной раной живота по срединной линии, на 4 см книзу от пупка. С целью осмотра брюшной полости выполнена средне-срединная лапаротомия. В брюшной полости обнаружено небольшое количество крови, а между петлями тонкой кишки – содержимое.

Объясните последовательность ревизии брюшной полости. Какими ориентирами брюшной полости будет пользоваться хирург при ревизии?

Задача № 4. В хирургическое отделение поступил больной спустя 30 минут после получения тупой травмы живота. Произведена лапаротомия. При ревизии брюшной полости обнаружен разрыв тонкой кишки на расстоянии 60 см от двенадцатиперстно-тощего изгиба. *Объясните тактику хирурга.*

Задача № 5. При гастростомии хирург использует левосторонний трансректальный разрез. При рассечении париетальной брюшины в верхнем углу раны в плевральную полость стал поступать воздух (пневмоторакс).

Каким образом осуществляют профилактику этого осложнения?

Задача № 6. Одним из этапов гастростомии, например по Витцелю в модификации по Гернезу и Хо-Дак-Ди, является гастропексия.

Объясните сущность и цель этого технического приема.

Задача № 7. У больного Н., 44 лет, диагностирован острый деструктивный панкреатит с явлением перитонита.

Какие цели преследует оперативное вмешательство при этом заболевании?

ГЛАВА 4

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОЯСНИЧНОЙ ОБЛАСТИ И ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА

4.1. ПОЯСНИЧНАЯ ОБЛАСТЬ

Поясничная область (*regio lumbalis*) представляет собой заднебоковую стенку живота, ограничивающую с боков и сзади забрюшинное пространство. В связи с тем, что послойное расположение мягких тканей не одинаково, поясничная область разделяется на 2 области (рис. 181): медиальную и латеральную. Границей между ними является линия, проведенная по наружному краю выпрямителя спины (на 7–8 см латеральнее остистых отростков).

Границы:

- **Сверху** – XII ребро
- **Снизу** – гребень подвздошной кости
- **Снаружи** – средняя подмышечная линия
- **Изнутри** – остистые отростки поясничных позвонков.

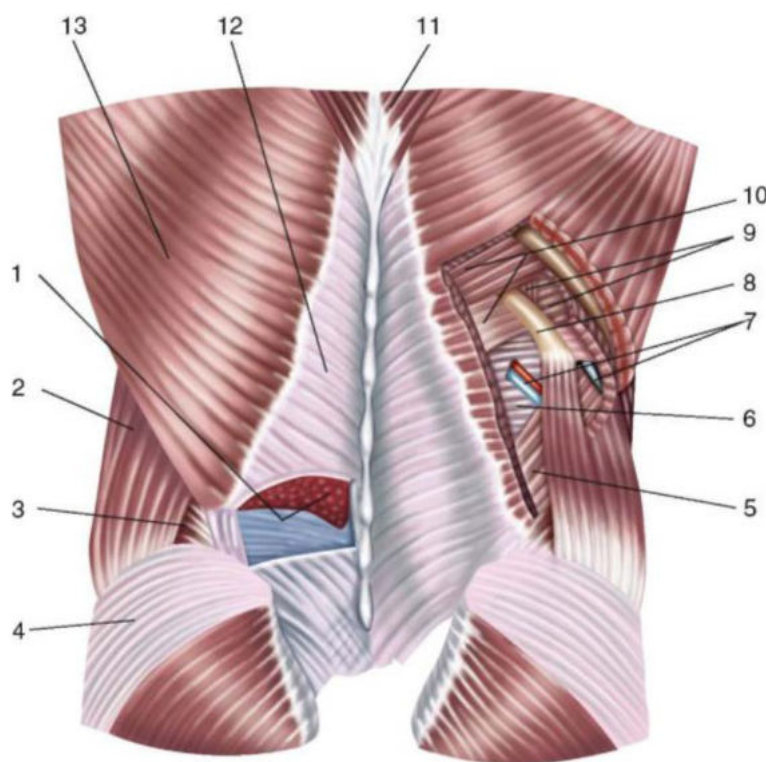


Рис. 181. Мышечные слои поясничной области

1 – m. erector spinae; 2 – m. obliquus externus abdominis; 3 – trigonum lumbale inferius (треугольник Пти); 4 – m. gluteus medius; 5 – m. obliquus internus abdominis; 6 – aponeurosis m. transversus abdominis (дно верхнего поясничного треугольника); 7 – а., n. intercostalis; 8 – costa XII; 9 – mm. intercostales; 10 – m. serratus posterior inferior; 11 – m. trapezius; 12 – fascia thoracolumbalis; 13 – m. latissimus dorsi

Послойное строение медиального отдела:

1. **Кожа** довольно плотная, малоподвижная, иннервируется **задними ветвями межреберных нервов**.
2. **Подкожная клетчатка** развита слабо.
3. Под **поверхностной фасцией** в нижней части поясничной и верхних отделах ягодичной области залегает **пояснично-ягодичная жировая подушка** (*massa adiposa lumboglutealis*), хорошо развитая у женщин.

4. **Собственная фасция** (*fascia thoracolumbalis*). Состоит из двух листов: поверхностного (*lamina superficialis fascia thoracolumbalis*), начинающегося от остистых отростков поясничных позвонков, и глубокого (*lamina profunda fascia thoracolumbalis*), идущего от поперечных отростков поясничных позвонков. Оба листка охватывают мышцу, выпрямляющую позвоночник (*m. erector spinae*), и по его наружному краю соединяются, образуя поверхностное мышечное ложе.
5. **Глубокий листок** пояснично-грудной фасции в верхних отделах уплотняется и образует пояснично-реберную связку (*lig. lumbocostale seu lig. costotransversarium*), натянутую между XII ребром и поперечным отростком первого поясничного позвонка.

Клиническое значение: связка ограничивает доступ к почке, и в ряде случаев ее приходится рассекать.

6. За глубоким листком собственной фасции спины лежат **две мышцы**: большая поясничная (*m. psoas major*) и латеральнее от нее квадратная мышца поясницы (*m. quadratus lumborum*). Обе мышцы изнутри покрыты одноименными фасциальными листками (*fascia psoatis et fascia quadrata*), представляющими собой часть внутрибрюшной фасции.
7. По наружному краю квадратной мышцы поясницы внутрибрюшная фасция сливается с глубоким листком пояснично-грудной фасции, образуя **глубокое мышечное ложе**.
8. **Поясничная фасция**, покрывая одноименную мышцу, фиксируется в местах прикрепления мышцы, т.е. в области тел позвонков и малого вертела.

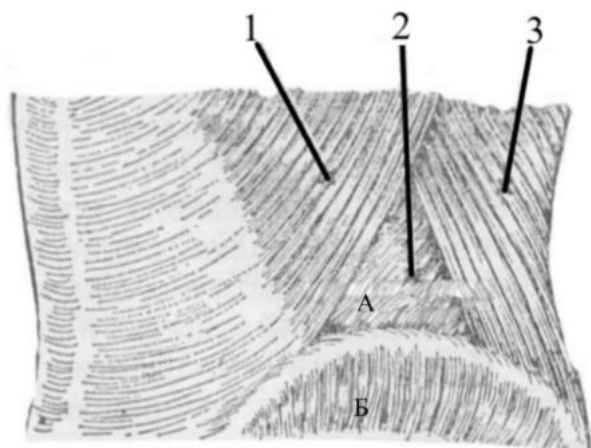


Рис. 182. Нижний поясничный треугольник Пти

А – собственно нижний поясничный треугольник Пти; Б – подвздошная кость. 1 – широчайшая мышца спины; 2 – внутренняя косая мышца живота; 3 – наружная косая мышца живота

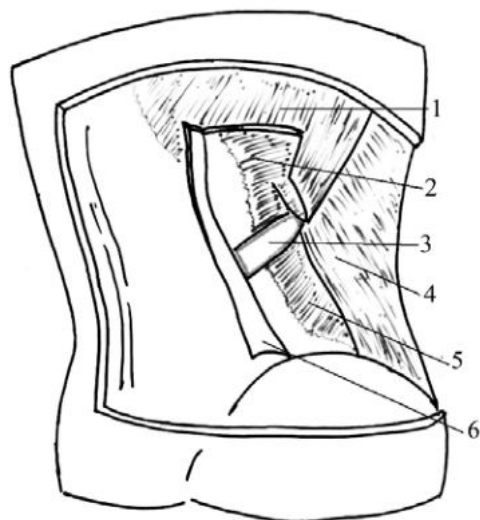


Рис. 183. Ромб Грюнфельда-Лесгафта

1 – широчайшая мышца спины; 2 – задняя нижняя зубчатая мышца; 3 – собственно ромб Грюнфельда-Лесгафта; 4 – наружная косая мышца живота; 5 – внутренняя косая мышца живота; 6 – широчайшая мышца спины отогнута

Клиническое значение: образовавшееся остеофиброзное ложе имеет практическое значение в том смысле, что при туберкулезном поражении тел позвонков – спондилите натечники по ходу большой поясничной мышцы могут спускаться на внутреннюю поверхность бедра, симулируя бедренную грыжу.

Послойное строение латерального отдела поясничной области вначале такое же, как и в медиальном отделе: кожа, подкожная клетчатка, поверхностная фасция, пояснично-ягодичная жировая подушка и собственная фасция спины.

1. За фасцией спины находятся **две мышцы**: широчайшая мышца (*m. latissimus dorsi*). В этом же слое лежит наружная косая мышца живота (*m. obliquus externus abdominis*).
2. В следующем слое залегают еще **две мышцы**: сверху – нижняя задняя зубчатая мышца (*m. serratus posterior inferior*), внизу – внутренняя косая мышца живота (*m. obliquus internus abdominis*).
3. Далее располагается **поперечная мышца** (*m. transversus abdominis*).
4. Следующим слоем является внутрибрюшная фасция (*fascia endoabdominalis*), а затем забрюшинное пространство.

Дефекты латерального отдела:

1. **Поясничный треугольник Пти** (рис. 182):
 - Ограничен наружным краем широчайшей мышцы спины, внутренним краем наружной косой мышцы живота и снизу – гребнем подвздошной кости. Дном треугольника служит внутренняя косая мышца живота.
2. **Пояснично-сухожильное пространство (ромб Грюнфельда-Лесгафта)** (рис. 183):
 - Ограничен сверху XII ребром и нижним краем нижней задней зубчатой мышцы, медиально – наружным краем мышцы, выпрямляющей позвоночник, латерально и снизу – внутренней косой мышцей живота. Снаружи дефект прикрыт широчайшей мышцей спины, дном его служит апоневроз поперечной мышцы живота.

Клиническое значение: в местах описанных дефектов могут образовываться поясничные грыжи, а по ходу межреберных сосудов и нервов возможны выхождения гнойников забрюшинной клетчатки в межмышечную и даже подкожную клетчатку поясничной области.

4.2. ЗАБРЮШИННОЕ ПРОСТРАНСТВО. ПОЯСНИЧНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

Забрюшинное пространство – это клетчаточное пространство, ограниченное задней частью париетальной брюшины и внутрибрюшной фасцией (распространяется от диафрагмы до малого таза).

В забрюшинном пространстве расположены:

1. Почки.
2. Надпочечники.
3. Мочеточники.
4. **Брюшная аорта.**
5. **Нижняя полая вена.**
6. **Поясничный отдел симпатического ствола.**
7. **Непарная и полунепарная вены.**
8. **Брюшная часть грудного протока.**
9. Поджелудочная железа.
10. Частично двенадцатиперстная кишка.
11. Непокрытая брюшинная часть восходящей и нисходящей ободочной кишки.

В забрюшинном пространстве лежит *fascia retroperitonealis*, которая имеет 2 листка – передний и задний (иначе они называются *fascia prerenalis et fascia postrenalis*), в результате чего общее забрюшинное пространство делится на 3 отдела:

1. **Собственно забрюшинное пространство**, в котором лежит основной объем жировой клетчатки и крупные сосудисто-нервные пучки.
2. **Паранефрон** – пространство вокруг почки, заполненное жировой клетчаткой. Образуется это пространство из-за неплотного прилегания забрюшинной фасции.
3. **Параколон** образуется вокруг отделов толстого кишечника, которые покрыты брюшиной мезоперитонеально (восходящий и нисходящий отделы).

Сообщение забрюшинного пространства:

1. Через щели Бохдалека с грудной полостью.
2. По ходу мочеточников с позадипузырным париетальным клетчаточным пространством (подбрюшинный отдел таза).
3. По ходу магистральных сосудов с боковыми клетчаточными пространствами.
4. По ходу ветвей от **брюшной аорты** с брюшной полостью.

Стенки забрюшинного пространства (рис. 184):

Спереди – задний листок париетальной брюшины и свободные от брюшины поверхности восходящей и нисходящей ободочной кишки.

Сзади – задняя стенка живота, т.е. позвоночник и мышцы поясничной области, выстланные забрюшинной фасцией (*fascia subperitonealis*).

Сверху – начальный отдел диафрагмы у места перехода париетальной брюшины на печень, желудок, селезенку.

Снизу – мыс крестца (*promontorium*) и пограничная линия таза (*linea terminalis*).

По бокам – место перегиба париетальной брюшины с переднебоковой стенки живота на заднюю.

Фасции забрюшинного пространства (рис. 185):

1. **Внутрибрюшная фасция.**
2. **Забрюшинная фасция** – начинается по бокам от фасциального узла (стык париетальной брюшины и внутрибрюшной фасции) → доходя до латерального края почки, делится на:
 - Передний листок – **предпочечная фасция** (*fascia prerenalis*), который выше почки образует фасциальный футляр для надпочечников, а ниже почки – пред- и позади-мочеточниковые листки
 - Задний листок – **позадипочечная фасция** (*fascia retrorenalis*)
 - На медиальных концах почки листки соединяются – **фасциальная капсула почки.**
3. **Позадиободочная фасция**, фасция Тольдта, (перерожденный слой соединительной ткани, в эмбриональном периоде служившей брыжейкой для восходящей и нисходящей ободочной кишки):
 - **С латеральной стороны** сращена с париетальной брюшиной в местах её перехода с задней стенки брюшной полости на восходящую и нисходящую части ободочной кишки (латеральные карманы брюшной полости)
 - **С медиальной стороны** связана с фасциальными футлярами сосудов и с фасциальными листками, покрывающими поджелудочную железу и двенадцатиперстную кишку.
4. **Околомочеточниковая фасция** как продолжение пред- и позадипочечной, окутывает мочеточник с двух сторон.

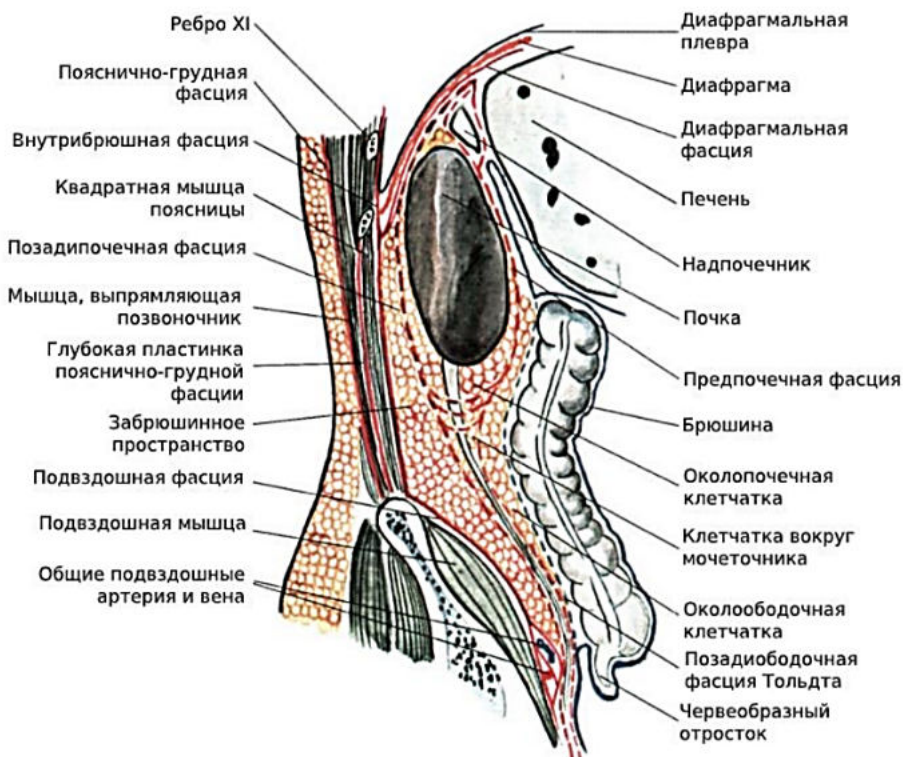


Рис. 184. Стенки забрюшинного пространства

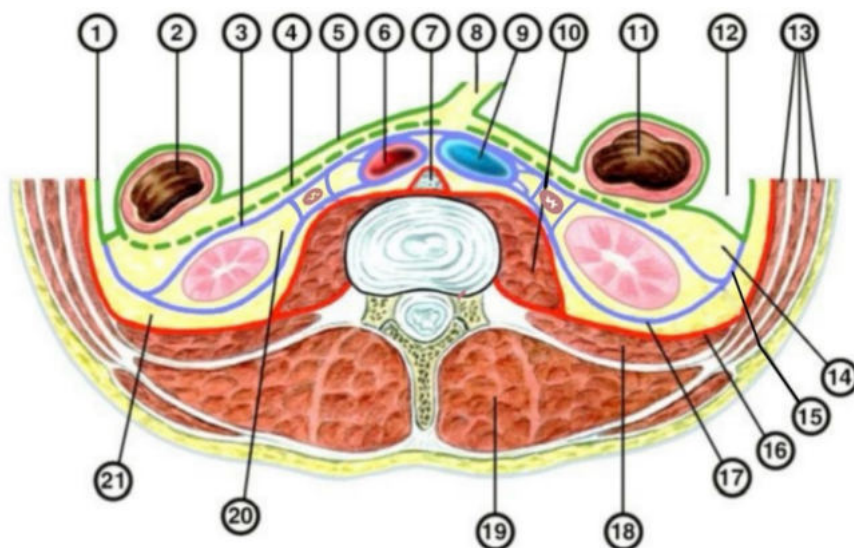


Рис. 185. Строение забрюшинного пространства (схема)

1,5 – париетальная брюшина; 2 – нисходящая ободочная кишка; 3 – предпочечная фасция; 4 – позадиободочная фасция; 6 – брюшная аорта; 7 – медиальная ножка диафрагмы; 8 – брыжейка тонкой кишки; 9 – нижняя полая вена; 10 – большая поясничная мышца; 11 – восходящая ободочная кишка; 12 – правая околоободочнокишечная борозда; 13 – мышцы переднебоковой стенки живота; 14 – околокишечная клетчатка; 15 – забрюшинная фасция; 16 – внутриверушная фасция; 17 – позадипочечная фасция; 18 – квадратная мышца пояшницы 19 – глубокие мышцы спины; 20 – мочеточники; 21 – забрюшинный клетчаточный слой

Клетчаточные слои

1. **Собственно забрюшинная клетчатка** лежит сразу после внутриверушной фасции. У средней подмышечной линии (место перехода париетальной брюшины с передней стенки живота на заднюю) этот жировой слой переходит в предбрюшинную жировую клетчатку.

Сообщения:

- Внизу – с клетчаткой малого таза
- Вверху – с клетчаткой заднего средостения через щели между ножками диафрагмы
- Кпереди – в подсерозную основу переднебоковой стенки живота.

Содержимое:

- Аорта с брюшным аортальным сплетением
- Нижняя полая вена, непарная и полунепарная вены
- Поясничные лимфатические узлы
- Грудной проток
- Солнечное сплетение, верхнее и нижнее брыжеечное сплетения, аортальное нервное сплетение.

Клиническое значение: в забрюшинной клетчатке нередко скапливаются значительные по объему гематомы при повреждении сосудов забрюшинного пространства.

2. **Околопочечная клетчатка** (*paranephron*) – это изолированная рыхлая жировая клетчатка, со всех сторон охватывает почку (между фасциальной и фиброзной капсулами почки). Заключена между листками почечной фасции (*fascia renalis*) – расщепленная забрюшинная фасция. Ниже почки фасциальные листки связаны между собой соединительнотканными перемычками, **обеспечивающие фиксирование почки**. Отделы:

- Верхний – фасциально-клеточный футляр надпочечника (изолирован)
- Средний – жировая капсула почки
- Нижний – фасциально-клетчаточный футляр мочеточника (связан со средним отделом).

3. **Позадиободочная клетчатка** (*paracolon*) залегает кпереди от переднего листка почечной фасции. Ограничена:

- Сзади – почечной фасцией
- Спереди – задней поверхностью ободочной кишки и листком париетальной брюшины
- Сверху – корнем брыжейки поперечной ободочной кишки
- Внизу – слепой кишкой справа и корнем брыжейки сигмовидной кишки слева
- Латерально – соединение париетальной брюшины с забрюшинной фасцией
- Медиально – корень брыжейки тонкой кишки.

Содержание: нервы, кровеносные сосуды, лимфатические сосуды и узлы, относящиеся к толстой кишке.

4. **Околомочеточниковая клетчатка** ограничена предмочеточниковой и замочеточниковой фасциями, являющимися продолжением книзу предпочечной и започечной фасций.

Сообщение по ходу мочеточников.

Поясничные лимфатические стволы собирают лимфу от задней стенки живота и общих подвздошных лимфатических узлов, располагаются в забрюшинном пространстве по ходу **брюшной аорты** и **нижней полой вены**.

Различают несколько групп поясничных лимфатических узлов:

1. **Левые поясничные лимфатические узлы:**

- Латеральные аортальные лимфатические узлы
- Преаортальные лимфатические узлы
- Постаортальные лимфатические узлы.

2. Правые поясничные лимфатические узлы:

- Латеральные кавальные лимфатические узлы
- Предкавальные лимфатические узлы
- Посткавальные лимфатические узлы.

Правые и левые поясничные лимфатические узлы дают начало **правому и левому поясничным стволам**. При слиянии этих стволов формируется **грудной проток** (*ductus thoracicus*), в начальной части которого имеется расширение – **млечная цистерна** (*cisterna chyli*), в которую впадают **кишечные стволы**, (*trunci intestinales*).

Млечная цистерна расположена чаще всего на уровне L2-L1, но может формироваться от уровня L2 до Th10. Она получает лимфу из кишечных стволов, чревных и верхних брыжечных лимфатических узлов.

4.3. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПОЧЕК

Почка – это парный орган, расположен по сторонам от позвоночного столба в боковых отделах забрюшинного пространства. Наружную капсулу почки образуют задний и передний листы забрюшинной фасции, под которой находится жировая клетчатка – **паранефрон**.

В средней части вогнутой стороны имеются **почечные ворота** (*sinus s. hilus renalis*), где располагаются сосуды и нервы, лимфатические узлы, а также почечная лоханка, переходящая в мочеточник → все эти элементы образуют **почечную ножку**.

Скелетотопия: левая почка находится на уровне XI ребра (верхний полюс), а правая почка на уровне XII ребра.

Взаимное расположение элементов почечной ножки в воротах почки:

- Наиболее вентрально и ниже – **почечная вена**
- Кзади от нее и выше – **почечная артерия** с **нервами**, оплетающими ее
- Более кзади – **почечная лоханка**.

Синтопия почек (рис. 186):

1. Правая почка:

- Вверху – правый надпочечник и печень
- Спереди – печень, печеночная кривизна ободочной кишки, нисходящая часть двенадцатиперстной кишки
- Сзади – поясничная часть диафрагмы, квадратная мышца поясницы, большая поясничная мышца.

2. Левая почка:

- Сверху – левый надпочечник
- Спереди – селезенка, дно желудка, хвост поджелудочной железы, селезеночная кривизна ободочной кишки
- Сзади – поясничная часть диафрагмы, квадратная мышца поясницы, большая поясничная мышца. Передняя поверхность левой почки от желудка и селезенки отделена сальниковой сумкой.

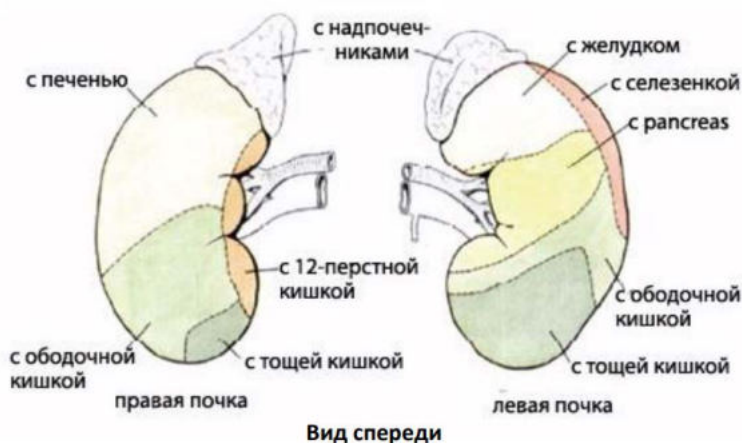


Рис. 186. Синтопия почек

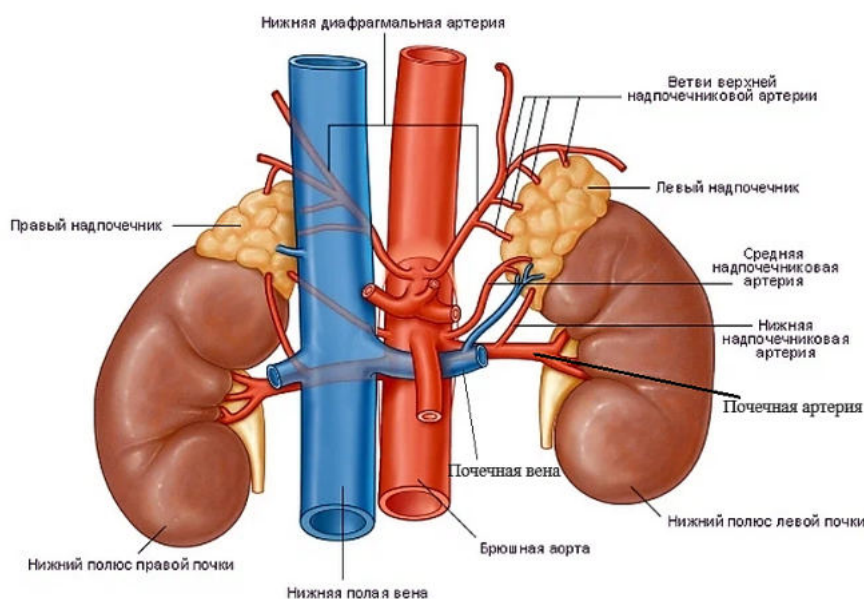


Рис. 187. Кровоснабжение почек и надпочечников

Фиксация почки в забрюшинном пространстве:

1. Почечная ниша (мышечное ложе, в котором располагается почка).

Клиническое значение: если мышечное ложе имеет острый угол, то почка прочно располагается и не будет нефроптоза, но если угол тупой, то это один из располагающих факторов к развитию нефроптоза.

2. Почечная сосудистая ножка – **артерия**, **вена** и мочеточник.
3. Внутривентриальное давление и присасывающее действие диафрагмы.
4. Связки (печеночно-почечная, двенадцатиперстно-почечная, селезеночно-почечная)
5. Поясничный лордоз.
6. Забрюшинная фасция, образующая наружную капсулу почки.
7. Жировая капсула почки (паранефрон).

Кровоснабжение (рис. 187):

1. Осуществляется **почечными артериями** (*aa. renales*), которые отходят от **брюшной аорты** на уровне середины XII грудного до тела II поясничного позвонка. **Правая почечная артерия** длиннее левой и в большинстве случаев проходит позади **нижней полой вены**.
2. **Яичниковая артерия** (*a. ovarica*).
3. Не доходя до ворот почки, почечная артерия отдает **нижнюю надпочечниковую артерию**.

Венозный отток (рис. 187):

1. Осуществляется **почечными венами** (*vv. renales*) в **нижнюю полую вену** на уровне I–II поясничных позвонков.
2. Венозная система почек имеет обильные **анастомозы** с венами забрюшинного пространства, а также с **непарной и полунепарной венами**, осуществляющими кава-кавальные и порто-кавальные анастомозы.

Клиническое значение: наличие таких анастомозов объясняет пути распространения метастазов опухолей и инфекции гематогенным путем, а также кровотечения из желудка и кишок при операциях на почках и гематурию при операциях на желудке и кишках.

Лимфатический отток:

1. Разделяется на поверхностную (оболочки органа) и глубокую.
2. По выходе из ворот почки лимфатические сосуды направляются в **регионарные лимфатические узлы**, залегающие по ходу почечной вены, откуда лимфа оттекает в **узлы**, расположенные вокруг брюшной аорты и нижней полой вены → **грудной проток**.

Иннервация:

1. Осуществляется **почечным сплетением**, *plexus renalis*, расположенным по ходу **почечной артерии**.
2. Почечное сплетение имеет целый ряд **анастомозов** как с верхним и нижним брыжеечными сплетениями, так и с брюшным аортальным, селезеночным, печеночным и панкреатическим.

Клиническое значение: наличие этих связей объясняется разнообразие симптомов при заболеваниях почек и смежных с ними органов.

4.4. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Надпочечники (*glandulae suprarenales*) – это парные железы внутренней секреции, расположенные у верхних полюсов почки, заключены в фасциальные ложа, клетчатка которых изолирована от околопочечной клетчатки. На передней поверхности в виде неглубокой борозды расположены **ворота**, в которые входят **надпочечниковые артерии**, а выходит **надпочечниковая вена**.

Скелетотопия: на уровне XI–XII грудных позвонков.

Синтопия:

- **Снизу** – почка
- **Сзади** – поясничная часть диафрагмы
- **Спереди** – задненижняя поверхность печени (правый надпочечник) и желудок (левый надпочечник)
- **Медиально** – нижняя полая вена (правый надпочечник) и аорта (левый надпочечник).

Кровоснабжение за счет 3 артерий (рис. 187):

1. **Верхней надпочечниковой** (*a. suprarenalis superior*) – отходит от нижней диафрагмальной артерии.
2. **Средней надпочечниковой** (*a. suprarenalis media*) – ветвь брюшной аорты.
3. **Нижней надпочечниковой** (*a. suprarenalis inferior*) – отходит от почечной артерии.

Венозный отток:

Наиболее крупными сосудами надпочечников являются **правая и левая надпочечниковые вены** (*vv. suprarenales sinistrae et dextrae*), выходящие из ворот надпочечников и впадающие в **нижнюю полую вену** справа и в **почечную вену** слева.

Иннервация:

Осуществляется ветвями **чревного сплетения**, образующими **надпочечниковое сплетение** (*plexus suprarenalis*).

4.5. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МОЧЕТОЧНИКОВ

Мочеточник – парный полый орган, осуществляющий выведение вторичной мочи из почек и соединяющий почечную лоханку с мочевым пузырем. Представлен в виде длинных трубок 25–30 см. Прилежат задней поверхностью к *m. psoas major*.

Мочеточник окружён **околомочеточниковой клетчаткой**, *paraureterium*, ограниченной предмочеточниковой и замочеточниковой фасциями, являющимися продолжением книзу предпочечной и започечной фасций.

Отроги предмочеточниковой фасции связывают переднюю поверхность мочеточника с париетальной брюшиной, что способствует **фиксации мочеточника**.

При переходе в малый таз правый мочеточник обычно пересекает **наружные подвздошные артерию и вену**, левый – **общие подвздошные артерии и вену**.

Продвижение мочи по мочеточнику происходит в области лоханки, путем захвата капли мочи. В результате сокращения мочеточника эта капля проходит по всей длине мочеточника и поступает в мочевой пузырь. Только после поступления одной капли в мочевой пузырь происходит захват следующей капли.

Стенка из 3 слоев:

1. **Наружный слой** – адвентициальная оболочка (*tunica adventicia*).
2. **Средний слой** – мышечная оболочка (*tunica muscularis*).
3. **Внутренний слой** – слизистая оболочка (*tunica mucosa*).

Различают 2 отдела: забрюшинный и тазовый отделы.

Синтопия:

1. В области ворот почки **мочеточник лежит позади** сосудов.
2. К **правому мочеточнику** прилегают:
 - Спереди – нисходящая часть двенадцатиперстной кишки, пристеночная брюшина правого брыжеечного синуса и правые ободочные сосуды (*vasa colica dextra*), корень брыжейки тонкой кишки и подвздошно-ободочные сосуды (*vasa ileocolica*), яичковые (яичниковые) сосуды (*vasa testicularia (ovarica)*)
 - Латерально – восходящая ободочная кишка
 - Медиально – **нижняя полая вена**.
3. К **левому мочеточнику** прилегают:
 - Спереди – пристеночная брюшина левого брыжеечного синуса и левые ободочные сосуды (*vasa colica sinistra*), корень брыжейки сигмовидной кишки, сигмовидные и верхние прямокишечные сосуды (*vasa sigmoidea et rectalis superior*), яичковые (яичниковые) сосуды (*vasa testicularia (ovarica)*)
 - Латерально – нисходящая ободочная кишка
 - Медиально – **аорта**.

Особенности мочеточника:

1. Дистальные отделы мочеточников защищены **фасцией Вальдейера** – это мышечно-фиброзная пластинка, которая образуется из глубокого **треугольника Льега** мочевого пузыря, и тем самым она защищает дистальные отделы.

2. В области устьев мочеточников, т.е. в месте впадения мочеточника в мочевой пузырь, имеется **мышца Бэла** – производное поверхностного мочепузырного треугольника. Ее функция – препятствие пузырно-мочеточниковому рефлюксу при опорожнении мочевого пузыря.
3. В стенках мочеточника имеются **клетки пейсмекеры**, которые участвуют в определении тонуса и моторики мочеточника.

Сужения и расширения:

1. На своем пути он имеет **три сужения**, где его диаметр уменьшается до 2–3 мм:
 - У места перехода почечной лоханки в мочеточник (**в области ворот почки**)
 - В месте пересечения пограничной линии и подвздошных сосудов (**точка бифуркации общей подвздошной артерии**)
 - Над местом прободения стенки мочевого пузыря (**в области устьев мочеточника**).

Клиническое значение: в местах сужений чаще всего происходит задержка отходящих из лоханки мочевых камней.

2. Между сужениями имеются веретенообразные **расширения**.

Кровоснабжение (рис. 188):

Не имеет собственных артерий, кровоснабжается **мочеточниковыми ветвями** (*rr. ureterici*), отходящими от:

- почечной артерии
- яичковой (яичниковой) артерий
- брюшной части аорты
- общей подвздошной артерии
- нижней и верхней мочепузырных артерий.

Венозный отток:

Венозная кровь оттекает → в систему **нижней поллой вены**:

- Из верхних отделов – в **почечные вены**
- Из средних – в **семенные вены**
- Из нижних – во **внутреннюю подвздошную вену** и **венозное сплетение пузыря**.

Лимфоотток:

1. Из верхних отделов мочеточника – в **регионарные узлы ворот почки**.
2. Из средних отделов – в лимфатические узлы вокруг нижней поллой вены и аорты (**ретрокавальные и парааортальные**).
3. Из нижних – в **подвздошные лимфатические узлы**.

Иннервация:

1. В верхних отделах и за счет **почечного сплетения**.
2. Средний отдел иннервируется также ветвями **поясничного отдела симпатического ствола** и нервного сплетения семенных сосудов.
3. Нижний отдел получает иннервацию от **подчревного сплетения**.

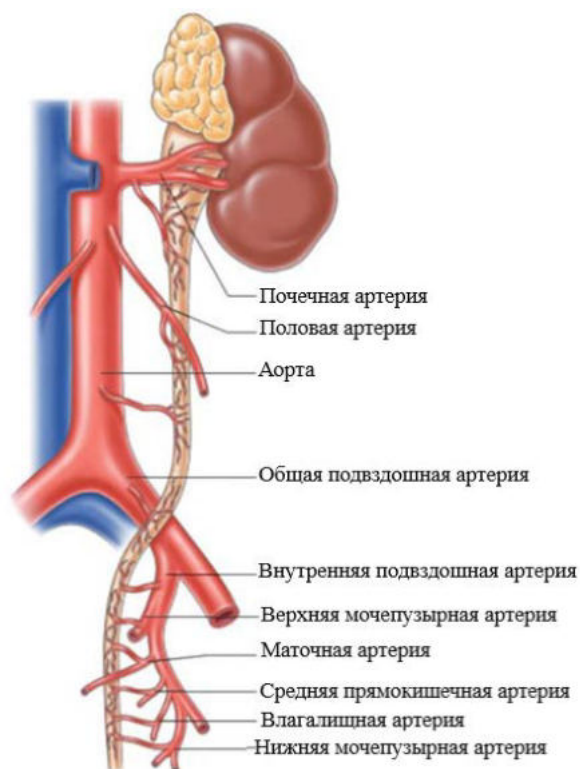


Рис. 188. Кровоснабжение мочеочника

4.6. БРЮШНАЯ АОРТА И НИЖНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА, ИХ ВЕТВИ. НЕРВНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ, СИМПАТИЧЕСКИЙ ПОГРАНИЧНЫЙ СТОЛ

Брюшная аорта (*aorta abdominalis*) на уровне I поясничного позвонка, пройдя через аортальное отверстие диафрагмы, вступает в забрюшинное пространство, располагаясь несколько левее от средней линии, и на уровне IV поясничного позвонка делится на **правую и левую общие подвздошные артерии**.

Синтопия:

- **Вверху и спереди** от аорты лежит поджелудочная железа, восходящая часть двенадцатиперстной кишки и корень брыжейки тонкой кишки
- **Справа** – нижняя полая вена
- **Слева** – поясничная часть левого симпатического ствола.

Ветви брюшной аорты (рис. 189):

1. Непарные ветви:

- **Чревный ствол** (*truncus coeliacus*), отходящий от аорты на уровне XI грудного позвонка, делится на 3 ветви: левая желудочная, общая печеночная, селезеночная артерии
- **Верхняя брыжеечная артерия** (*a. mesenterica superior*) – отходящая от аорты на уровне I поясничного позвонка, отдает ветви к поджелудочной железе, двенадцатиперстной кишке, ко всей брыжеечной части тонкой кишки, к начальному отделу толстой кишки

- **Нижняя брыжеечная артерия** (*a. mesenterica inferior*) – отходящая от аорты на уровне III–IV поясничных позвонков, идет забрюшинно и отдаёт *a. colica sinistra*, *aa. sigmoideae*, *a. rectalis superior*.

2. **Парные ветви** отходят от боковых стенок аорты:

- **Нижние диафрагмальные артерии** (*aa. phrenicae inferiores*)
- **Средние надпочечниковые артерии** (*aa. suprarenales mediae*)
- **Почечные артерии** (*aa. renales*)
- **Яичковая и яичниковая артерии** (*a. testicularis s. ovarica*)
- **Поясничные артерии** (*aa. lumbales*).

Бифуркация аорты находится обычно на уровне L4-L5 → **общие подвздошные артерии** и направляются вниз и латерально.

На уровне крестцово-подвздошного сочленения делится на:

1. **Наружную подвздошную артерию** – направляется по границе малого таза к середине паховой связки и проходит под ней через сосудистую лауну на бедро → **бедренная артерия**. Отдает ветви:
 - **Мышечные ветви** к подвздошно-поясничной мышце
 - **Нижнюю надчревную артерию**
 - **Глубокую артерию, огибающую подвздошную кость.**
2. **Внутреннюю подвздошную артерию** – опускается забрюшинно по стенке малого таза к большому седалищному отверстию. На уровне верхнего края она делится на переднюю и заднюю ветви.

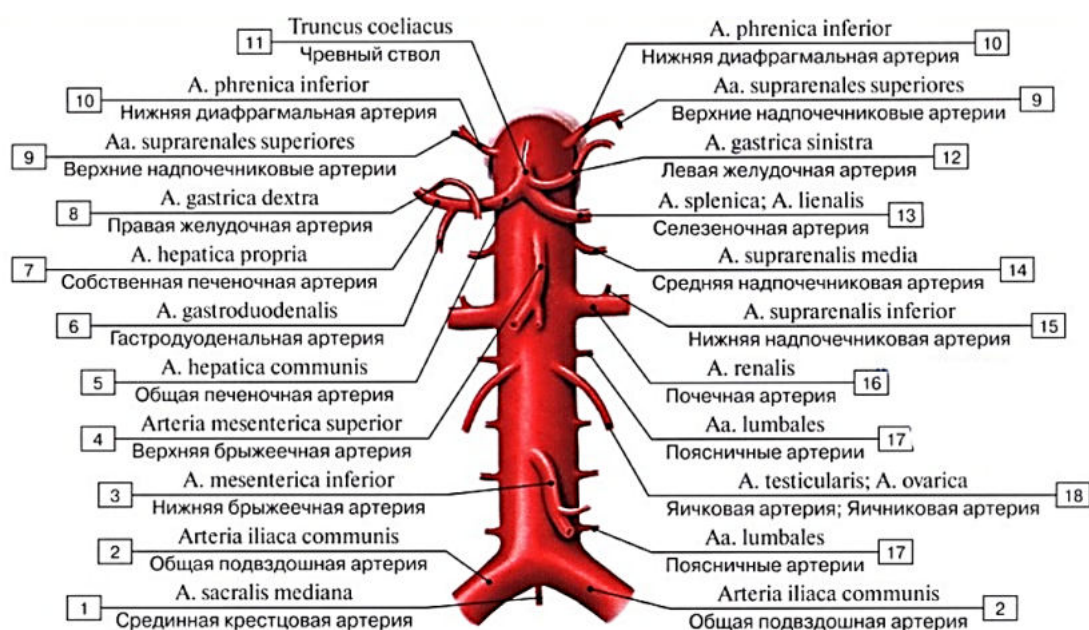


Рис. 189. Ветви брюшной части аорты

Ветви брюшной части аорты также подразделяются на париетальные и висцеральные:

1. **Париетальные ветви** кровоснабжают стенки брюшной полости. Это парные нижняя диафрагмальная и поясничные артерии.
2. **Висцеральные ветви** направляются к внутренним органам, расположенным в брюшной полости, делятся на парные и непарные:
 - Непарные: чревный ствол, верхняя брыжеечная артерия, нижняя брыжеечная артерия
 - Парные: средние надпочечниковые, почечные артерии (ветви от них нижние надпочечниковые), яичковая, яичниковая.

Нижняя полая вена (*vena cava inferior*) образуется за счет слияния **общих подвздошных вен** (*vv. iliacae communes*), располагается справа от брюшной аорты и через *foramen v. cavae* проникает в грудную полость.

Синтопия:

- **Спереди** – печень, брюшина, ограничивающая сзади сальниковое отверстие, головка поджелудочной железы и воротная вена, нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки и корень брыжейки тонкой кишки
- **Слева** – брюшная часть аорты
- **Справа** – правый надпочечник, внутренний край правой почки, правый мочеточник, поясничные узлы правого симпатического ствола
- **Позади** лежат: *truncus sympathicus dexter*, *aa. lumbales*, *vv. lumbales* и правая ножка поясничной ножки диафрагмы.

В нижнюю полую вену впадают (рис. 190):

1. **Парные ветви:**

- **Нижние диафрагмальные** (*vv. phrenicae inferiores*)
- **Средние надпочечниковые** (*vv. suprarenales mediae*)
- **Почечные** (*vv. renales*)
- **Правая яичковая** (*v. testicularis dextra*)
- **Левая яичковая вена** (*v. testicularis sinistra*) впадает в левую почечную вену
- **Поясничные вены** (*vv. lumbales*)
- **Печеночные вены** (*vv. hepaticae*), несущие обезвреженную печенью кровь.

2. **Непарные ветви** (*v. lienalis*, *v. mesenterica superior et inferior*) впадают в воротную вену.

Непарная и полунепарная вены (рис. 191) – продолжение четырех **поясничных вен**, (впадающих в нижнюю полую вену), от которых отходят **восходящие поясничные вены** (*vv. lumbales ascendens*), образующие справа **непарную вену** и слева **полунепарную вену**. Непарная и полунепарная вены идут по **переднебоковой поверхности позвоночника** и между внутренними и средними ножками диафрагмы проходят в **заднее средостение** грудной полости. Непарная вена впадает в **верхнюю полую вену**, а полунепарная на уровне VII–VIII грудных позвонков – в **непарную**.

Клиническое значение: играют большую роль в образовании кава-кавального анастомоза.

Нервы забрюшинного пространства представлены:

1. Поясничным отделом симпатического ствола.
2. Вегетативными нервными сплетениями.
3. Ветвями блуждающих нервов.

Брюшное аортальное сплетение – вокруг аорты от чревного ствола до бифуркации аорты. Является непосредственным продолжением грудного аортального сплетения. Производными брюшного аортального сплетения являются **вегетативные сплетения брюшной полости и забрюшинного пространства**.

Брюшное аортальное сплетение продолжается в:

1. **Подвздошные сплетения** (*plexus Hiace*), расположенные на одноименных сосудах.
2. **Верхнее подчревное сплетение** (*plexus hypogastricus superior*), расположенное спереди от тела V поясничного позвонка.

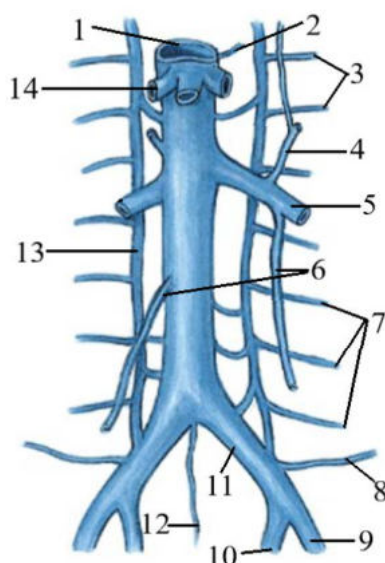


Рис. 190. Ветви нижней полой вены

1 – нижняя полая вена; 2 – нижняя диафрагмальная вена; 3 – задние межреберные вены; 4 – надпочечниковая вена; 5 – почечная вена; 6 – Яичковая/яичниковая вена; 7 – поясничные вены; 8 – подвздошно-поясничная вена; 9 – наружная подвздошная вена; 10 – внутренняя подвздошная вена; 11 – общая подвздошная вена; 12 – срединная крестцовая вена; 13 – восходящая поясничная вена; 14 – печеночные вены

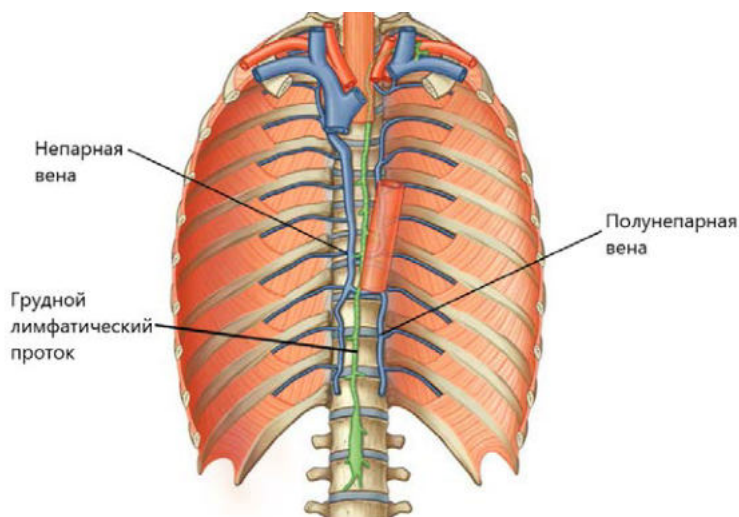


Рис. 191. Непарная и полунепарные вены. Грудной лимфатический проток

Чревое (солнечное) сплетение формируется вокруг основания чревного ствола, при-
мыкая к внутренним краям обоих надпочечников.

Оно образовано двумя **чревными узлами** (*gangll. coeliaca*), чаще **полулунными** (*gangll. semilunaria*), к которым подходит **большой и малый внутренностные нервы**, ветви **обоих блуждающих нервов**.

Нервы, отходящие от чревного сплетения, участвуют в образовании других сплетений:

- надпочечникового
- почечного
- верхнего и нижнего брыжеечного
- брюшно-аортального
- предпояснично-крестцового, иннервирующих органы брюшной полости и забрюшинного пространства.

Симпатический ствол переходит из грудной полости в забрюшинное пространство через щель в латеральной части ножки поясничной части диафрагмы. В поясничной области правый закрыт спереди **нижней полой веной**, левый – лежит вдоль латерального края **аорты**. **Поясничный отдел** состоит из 4–5 ганглиев, от которых отходят **поясничные внутренностные нервы**.

Крестцовый, или тазовый, отдел начинается ниже уровня мыса. От узлов отходят **крестцовые внутренностные ветви**, которые формируют **нижнее подчревное сплетение** (*plexus hypogastricus inferior*).

4.7. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Мочевой пузырь (*vesica urinaria*) представляет собою полый орган, расположенный в малом тазу за лонным сочленением.

Анатомически различают:

1. **Верхушку** (*apex vesicae*).
2. **Тело** (*corpus vesicae*).
3. **Дно** (*fundus vesicae*).
4. **Шейку пузыря** (*cervix vesicae*).

Оболочки мочевого пузыря:

1. **Слизистая оболочка**
2. **Подслизистая основа** – рыхлая, вследствие чего слизистая оболочка образует множество складок, поэтому при наполнении пузыря легко растягивается:
 - В области мочепузырного треугольника подслизистый слой отсутствует, и слизистая плотно срастается с мышечной оболочкой.
3. **Мышечная оболочка**, представляющая собою переплетение мышечных волокон в различных направлениях (3 слоя – внутренний и наружный продольный, средний циркулярный), объединенных в одну мышцу – *detrusor urinae* – мышца, выталкивающая мочу.
4. **Адвентициальная оболочка** – волокнистая соединительная ткань.

Клетчаточные пространства

Предпузырное клетчаточное пространство находится между передней стенкой мочевого пузыря и лонным сочленением, ограничено снизу предстательными связками.

Предпузырная фасция делит на два клетчаточных пространства:

1. **Предпузырное** ограничено спереди поперечной фасцией живота, а сзади – предпузырной фасцией.
2. **Предбрюшинное** ограничено спереди предпузырной фасцией и сзади – брюшиной, с боков переходит в **околопузырное клетчаточное пространство**. Простирается в виде узкой щели до пупка.

Клиническое значение: внебрюшинные разрывы мочевого пузыря обычно сопровождаются разрывом предпузырной фасции, что приводит к мочевой инфильтрации не только предбрюшинного, но и предпузырного пространства.

Распространение гноя возможно:

1. Через **бедренный канал** – в подкожную жировую клетчатку бедра.
2. Через **запирательный канал** – в клетчатку, окружающую медиальную группу мышц бедра, на предбрюшинный клетчаточный слой передней стенки живота.
3. Через **дефекты в сагиттальных отрогах** висцеральной фасции таза – в боковое клетчаточное пространство таза.

Околопузырное клетчаточное пространство расположено между стенкой мочевого пузыря и покрывающей его висцеральной фасцией таза. Содержит клетчатку и **мочепузырное венозное сплетение**.

Треугольник Лъето

Мочепузырный (Лъето) треугольник (рис. 192): вершина – внутреннее отверстие мочеиспускательного канала, основание – устье мочеточника.

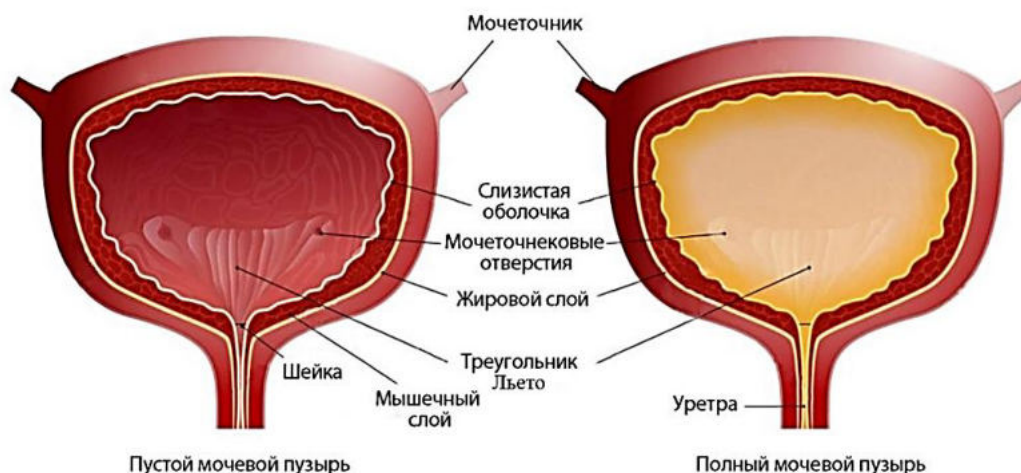


Рис. 192. Строение мочевого пузыря. Треугольник Лье́то

Выделяют 2 мочепузырных треугольника или треугольника Лье́то:

1. **Глубокий треугольник Лье́то** располагается на уровне среднего циркулярного мышечного слоя мочевого пузыря. Его вершина (мышечная часть) переходит в мышечную оболочку уретры. В области устьев мочеточников мышечные волокна приобретают циркулярно закрученный ход и из них формируется мышечно-фасциальный футляр – **фасция Вальдейера** для дистальных отделов мочеточника.
2. **Поверхностный треугольник Лье́то** лежит над глубоким на уровне внутреннего мышечного слоя. Вершины в области устьев мочеточников образуют **мышцы Бэлла** (при сокращении мочевого пузыря они сокращаются и возникает естественное препятствие пузырно-мочеточникову рефлюксу).

В области вершины поверхностного треугольника Лье́то мышечная оболочка соприкасается с кавернозноподобным образованием – **язычок мочевого пузыря**. При его наполнении дополнительно перекрывается внутреннее отверстие мочеиспускательного канала.

Также эти кавернозноподобные образования лежат ещё в области естественных отверстий, и в частности, они **усиливают функцию естественных сфинктеров**. Язычок мочевого пузыря при наполнении усиливает замыкательную функцию внутреннего сфинктера уретры, который лежит в области шейки мочевого пузыря.

Отношение к брюшине:

- Мочевой пузырь **покрыт брюшиной** сзади и частично с боков
- Вверху брюшина, переходя с пузыря на переднюю стенку живота, образует **поперечную пузырную складку**
- При наполнении мочевого пузыря, выходя из лонного сочленения, смещает брюшину кверху, благодаря чему его передняя стенка **оказывается свободной** от брюшины
- Между нижней задней поверхностью мочевого пузыря и прямой кишкой образуется треугольной формы пространство, не покрытое брюшиной (называемое *spatium retrovesicale*).

Клиническое значение: часть, свободная от брюшины, имеет практическое значение при внебрюшинных доступах к пузырю.

Ход брюшины

С поверхности мочевого пузыря брюшина переходит:

1. У **МУЖЧИН** на переднюю стенку прямой кишки с образованием **прямокишечно-пузырного углубления**. Брюшина, спускаясь с внутренней поверхности передней брюш-

ной стенки в области верхушки брюшина переходит на верхнюю часть мочевого пузыря, покрывая боковые верхнюю треть стенки мочевого пузыря и также заднюю треть его задней стенки. При этом покрывает внутренние края ампул семявыносящих протоков и верхушки семенных пузырьков и далее переходит на переднюю стенку прямой кишки, образуя **пузырно-прямокишечное углубление** – самая низкая точка брюшной полости у мужчин.

Клиническое значение: при наличии перитонитов и выпотов в брюшной полости в пузырно-прямокишечном углублении может скапливаться выпот или кровь.

2. У **ЖЕНЩИН** на переднюю стенку матки с образованием **пузырно-маточного углубления**. У женщин мочевой пузырь покрывается также как у мужчин, отличий нет. Переходя с задней поверхности мочевого пузыря на переднюю поверхность матки, причем переход брюшины происходит в области перешейка матки, и, таким образом, стенка влагалища у женщин и передний свод влагалища находятся в **подбрюшинном отделе**. Когда брюшина переходит с задней стенки мочевого пузыря на переднюю стенку матки образуется **маточно-пузырное углубление (Дуглас 1)**, оно неглубокое. Затем охватывая дно, тело и по задней поверхности задний свод влагалища и шейки матки, брюшина переходит на переднюю стенку прямой кишки. При этом образуется **маточно-прямокишечное углубление (Дуглас 2)**, оно более глубокое чем переднее.

NB!

Дуглас 2 – **самая нижняя** точка брюшной полости у женщин.

Клиническое значение: в Дуглас 2 может скапливаться выпот при перитоните, кровь при прервавшейся внематочной беременности, при геморрагической форме апоплексии яичника. Это можно увидеть, зайдя через влагалище, будет просматриваться провисание заднего свода – это говорит о том, что в Дуглас 2 есть жидкость.

Синтопия в тазе:

- **Спереди** прилегает к лобковым костям и симфизу, отделён от них предпузырным и предбрюшинным пространствами
- **С боков** прилегает к мышцам, поднимающим задний проход, отделён от них боковым клетчаточным пространством таза
- **Сзади** ко дну мочевого пузыря прилегают семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков, мочеточники. У **мужчин** ко дну мочевого пузыря (вокруг его шейки) прилегает предстательная железа
- **Тело мочевого пузыря** позади верхушки покрыто брюшиной, иногда к нему прилегают петли тонкой кишки, сигмовидная ободочная кишка
- **При заполнении** мочевого пузыря справа его стенка может соприкасаться со слепой кишкой и червеобразным отростком. У **женщин** мочевой пузырь расположен в тазу несколько глубже, чем у мужчин
- **Задняя стенка** пузыря соприкасается с телом матки, между ними залегает слой рыхлой клетчатки (пузырно-маточное углубление)
- **Нижние отделы** задней поверхности мочевого пузыря плотно прилегают к шейке матки и влагалищу, расположенному подбрюшинно
- **Сверху** к пузырю прилежат петли кишечника.

Кровоснабжение: **нижние и верхние пузырные артерии** (ветви внутренних подвздошных артерий).

Венозный отток: **венозное сплетение мочевого пузыря** (*plexus vesicalis*) залегает в нижних отделах его, анастомозируя спереди с половым венозным сплетением и сзади – с венозным сплетением прямой кишки.

Отток крови осуществляется по **пузырным венам** → во **внутренние подвздошные вены** → в **нижнюю полую вену**.

Лимфатический отток: в **регионарные подвздошные и крестцовые лимфатические узлы** (*lymphonoduli iliaci et sacrales*).

Лимфатические сосуды мочевого пузыря анастомозируют с лимфатическими сосудами семенных пузырьков и предстательной железы.

Иннервация нервными волокнами, отходящими от **собственного мочепузырного сплетения** (производное от тазового сплетения).

4.8. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МУЖСКОЙ И ЖЕНСКОЙ УРЕТРЫ

Мужской мочеиспускательный канал (*urethra masculina*) представляют собой трубку, состоящую из слизистой, подслизистой и мышечной оболочек. Длина канала в среднем 16–18 см.

- **Начинается** внутренним отверстием мочеиспускательного канала в стенке мочевого пузыря
- **Прободает** предстательную железу, мочеполовую диафрагму и губчатое тело полового члена
- **Заканчивается** наружным отверстием на головке полового члена.

В мужской уретре различают:

1. **Предстательная часть** мочеиспускательного канала (длина 3–4 см) проходит через предстательную железу впереди ее средней линии.
2. **Перепончатая часть** (длина 1–1,5 см) располагается между верхушкой предстательной железы и луковицей полового члена. Кзади от перепончатой части канала, в толще мочеполовой диафрагмы, тотчас над задним концом луковицы полового члена, располагаются **Куперовы железы** мочеиспускательного канала (*gll. urethrales*), выводные протоки которых открываются в области луковицы пещеристой части мочеиспускательного канала.
3. **Губчатую часть**, относящуюся к подвижной части полового члена.

Три сужения:

- 1) у шейки мочевого пузыря
- 2) при переходе через мочеполовую диафрагму (самое узкое место)
- 3) у наружного отверстия канала.

Три расширения:

- 1) в предстательной части
- 2) в луковичной части полового члена, ниже мочеполовой диафрагмы
- 3) перед наружным отверстием канала соответственно ладьевидной ямке.

Клиническое значение: при катетеризации мочевого пузыря необходимо всегда помнить о наличии короткой и наиболее узкой перепончатой части канала, так как при неосторожном введении металлического катетера можно, повредив слизистую, сделать ложный ход или разорвать перепончатую часть канала.

Мочеиспускательный канал имеет два изгиба:

1. **Выгнутый вниз**, огибающий лобковый симфиз, соответствующий месту перехода перепончатой части канала в пещеристую.
2. **Выгнутый вверх**, к корню полового члена, у места перехода фиксированной части канала в подвижную.

Клиническое значение: ход канала напоминает латинскую букву S. Если половой член отвести к передней брюшной стенке ход канала приобретает U-образную форму, что облегчает введение металлического катетера при катетеризации мочевого пузыря.

У женщин мочеиспускательный канал короткий (3 см длиной), легко растяжим. Внутреннее отверстие его лежит ниже, чем у мужчин, соответствуя уровню нижнего края симфиза.

Опускаясь книзу и кпереди, мочеиспускательный канал прободает мочеполовую диафрагму и открывается наружным отверстием в преддверие влагалища.

На своем пути мочеиспускательный канал посредством маточно-влагалищной перегородки (*septum uretrovaginalis*) плотно срастается с передней стенкой влагалища.

Спереди от мочеиспускательного канала, выше диафрагмы, находится половое венозное сплетение (*plexus pudendalis*), связывающее вены мочевого пузыря с венами матки и влагалища.

Ниже диафрагмы, спереди от канала, находится место соединения ножек клитора.

4.9. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ОРГАНОВ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА

Оперативные доступы (рис. 193):

1. **Разрез Симона** проводят по наружному краю мышцы, выпрямляющей позвоночник, от XII ребра до крыла подвздошной кости.
2. **Разрез Пеана** проводят в поперечном направлении спереди от наружного края прямой мышцы живота к наружному краю мышцы, выпрямляющей позвоночник.
3. Если хотим выделить почку и мочеточник по всей его длине – нужен **разрез по Бергману-Израэлю**:
 - Начинается также как и по Фёдорову – пересечение рёберной дуги и разгибателей спины, далее разрез идёт по направлению к *spina iliaca anterior superior*, и далее уходим в паховую область и ведём разрез параллельно паховой связке, останавливаясь на границе между внутренней и средней ее третью. Через этот разрез можно обнажить мочеточник на всём протяжении.
4. **Разрез по Фёдорову** выполняется в том случае, если нужно непосредственно выделить почку на соответствующей стороне и верхние отделы мочеточника:
 - Начинают на уровне XII ребра от наружного края мышцы, выпрямляющей позвоночник, и ведут в косопоперечном направлении на переднюю стенку живота до наружного края прямой мышцы живота, заканчивая его на уровне пупка или выше него.

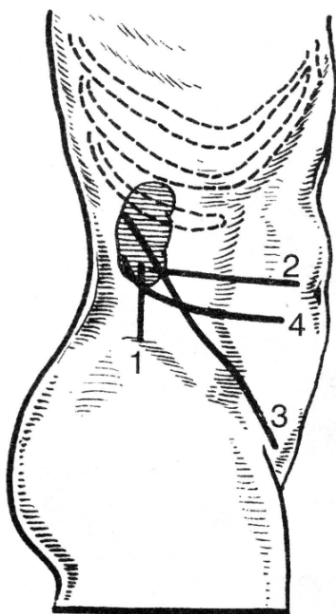


Рис. 193. Оперативные доступы к почкам
1 – разрез Симона; 2 – разрез Пеана;
3 – разрез Бергманна-Израэля; 4 – разрез
Федорова

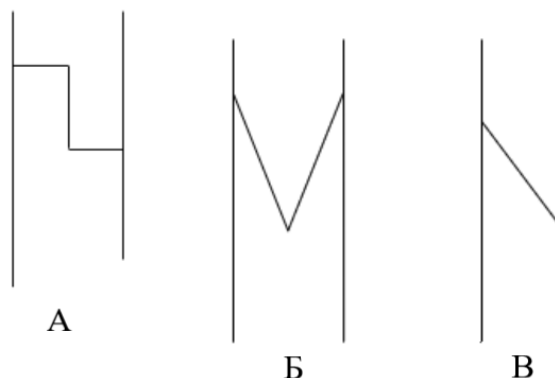


Рис. 194. Варианты шва мочеточника

А – по типу «русского замка»; Б – клиновидный разрез;
В – разрез в косом направлении

4.10. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ МОЧЕТОЧНИКОВ

При различных травмах или оперативных вмешательствах (**шов мочеточника**) достаточно часто развивается рубцовая стриктура мочеточника, которая приводит к нарушению пассажа мочи из почек в мочевой пузырь и развитию вторичного гидронефроза, из-за чего **циркулярно рассекать мочеточник нельзя**.

Требования:

1. Нельзя **выделять мочеточник** из околочеточниковой клетчатки на большом протяжении (нарушение кровоснабжения).
2. Слизистая оболочка **не вовлекается** в шов (во избежание образования в просвете конкрементов).
3. Швы затягиваются **до момента соприкосновения** рассеченных концов (не должно быть натяжения).
4. Шов на катетере – **простым узловым швом** (не должно быть сужения).
5. **Герметичность** (по возможности производится перитонизация дефекта).

Варианты шва мочеточника (рис. 194):

1. Шов мочеточника с внедрением проксимального отрезка в дистальный по типу водосточной трубы – **телескопический метод** (дистальный отдел рассекается на 6 часах тем самым его расширяя):
 - Рассекаем стенку мочеточника по типу русского/английского замка – **развернутая буква S**
 - Недопустимо делать поперечный разрез, он может проводиться в виде «**русского замка**»
 - **V или в косом направлении**, это позволяет передавать волну сокращения пейсмерным клеткам в поперечном направлении
 - Обязательно сшивать мочеточник двухрядным мышечно-мышечным швом **на мочеточниковом катетере**, который проведен через мочевой пузырь в область лоханки, чтобы не прошить заднюю стенку.

2. Кроме этого, существуют различные **методы пластики мочеточника** – когда неоднократно провели операцию по поводу рубцовых стриктур, возможно замещение мочеточника фрагментами толстого кишечника.
- В АНО НИИ «Микрохирургии» (г. Томск) разработана пластика правого мочеточника **червеобразным отростком** (если справа – на питающих сосудах без их пересечения, если слева – применить микрохирургию). Доказано, что слизистая червеобразного отростка трансформируется в слизистую, идентичную мочеточниковой.

4.11. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОЧЕК

4.11.1. ПИЕЛОТОМИЯ

Пиелотомия – рассечение почечной лоханки. Обычно применяют для извлечения камней из лоханки или чашечек.

Передняя пиелотомия

Показания: только при аномалиях почки, когда лоханка расположена спереди – операцию проводят путем рассечения передней стенки лоханки.

Недостатки:

- Возможно **ранение** элементов почечной ножки, доступ к лоханке затруднен, учитывая топографию элементов почечной ножки
- **Затруднено дренирование** послеоперационной раны, что создает благоприятные условия для мочевой инфильтрации.

Задняя пиелотомия

Преимущества:

- Задняя поверхность лоханки наиболее доступна
- Нет опасности ранения сосудов почечной ножки и брюшины
- Обеспечивается хорошее дренирование раны.

Техника (рис. 195):

1. Обнажаем забрюшинное пространство **доступом Федорова**.
2. **Выделяем почку** из жировой капсулы, вывихиваем в рану и поворачиваем передней поверхностью к внутреннему краю раны, тупо обнажая заднюю стенку лоханки от жировой капсулы.
3. На заднюю стенку лоханки, не прошивая ее насквозь, накладываем **две шелковые лигатуры**, между которыми рассекаем стенку лоханки в продольном направлении от края почки в сторону мочеточника.
4. Из просвета лоханки специальными щипчиками **извлекаем камень**, затем производим **ревизию** лоханки и чашечек, проверяем состояние прилоханочного сегмента мочеточника.
5. Введением мочеточникового катетера проверяем **проходимость мочеточника**.
6. **Ушиваем лоханку** субмукозно кетгутовыми узловыми швами. Дополнительно линию швов укрепляем жировой капсулой или полоской фиброзной капсулой почки.
7. Укладываем почку на место.
8. Подводим **резиновый дренаж**, чтобы предупредить последствия неизбежного просачивания мочи в первые дни через шов.
9. Ушиваем рану.

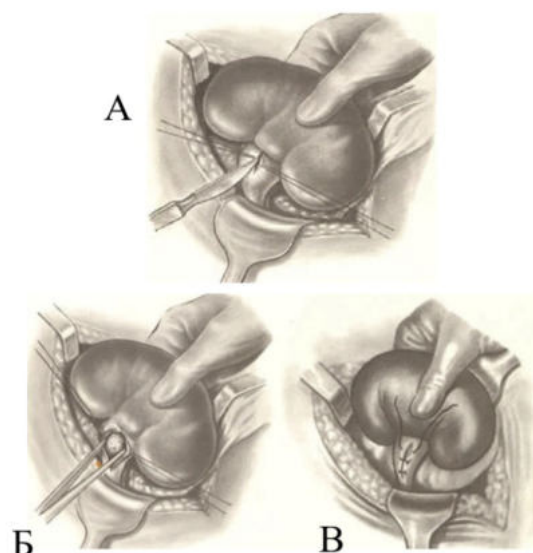


Рис. 195. Задняя пиелотомия

А – продольный разрез задней стенки лоханки;
Б – камень вводят в рану лоханки; В – на лоханку
наложены узловые швы

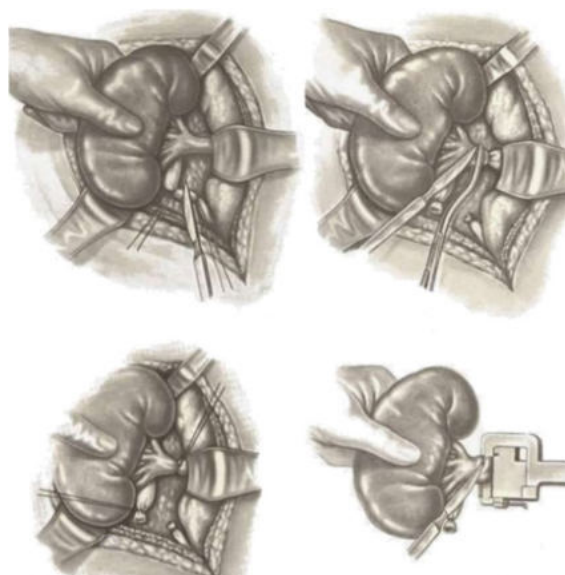


Рис. 196. Нефрэктомия

Нижняя пиелотомия

Техника:

1. Почку от окружающих тканей **не освобождают** и в рану не выводят, освобождают только нижний полюс почки, заднюю стенку лоханки и верхний отдел мочеточника.
2. Используют **продольный разрез** по нижнему краю лоханки, где нет крупных сосудов.
3. Дальнейший ход операции не отличается от задней пиелотомии.

Верхняя пиелотомия

Показания: используется для удаления камней из верхней чашечки при внутривнепочечном расположении лоханки.

Техника:

1. После обнажения забрюшинного пространства почку освобождают от окружающих тканей и поворачивают верхним полюсом вперед и книзу.
2. Продольным разрезом рассекают освобожденный верхний рог лоханки и камень извлекают из верхней чашечки.
3. Рану лоханки ушивают наглухо, подводят дренажную трубку.

4.11.2. НЕФРЭКТОМИЯ

Нефрэктомия – удаление почки.

Показания:

- Опухоли почки
- Гнойные поражения почки, когда поражается вся паренхима почки и прилегающие структуры
- Коралловидные камни
- Вторично сморщенная почка
- Аномалия развития почки
- Огнестрельное ранение с размозжением почки
- Пионефроз
- Гидронефроз.

Техника операции (рис. 196):

1. При планировании нефрэктомии необходимо предварительно **УБЕДИТЬСЯ** в наличии второй почки и ее функциональном состоянии.
2. Послойно рассекаем ткань, выходим к почке, **вскрываем** наружную капсулу почки, отодвигаем жировую клетчатку.
3. **Верифицировать ворота** почки (где лежат сверху-вниз: **вена-артерия**-мочеточник), на дистальные отделы этих структур наложить зажимы.
4. По отдельности **перевязать** каждую, где должно быть **по 2 лигатуры** – одна из них прошивная, это для профилактики соскальзывания лигатуры и развития кровотечений, либо мочевого затека с развитием флегмоны забрюшинного пространства.
5. Перевязывать **почечную артерию** после отхождения ветви к мочеточнику, иначе нарушим питание верхних отделов мочеточника.
6. Перевязали, отсекали, удалили почку.
7. Проводим гемостаз.
8. Послойно ушиваем.
9. Если выполняется нефрэктомия по поводу гнойных процессов – обязательно **промыть и задренировать**.

4.11.3. НЕФРОТОМИЯ

Нефротомия – рассечение паренхимы почки для удаления из почки капней, инородных тел, для выполнения нефростомии, а иногда с диагностической целью. Продольную секционную нефротомию применяют для удаления больших коралловидных камней.

Показания:

- Абсцессы
- Острый гнойный нефрит (с целью снижения внутривнепочечного давления и вскрытия полостей с гноем)
- Пиелонефрит
- Туберкулез почек с нагноившимися очагами;
- Инородные тела, камни в почках при невозможности их извлечения через лоханку.

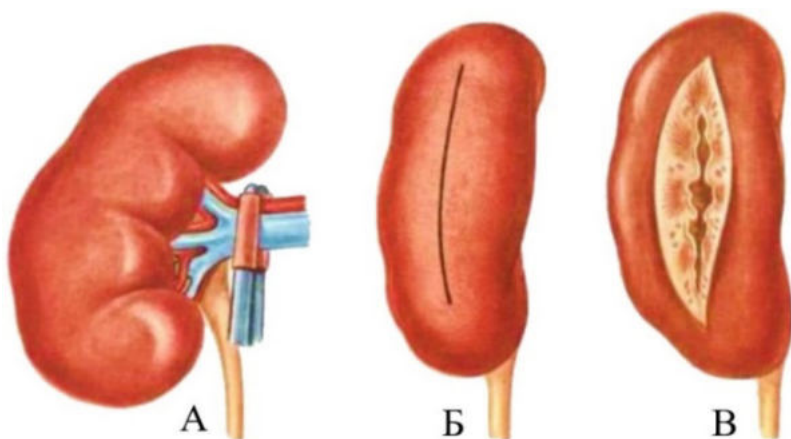


Рис. 197. Нефротомия (схема)

А – ножка почки захвачена мягким зажимом; Б – линия разреза; В – почка рассечена по выпуклому краю в бессудистой зоне Цондека

Большая нефротомия – к ней относят секционный (по выпуклому краю почки), продольный (продольно на 0,5–1 см кзади от выпуклого края) и поперечный разрезы. Для удаления крупных множественных и коралловидных камней могут быть использованы все три типа разрезов.

Недостатки: ни один из указанных способов полной нефротомии не избавляет от сильного кровотечения.

Большие нефротомии **безопасны лишь при** гидронефрозе и пионефрозе, так как почечная паренхима в этих случаях атрофирована, истончена и кровотечение из неё вследствие этого незначительно.

Техника (рис. 197):

1. После тщательного выделения её из окружающих тканей, выведения и мобилизации почечной ножки на сосудистую ножку **накладывают мягкий зажим**.
2. Рентгенологическим или другим способом **уточняют положение камня**, инородного тела или абсцесса.
3. Вдоль латерального края почки на протяжении 1,5–2 см **рассекают** капсулу в бессосудистой **зоне Цондека** и далее проникают зажимом тупым путём к камню, захватывают и извлекают его.
4. С почечной ножки снимают зажим и, если кровотечение значительное, кровоточащие **сосуды лигируют**.
5. Края раны прижимают друг к другу и через всю толщу паренхимы выше разреза лоханки накладывают **ряд матрацных швов**. Если рана небольших размеров, её зашивают узловыми швами.
6. **П-образные швы не должны проникать в ткань паренхимы** глубже 1 см, чтобы не проколоть почечные чашечки, так как это может повлечь за собой образование мочевых свищей.
7. Почку укладывают на место, операционную рану послойно ушивают.

Малая нефротомия значительно безопаснее, поскольку почечную ткань рассекают над камнем на небольшом протяжении, и кровотечение из раны почки бывает незначительным. Над камнем паренхима почки нередко истончена, атрофирована и размягчена, поэтому в обнаженной почке камень можно легко прощупать. Если он не определяется, локализацию его устанавливают проколом иглы.

Техника:

1. Над камнем **рассекают** фиброзную капсулу и по ходу иглы к нему тупо проводят зажим, которым захватывают его и извлекают.
2. Рану **зашивают П-образными швами**.

4.11.4. ЧРЕЗКОЖНАЯ ПУНКЦИОННАЯ НЕФРОСТОМИЯ

Нефростомия (рис. 198) – это оперативное вмешательство, направленное на отведение мочи из почки с помощью дренажа или катетера, который проходит через кожу брюшной стенки, почечную ткань и заканчивается в полостной системе почки. По дренажу моча свободно выделяется в специальный стерильный контейнер.

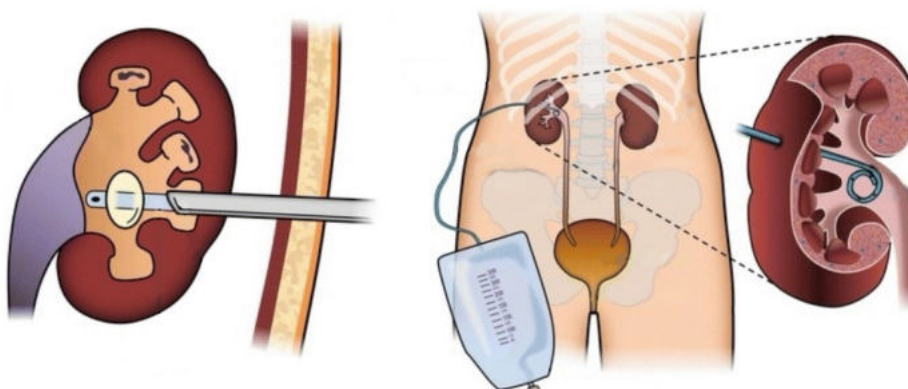


Рис 198. Чрезкожная пункционная нефростомия (схема)

4.11.5. ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПОЧКИ

Основное показание – **терминальная стадия хронической болезни почек**, к которой приводят хронический гломерулонефрит, хронический пиелонефрит, сахарный диабет, поликистоз, системные заболевания (склеродермия, системная красная волчанка), лекарственные и токсические нефропатии, травмы и опухоли (гипернефрома, опухоль Вильмса).

Ортогепатическая трансплантация почки на место, где были расположены собственные почки реципиента, значительно опаснее и сложнее гетеротопической.

Недостатки:

1. Почечные сосуды донора приходится соединять с почечными сосудами реципиента, которые часто при сморщивании почек уменьшаются в диаметре, особенно артерия, и нередко имеют **аномальное строение**.
2. Помещение трансплантата в околопочечную клетчатку, высокочувствительную к инфицированию, **повышает опасность нагноения**.
3. Наблюдение за трансплантатом, помещенным глубоко под мышцами, выявление различных осложнений затруднены, а возникновение мочевых свищей ведет к тяжелым, иногда фатальным последствиям.

Гетеротопическая трансплантация почек (рис. 199), при которой трансплантат помещают в подвздошную область, контралатеральную по отношению к донорской почке, выполняют наиболее часто. Анастомозирование **почечной артерии** производят с **внутренней подвздошной артерией**, а **почечной вены** – с **наружной подвздошной веной** реципиента. Мочеточник вшивают в мочевой пузырь.

Преимущества:

1. Такая операция **технически легче**, так как подвздошные сосуды реципиента значительно крупнее почечных и доступ к ним легче.
2. Имеется возможность **наложить уретероцистанастомоз**, который намного надежнее уретеро-уретеро анастомоза.

Осложнения:

- Стеноз почечной артерии в области швов
- Инфицирование органа при взятии и транспортировке
- Повреждение почки вследствие тепловой ишемии
- Тромбоз почечных сосудов, острое отторжение
- Ишемическое повреждение почки при сдавлении ее гематомой, серомой
- Нарушение оттока мочи.

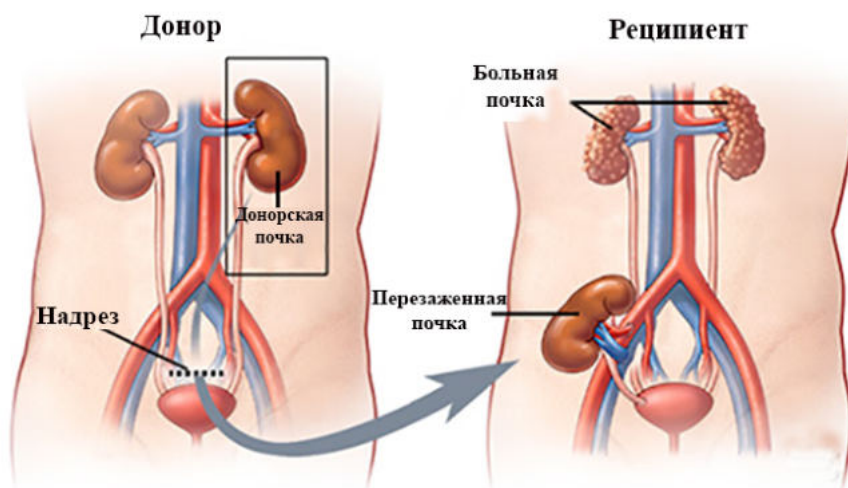


Рис. 199. Гетеротопическая трансплантация почек

4.11.6. ПАРАНЕФРАЛЬНАЯ БЛОКАДА ПО ВИШНЕВСКОМУ

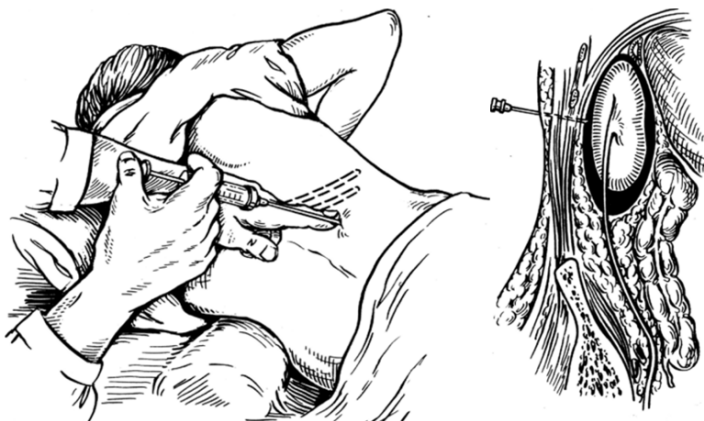


Рис. 200. Паранефральная блокада по Вишневскому

Показания:

- Почечная и печеночная колика
- Холецистит
- Дискинезия желчных путей
- Панкреатит
- Перитонит
- Обострение язвенной болезни желудка
- Динамическая кишечная непроходимость
- Облитерирующий эндартериит (начальная стадия)
- Шок при тяжелых травмах нижних конечностей.

Техника (рис. 200):

1. **Вкол иглы** производят в вершине угла, образованного XII ребром и наружным краем мышцы – выпрямителя туловища.
2. Перпендикулярно к поверхности тела **вводят длинную иглу**.
3. Непрерывно нагнетая **0,25 % раствор новокаина**, иглу продвигают на такую глубину, чтобы возникло ощущение проникновения ее конца через ретроренальную фасцию в свободное клетчаточное пространство (паранефральное клетчаточное пространство)
 - При попадании иглы в околопочечную клетчатку из нее прекращается обратное вытекание жидкости.
4. В околопочечную клетчатку вводят **60–80 мл 0,25 % раствора новокаина**. Блокаду производят с обеих сторон.
5. Проводя паранефральную новокаиновую блокаду, следует избегать повреждения паренхимы почки и введения новокаина под собственную ее капсулу, повреждения сосудов почки, проникновения иглы в просвет восходящей или нисходящей ободочной кишки.
6. В связи с частотой этих осложнений необходимы очень **строгие показания** к паранефральной блокаде.

4.12. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Шов стенки мочевого пузыря

Проводится двухрядным мышечно-мышечным швом:

1. **Грязный** – узловый или непрерывный шов без захвата слизистой оболочки (мышечно-мышечный шов).

Клиническое значение: если лигатура будет выступать в просвет мочевого пузыря, то это будет матрица для камнеобразования, может развиваться мочекаменная болезнь.

2. **Чистый** – узловые швы, не проникающие в просвет мочевого пузыря, он также *мышечно-мышечный*.

Клиническое значение: сероза покрывает не весь мочевой пузырь – передняя стенка мочевого пузыря брюшиной не покрыта, поэтому мышечно-серозный шов не накладывается.

Высокое сечение мочевого пузыря (sectio alta)

Высокое сечение, так как мочевой пузырь при наполнении выходит из-под лонного сочленения, а в опорожненном виде находится за лонным сочленением.

Показания:

- Мочекаменная болезнь
- Инородные тела мочевого пузыря
- Полипы мочевого пузыря
- Опухоли мочевого пузыря
- У мужчин это доступ к предстательной железе при выполнении чреспузырной аденомэктомии (удаление предстательной железы через стенку мочевого пузыря).

Осложнения:

- Кровотечение из-за повреждения кровеносных сосудов, которые проходят в месте формирования цистостомы
- Травмирование петли кишечника
- Травмирование противоположной стенки мочевого пузыря.

Техника (рис. 201):

1. С целью наполнения мочевого пузыря проводится **катетеризация**, затем мочевой пузырь промывается антисептиком и наполняется физ. раствором, на катетер накладывается зажим.
2. **Оперативный доступ**: нижнесрединная лапаротомия; послойно рассекаем переднюю брюшную стенку; подходим к передней поверхности мочевого пузыря, аккуратно убрать жировую клетчатку.
3. Накладываем **швы-держалки**, чтобы мочевой пузырь не ушел обратно в таз, снимается зажим с катетера и мочевой пузырь опорожняется.
4. **У мужчин продольно** рассекаем переднюю стенку (изначально рассекаем до слизистой основы); **у женщин поперечно** рассекаем переднюю стенку (особенность кровоснабжения мочевого пузыря).
5. Выполняем необходимые манипуляции, наложение **двухрядного мышечно-мышечного шва**.
6. Оставить **дренаж** в предпузырном клетчаточном пространстве. Выход из операции.

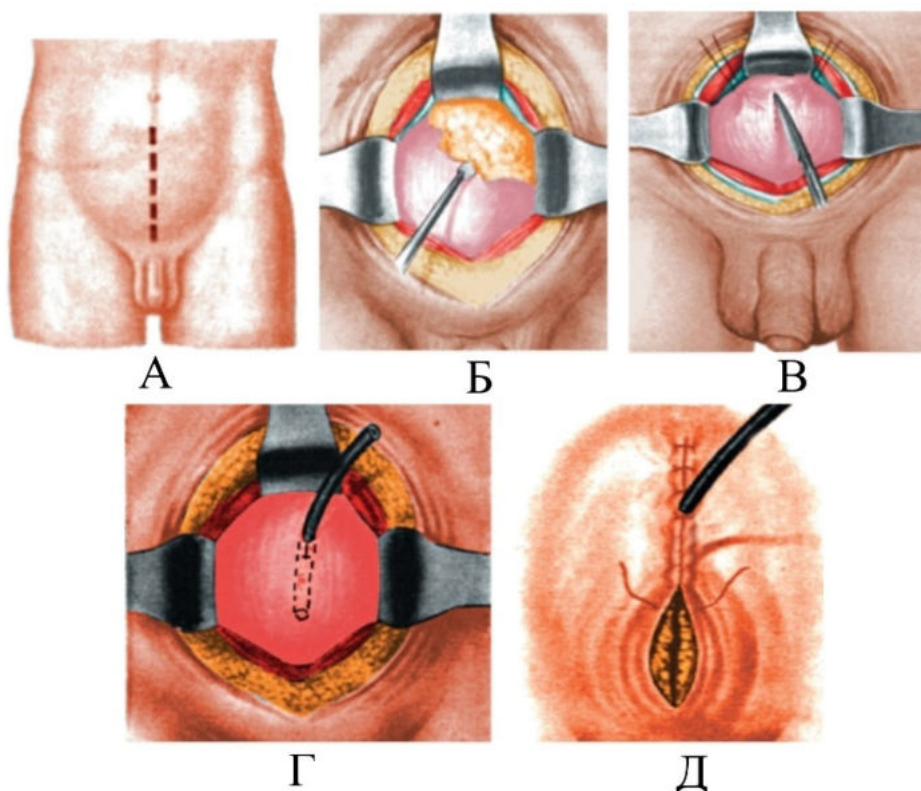


Рис. 201. Высокое сечение мочевого пузыря (section alta)

А – линия разреза; Б – тупое оттеснение жировой клетчатки с поперечной пузырной складкой кверху; В – проводят вскрытие мочевого пузыря; Г – наложение свища на мочевой пузырь; Д – послойное зашивание переднебоковой стенки живота до дренажной трубки

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите правильный ответ.

1. ДНО ПОЯСНИЧНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА (ТРЕУГОЛЬНИКА ПТИ) ОБРАЗУЕТ
 - 1) широчайшая мышца спины
 - 2) наружная косая мышца живота
 - 3) внутренняя косая мышца живота
 - 4) задняя нижняя зубчатая мышца
2. АНАТОМИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ПРОХОДЯЩИЕ В АПОНЕВРОЗЕ ПОПЕРЕЧНОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА В ПРЕДЕЛАХ ПОЯСНИЧНОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА (ЛЕСГАФТА-ГРЮНФЕЛЬДА), СПОСОБСТВУЮЩИЕ ВЫХОДУ ГНОЙНИКОВ ИЗ ЗАБРЮШИННОЙ КЛЕТЧАТКИ, – ЭТО
 - 1) задние межрёберные артерии
 - 2) подвздошно-подчревный нерв
 - 3) подреберный сосудисто-нервный пучок
 - 4) нижние диафрагмальные артерии
3. ФАСЦИЯ, ОБРАЗУЮЩАЯ ВЛАГАЛИЩЕ МЫШЦЫ, ВЫПРЯМЛЯЮЩЕЙ ПОЗВОНОЧНИК, –
 - 1) внутрибрюшная
 - 2) поперечная
 - 3) пояснично-грудная
 - 4) почечная
4. ПАРЕЗ БРЮШНОЙ СТЕНКИ ПРИ ЛЮМБОТОМИИ ПО БЕРГМАНУ ВЫЗЫВАЕТ ПОВРЕЖДЕНИЕ
 - 1) подвздошно-подчревного нерва
 - 2) подвздошно-пахового нерва
 - 3) подреберного нерва
 - 4) бедренно-полового нерва
5. КАПСУЛА НАДПОЧЕЧНИКА ОБРАЗОВАНА
 - 1) забрюшинной фасцией
 - 2) предпочечной фасцией
 - 3) позадипочечной фасцией
 - 4) позадибодочной фасцией (фасция Тольдта)
6. ПРОЕКЦИЯ ВОРОТ ПОЧКИ НА ПЕРЕДНЮЮ БРЮШНУЮ СТЕНКУ –
 - 1) на пересечении латерального края прямой мышцы живота и реберной дуги
 - 2) на пересечении медиального края прямой мышцы живота и реберной дуги
 - 3) на середине реберной дуги
 - 4) на середине прямой мышцы живота
7. БИФУРКАЦИЯ БРЮШНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ НАХОДИТСЯ НА УРОВНЕ
 - 1) I поясничного позвонка
 - 2) IV поясничного позвонка
 - 3) III поясничного позвонка
8. ВЕТВИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ АОРТЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ
 - 1) на латеральные и медиальные
 - 2) на верхние и нижние
 - 3) на передние и задние
 - 4) на пристеночные и висцеральные
9. НЕПАРНАЯ И ПОЛУНЕПАРНАЯ ВЕНЫ ОБРАЗУЮТСЯ В ЗАБРЮШИННОМ ПРОСТРАНСТВЕ ЗА СЧЁТ СЛИЯНИЯ (ПЕРЕХОДА)
 - 1) почечных вен
 - 2) надпочечниковых вен
 - 3) восходящих поясничных вен
 - 4) печёночных вен

10. ГРУДНОЙ ПРОТОК ПЕРЕХОДИТ ИЗ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА В ГРУДНУЮ ПОЛОСТЬ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЕ ДИАФРАГМЫ –
- 1) пищеводное отверстие
 - 2) аортальное отверстие
 - 3) отверстие нижней полой вены
 - 4) сухожильный центр
11. ТОПОГРАФИЯ ПОЧЕЧНОЙ НОЖКИ СПЕРЕДИ НАЗАД –
- 1) вена, артерия, лоханка (или мочеточник)
 - 2) артерия, вена, лоханка
 - 3) вена, лоханка, артерия
 - 4) лоханка, вена, артерия
12. ХАРАКТЕРНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ДОСТУПОВ К ПОЧКЕ ПО БЕРГМАНУ—ИЗРАЭЛЮ И ФЕДОРОВУ –
- 1) это внебрюшинные доступы
 - 2) это чрезбрюшинные доступы
 - 3) при этих доступах обязательно резецируется XII ребро
 - 4) это переменные доступы
13. ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО НА ПОЧКЕ, ПРИ КОТОРОМ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В НАЛИЧИИ ВТОРОЙ ПОЧКИ –
- 1) резекция почки
 - 2) нефростомия
 - 3) нефропексия
 - 4) нефрэктомия
14. ОПЕРАЦИЯ УДАЛЕНИЯ ФИБРОЗНОЙ КАПСУЛЫ ПОЧКИ С ЦЕЛЬЮ УМЕНЬШЕНИЯ ВНУТРИКАНЕВОГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ОТЕКЕ НАЗЫВАЕТСЯ
- 1) нефростомия
 - 2) нефротомия
 - 3) нефропексия
 - 4) декапсуляция почки
15. ОТДЕЛ ПОЧКИ, К КОТОРОМУ ЧАЩЕ ПОДХОДИТ ДОБАВОЧНАЯ АРТЕРИЯ (ПЕРФОРАНТНАЯ) –
- 1) верхний полюс
 - 2) передняя поверхность
 - 3) нижний полюс
 - 4) наружный край
16. ПРИ РЕТРОПЕРИТОНЕАЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В КЛЕТЧАТКЕ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА НАЗЫВАЕТСЯ
- 1) паранефрит
 - 2) параколит
 - 3) ретроперитонит
 - 4) парауретерит

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. У больного С., 13 лет, в процессе аппендэктомии (при ретроцекальном положении червеобразного отростка) обнаружена забрюшинная флегмона.

В каком слое забрюшинной клетчатки локализуется гнойный очаг?

Укажите возможные границы его распространения.

Как объяснить выраженную сгибательную контрактуру бедра при забрюшинной флегмоне аппендикулярного происхождения?

Задача № 2. Больному М., 65 лет, с предположительным диагнозом «Гипернефрома левой почки» решено произвести рентгенологическое исследование забрюшинного пространства с наложением пневморетроперитонеума.

В какой отдел забрюшинного пространства распространяется кислород (воздух)?

Какие анатомические ориентиры используют для введения иглы с целью наложения пневморетроперитонеума?

Какое положение показано больному при этом исследовании?

Задача № 3. В урологическое отделение поступил больной К., 37 лет, с диагнозом; «Почечная колика». Жалобы на приступы сильных болей в поясничной области с иррадиацией в нижний отдел живота, паховую область, наружные половые органы и верхнемедиальную часть бедра.

Какими топографо-анатомическими взаимоотношениями мочеточника и прилежащих к нему образований на протяжении большой поясничной мышцы можно объяснить иррадиацию болей?

Задача № 4. При хронической почечной недостаточности применяется гемодиализ (искусственная почка), имеющий существенные недостатки – паллиативное лечение в виде повторных подключений аппарата искусственной почки.

Какой метод хирургического лечения хронической почечной недостаточности является наиболее эффективным на современном этапе развития медицины?

Задача № 5. В урологической клинике у больного П., 50 лет, выявлен пионефроз с резким нарушением функции правой почки. Почка имеет вид многокамерного мешка, наполненного камнями. Почечная паренхима атрофирована. Больному показана нефрэктомия.

В чем должен быть уверен хирург при необходимости нефрэктомии?

Какова последовательность обработки элементов «ножки» почки в этой ситуации?

ГЛАВА 5

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ОРГАНОВ ТАЗА И ПРОМЕЖНОСТИ

5.1. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ТАЗА

Таз (клинико-топографическое определение) – полость, ограниченная стенками малого таза, окруженная снаружи и снизу мягкими тканями, а внутри заполненное клетчаткой, в которой располагаются мочеполовые органы, прямая кишка, сосуды и нервы.

Большой таз – нижний отдел брюшной полости, в котором расположены толстая и тонкая кишки. **Пристеночная мышца** большого таза – *m. iliopsoas*, по ходу которой таз связан сверху с забрюшинным пространством, а снизу с передней поверхностью бедра.

Большой таз ограничен:

- **Сбоку** крыльями подвздошной кости
- **Сзади** нижними поясничными позвонками L4 – L5 и основанием крестца
- **Спереди** нижними отделами передней брюшной стенки. От малого таза большой таз ограничен *linea terminalis*.

Малый таз – полость, нижнее отверстие которого имеет ромбовидную форму и заполнено мягкими тканями, образующими промежность.

Малый таз ограничен:

- **Сверху** пограничной линией (*linea terminalis*), замыкающейся сзади мысом крестца (*promontorium*)
- **С боков** дугообразной линией (*lineae arcuatae*) подвздошных костей, гребнями лобковых костей
- **Спереди** верхним краем лобкового симфиза (*symphysis pubica*).

Различают 2 отверстия полости собственно таза:

- **Верхняя апертура** ограничена пограничной линией
- **Нижняя апертура** ограничена ветвями лобковых костей, седалищными буграми, крестцово-бугорными связками и копчиком.

Мышцы малого таза:

1. Паритетальные:

- Грушевидная
- Внутренняя запирательная
- Копчиковая

2. Висцеральные:

- Мышца, поднимающая задний проход
- Мышца, образующая наружный сфинктер заднего прохода.

Половые и возрастные различия:

1. Детские особенности:

- Тазовые кости у новорожденного представлены **хрящевой тканью**, имеющей три ядра окостенения в пределах тел лобковой, седалищной и подвздошной костей, разделенных хрящом У-образной формы

- **Не выражен** мыс, так как поясничная часть позвоночника почти без изгиба переходит в крестцовую
- Подвздошные кости расположены **более вертикально**, слабо выражены подвздошные ямки
- **Верхняя апертура** таза узкая, из-за чего в брюшной полости таза обычно не бывает петель тонкой кишки
- Общая подвздошная, внутренняя подвздошная (ее передний ствол) и пупочная артерии представлены **единым магистральным сосудом** одинакового диаметра на всем протяжении.

2. Половые различия (табл. 11):

- Полость таза у **женщин** имеет форму изогнутого цилиндра, так как размеры верхней и нижней апертур таза мало различаются
- У **мужчин** полость таза имеет форму изогнутого конуса, так как размеры нижней апертуры таза заметно меньше размеров верхней апертуры.

Таблица 11

Половые различия таза

Отличительные признаки	Женщины	Мужчина
Общий вид таза	Широкий, низкий, с цилиндрической полостью	Узкий, высокий, с конической полостью
Мыс	Слабо выступает в полость, формируя вход в виде овала	Сильно выступает, формируя вход в виде карточного сердца
Крестец	Широкий и короткий со слабо вогнутой, почти плоской тазовой поверхностью	Узкий и длинный, сильно изогнутый по тазовой поверхности
Подлобковый угол	Более 90 градусов	70–75 градусов
Крылья подвздошных костей	Более развернуты наружу	Более вертикальное положение

Полость таза

Этажи таза (рис. 202, 203):

Верхний этаж – **брюшинный** (*cavum pelvis peritoneale*). Располагаются органы, покрытые париетальной брюшиной:

Границы: сверху условная плоскость, проходящая через верхнее тазовое кольцо, а снизу – провисшая в полость малого таза брюшиной.

Содержимое: обычно бывают петли тонких кишок, иногда поперечно-ободочная кишка, слепая кишка с червеобразным отростком или сигмовидная.

Средний этаж – **подбрюшинный** (*cavum pelvis subperitoneale*):

Границы: сверху – париетальная брюшина, снизу – париетальный листок тазовой фасции, которая покрывает мышцы тазового дна.

Содержимое: у **мужчин и у женщин** здесь находятся кровеносные и лимфатические сосуды, лимфатические узлы, нервы, внебрюшинные части тазовых органов – мочевого пузыря, прямой кишки, тазовая часть мочеоточника. **Только у мужчин**: простата, семенные пузырьки с их ампулами, тазовые отделы мочеоточников, ампулярный отдел прямой кишки, который не покрыт брюшиной. **У женщин**: отделы мочевого пузыря, которые не покрыты брюшиной (передняя стенка, нижние две трети боковых, нижние две трети задней стенки моч. пузыря), передний свод влагалища, тазовые отделы мочеоточников, ампулярный отдел прямой кишки.

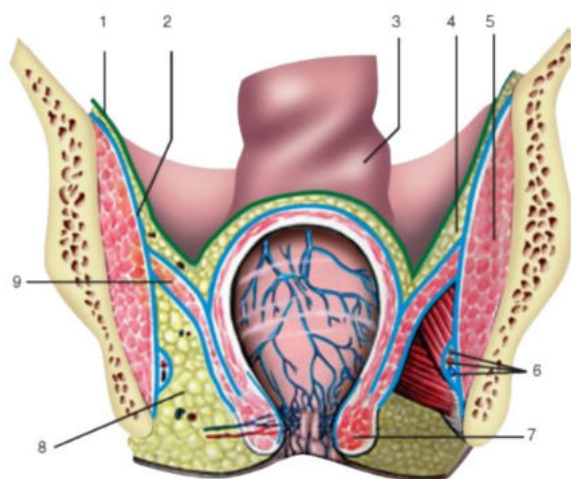


Рис. 202. Этажи таза на поперечном срезе (1)

1 – peritoneum; 2 – fascia obturatoria; 3 – rectum; 4 – cavum pelvis subperitoneale; 5 – m. obturatorius internus; 6 – canalis pudendalis (Alcock), a., v. pudenda interna, n. pudendus; 7 – m. sphincter ani externus; 8 – fossa ischiorectalis; 9 – m. levator ani



Рис. 203. Этажи таза на поперечном срезе (2)

Нижний этаж – **подкожный** – это треугольной формы пространство, выполненное рыхлой клетчаткой:

Границы: верхняя граница – мышцы тазового дна, покрытые париетальной фасцией, снизу – кожный покров промежности.

Содержимое: здесь лежит большая ямка *fossa ischiorectalis* (депо жировой клетчатки), *canalis analis*, конечные отделы органов мочеполовой системы.

Тазовая фасция делится на 2 листка (рис. 204):

1. **Висцеральный листок.** Образует капсулы для отдельных органов. Неплотно прилежит к органам малого таза, а между стенкой органа и висцеральным листком есть свободное пространство, которое содержит висцеральные клетчаточные пространства, в которых лежат венозные сплетения. На уровне промежутка между мочеполовой и тазовой диафрагмой от висцерального листка образуются две сагиттально расположенные связки – *lig. puboprostaticum* у мужчин и *lig. pubovesicale* у женщин. Которые делят полость на: средний отдел, в котором лежат тазовые органы и 2 боковых, которые заполнены клетчаткой.
2. **Париетальный листок.** Покрывает стенки таза (костные структуры, мышцы, крупные сосудисто-нервные пучки).

Фасция Денонвилле-Салищева – малососудистая, практически не содержит лимфатических сосудов, это разграничительная пластинка между органами мочеполовой системы и конечными отделами пищеварительной трубки (прямой кишкой).

Клиническое значение: этот соединительнотканый отрог препятствует метастазированию рака прямой кишки в мочеполовую систему, и наоборот из мочеполовой системы в прямую кишку, потому что здесь МАЛОЕ КОЛИЧЕСТВО лимфатических сосудов. НО возможно прорастание через эту пластинку, т.е. Когда имеется четвертая запущенная стадия опухоли, то возможно прорастание опухоли и вовлечение органа мочеполовой системы или пищеварительной трубки.

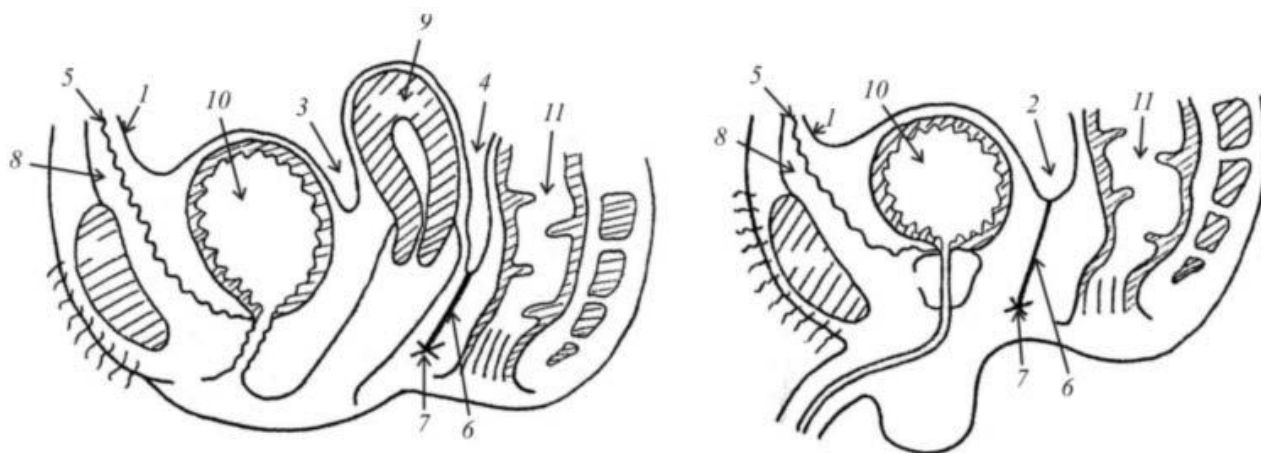


Рис. 204. Фасции таза на саггитальном срезе (схема)

1 – брюшина; 2 – пузырно-прямокишечное пространство; 3 – пузырно-маточное пространство; 4 – маточно-прямокишечное пространство; 5 – предпузырная фасция; 6 – брюшинно-промежностный апоневроз – апоневроз Денонвиле – Салищева; 7 – сухожильный центр промежности; 8 – собственное предпузырное пространство; 9 – матка; 10 – мочевого пузырь; 11 – прямая кишка

Клетчаточные пространства таза:

Висцеральные – образуются в промежутке между стенкой органа и висцеральным листком тазовой фасции. В этих пространствах лежит жировая клетчатка и собственные венозные сплетения соответствующих органов.

Париетальные – все париетальные клетчаточные пространства лежат в среднем этаже таза, т.е. подбрюшинно. Единственное клетчаточное пространство, которое лежит вне этой зоны – это *fossa ischiorectalis*, оно относится к нижнему подкожному этажу таза. Объем основной жировой клетчатки в тазу – подбрюшинный отдел таза.

Париетальные клетчаточные пространства (рис. 205, 206):

1. **Предпузырное** лежит между поперечной фасцией передней брюшной стенки и фасциями мочевого пузыря. Пути распространения гноя:
 - По ходу бедренного канала – в переднемедиальную поверхность бедра
 - По ходу **a. umbilicalis** – в боковые клетчаточные пространства таза
2. **Боковые** имеют наибольшее клиническое значение, так как основной объем жировой клетчатки сосредоточен именно в них. Пути распространения гноя:
 - По ходу **лимфатических сосудов** и **седалищного нерва** – в ягодичную область, и дальше из ягодичной области по задней поверхности бедра
 - По ходу запирающего сосудисто-нервного пучка под **a. obturatoria** и **n. obturatorius** на медиальную поверхность бедра
 - По ходу внутренних подвздошных сосудов (показаны указкой) – в забрюшинные клетчаточные пространства
 - По ходу **a. umbilicalis** – в предпузырное клетчаточное пространство

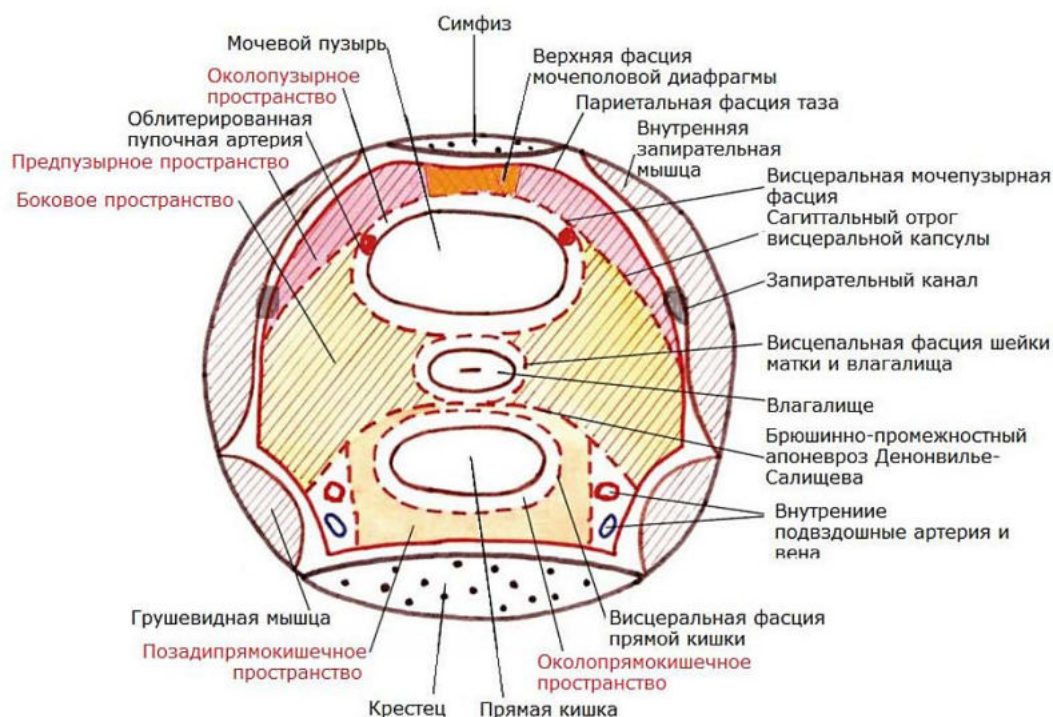


Рис. 205. Клетчаточные пространства малого таза на поперечном распиле

3. **Позадипузырное** более выражено у мужчин, у которых вокруг мочевого пузыря и предстательной железы капсула носит название *Пирогова-Ретциуса*. Пути распространения гноя:

- При расплавлении капсулы мочевого пузыря – в висцеральное клетчаточное пространство мочевого пузыря
- По ходу семявыносящих протоков – в паховый канал, и в нижние отделы передней брюшной стенки
- По ходу тазовых отделов мочеточников – в забрюшинное клетчаточное пространство.

Если женский таз: лежит в промежутке между задней стенкой мочевого пузыря капсулы, сзади – передняя поверхность матки.

Если мужской таз: спереди – задние отделы капсулы мочевого пузыря, сзади – апоневроз Денонвилле-Салищева.

4. **Позадипрямокишечное** хорошо выражено как у мужчин, так и у женщин (носит название капсулы *Амюсса*). Ограничено: спереди – задний отдел капсулы Амюсса прямой кишки, а сзади – внутренняя поверхность крестца и копчика. Пути распространения гноя: с забрюшинным клетчаточным пространством.

Условной границей между забрюшинным пространством и тазом принято считать уровень бифуркации **общей подвздошной артерии** на **наружную** и **внутреннюю**. Ниже будет позадипрямокишечное клетчаточное пространство, а выше – собственно забрюшинные клетчаточные пространства.

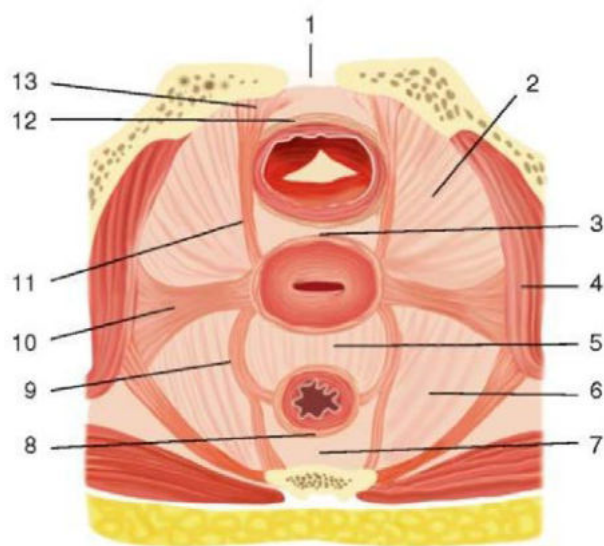


Рис. 206. Клетчаточные пространства малого таза на поперечном распиле

1 – spatium prevesicale; 2 – spatium paravesicale; 3 – spatium vesicovaginale; 4 – m. levator ani; 5 – spatium retrovaginale; 6 – spatium pararectale; 7 – spatium retrorectale; 8 – fascia rectalis; 9 – lig. sacrouterinum; 10 – lig. cardinale; 11 – lig. vesicouterinum; 12 – fascia vesicalis; 13 – lig. pubovesicalis

Кровоснабжение (рис. 207):

1. Основной источник кровоснабжения органов таза и стенок таза – система **внутренней подвздошной артерии**, которая в полости таза делится на 2 ветви:

- **Передняя ветвь**, которая идёт непосредственно к органам таза
- **Задняя ветвь**, которая питает стенки.

Основные ветви внутренней подвздошной артерии:

- **Пупочная артерия** (*a. umbilicalis*) – это функционирующая артерия; в складке брюшины, *plica umbilicalis medialis*, в составе которой идут облитерированные **пупочные артерии**, которые в своих центральных отделах функционируют, а в частности, от них отходят **маточные артерии**, участвующие в питании матки
- **Верхняя и нижняя мочепузырная артерия** (*a. vesicalis superior et inferior*)
- **Верхняя и нижняя ягодичные артерии** (*a. glutea superior et inferior*)
- **Средняя прямокишечная артерия** (*a. rectalis media*) отходит непосредственно от системы внутренней подвздошной артерии
- **Внутренняя половая артерия** (*a. pudenda interna*), от неё будут отходить **нижние прямокишечные артерии** (*a. rectalis inferior*).

2. Дополнительные источники:

- **Верхняя прямокишечная артерия** (*a. rectalis superior*) отходит от нижней брыжечной артерии
- **Гонадные артерии** (*a. ovarica / a. testicularis*) отходят от аорты
- **Средняя крестцовая артерия** (*a. sacralis media*) отходит от аорты.

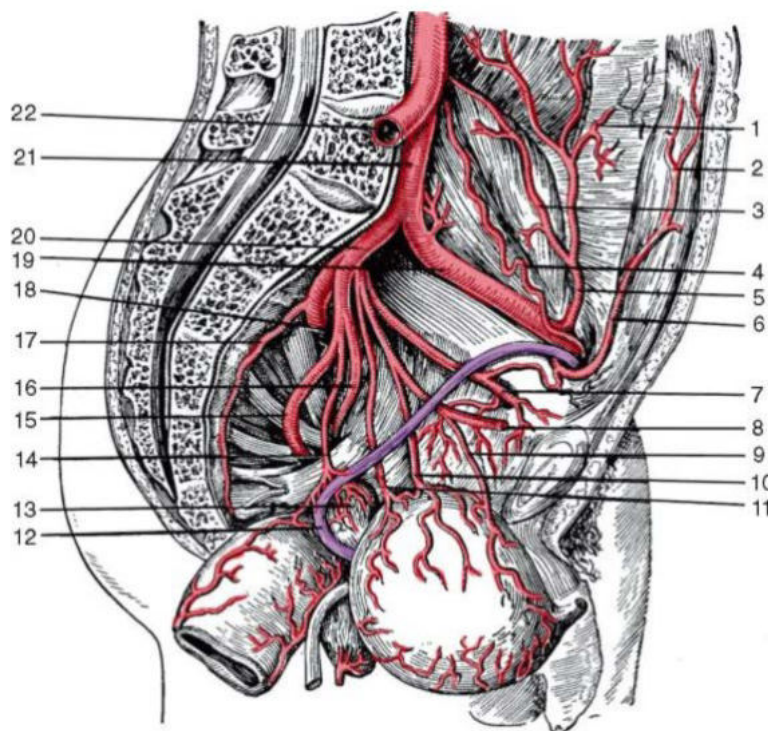


Рис. 207. Кровоснабжение органов малого таза

1 – ветви *a. circumflexae ilium profundae* к *m. transversus abdominis*; 2, 6 – *a. epigastrica inferior*; 3 – ветви к *m. iliacus*; 4 – *a. testicularis*; 5 – *a. circumflexa ilium profunda*; 7 – *a. obturatoria*; 8 – *a. umbilicalis*; 9 – *a. vesicalis superior*; 10 – добавочная ветвь к мочевому пузырю; 11 – *a. vesicalis inferior*; 12 – *ductus deferens sinister*; 13 – *glandula seminalis*; 14 – *a. rectalis media* и ее ветвь *a. ductus deferentis*; 15 – *a. glutea inferior*; 16 – *a. pudenda interna*; 17 – *a. sacralis lateralis*; 18 – *a. glutea superior*; 19 – *a. iliaca externa*; 20 – *a. iliaca interna*; 21 – *a. iliaca communis sinistra*; 22 – *a. iliaca communis dextra*

Венозный отток (рис. 208) – объем венозной крови в полости таза в 15–20 раз превышает артериальное звено – за счёт большого количества кавернозноподобных образований в полости таза. Основной отток осуществляется в систему **нижней поллой вены**.

От ректосигмоидного отдела венозный отток идет в систему ***v. portae***. Поэтому на стенке прямой кишки имеется портокавальный анастомоз – *v. rectalis superior* (*v. portae*) – *v. rectalis media* + *v. rectalis inferior* (система нижней поллой вены).

Лимфатический отток:

1. **Внутренностные лимфатические узлы** (*nodi lymphoidei viscerales*) располагаются возле органов таза.
2. **Пристеночные лимфатические узлы** (*nodi lymphoidei parietales*) располагаются за ходом больших кровеносных сосудов.

Иннервация:

1. **Стенки таза** (костный остов и мышцы таза) получают соматическую иннервацию из ветвей **поясничного и крестцового нервных сплетений**.
2. **Органы малого таза** получают **вегетативную иннервацию**.

По аорте в область мыса спускается часть ветвей аортального нервного сплетения, и в области мыса они образуют **верхнее подчревное сплетение** – это проводник тазовой боли.

Далее верхнее подчревное сплетение делится на 2 ветви – правую и левую. Они спускаются вниз, и уже из этих ветвей образуется **правое и левое нижнее подчревное нервное сплетение**.

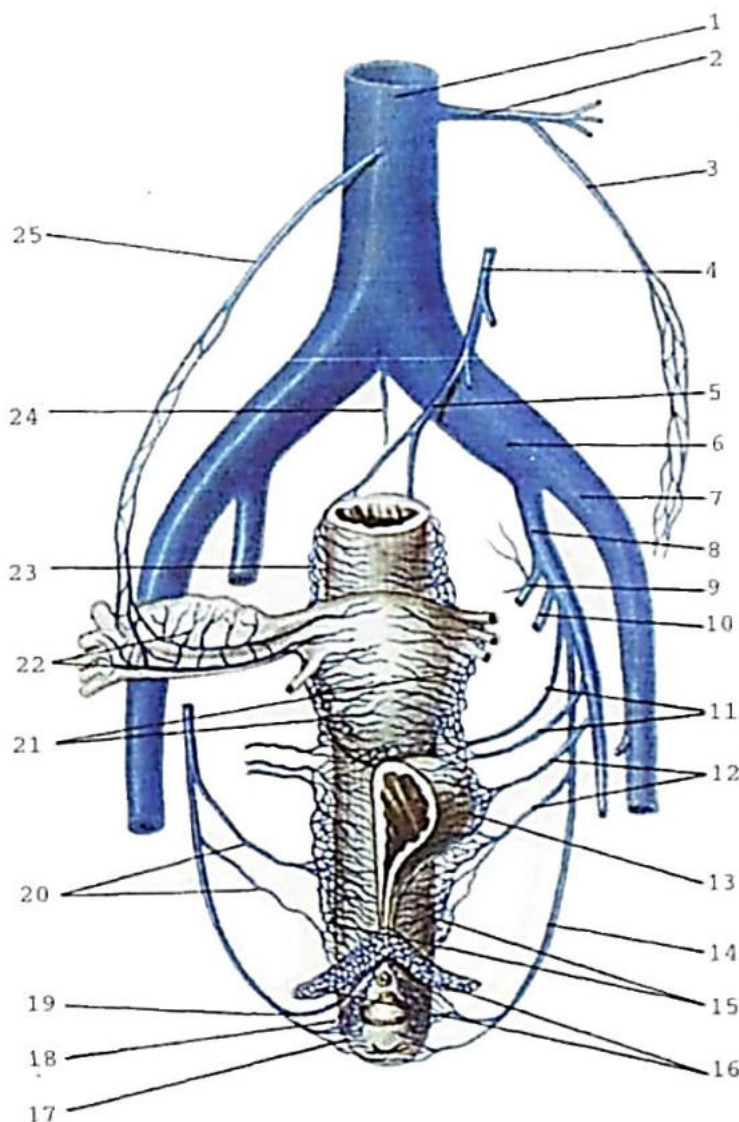


Рис. 208. Венозный отток от органов малого таза

1 – v. cava inferior; 2 – v. renalis sinistra; 3 – v. ovarica sinistra; 4 – v. mesenterica inferior; 5 – v. rectalis superior; 6 – v. iliaca communis; 7 – v. iliaca externa; 8 – v. iliaca interna; 9 – v. glutea superior; 10 – v. glutea inferior; 11 – vv. uterinae; 12 – vv. vesicales; 13 – pl. venosus vesicalis; 14 – v. pudenda interna; 15 – pl. venosus vaginalis; 16 – crura clitoridis; 17 – v. rectalis inferior; 18 – bulbus vestibuli; 19 – v. clitoridis; 20 – vv. vaginales; 21 – pl. venosus internus; 22 – pl. venosus pampiniformis; 23 – pl. venosus rectalis; 24 – v. sacralis mediana; 25 – v. ovarica dextra

С этими сплетениями сливаются ветви симпатических крестцовых ганглиев, парасимпатических тазовых нервов, и в промежутке между **внутренней подвздошной артерией** и прямой кишкой образуется мощное **тазовое нервное сплетение** – основное сплетение, которое участвует в иннервации органов таза, образуется из слияния **ветвей нижних подчревных сплетений правого и левого** с **ветвями симпатических крестцовых ганглиев** и **парасимпатическими тазовыми нервами**.

От тазового нервного сплетения отходят **дочерние нервные сплетения** – мочепузырное, маточное, прямокишечное, которое участвуют в иннервации органов таза.

5.2. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПРОМЕЖНОСТИ

Промежность имеет форму ромба, а мышцы тазового дна представлены 2 диафрагмами. В месте контакта двух диафрагм образуется сухожильный центр промежности.

Ромб состоит из двух треугольников (рис. 209):

1. **Передний треугольник** – мочеполовая диафрагма. Ее основа – **глубокая поперечная мышца промежности**, в передних отделах дополняет её *m. ischiocavernosus*, *bulbospongiosus*. К поверхностным мышцам относят поверхностную поперечную мышцу промежности.

2. **Задний треугольник** – тазовая диафрагма. Основа – мышца, поднимающая задний проход и в задних частях копчиковые мышцы. В заднепроходной области расположено заднепроходное отверстие, окруженное наружным сфинктером заднего прохода (*m. sphincter ani externus*).

Поверхностные слои промежности: кожа, подкожно-жировая клетчатка, поверхностная фасция.

Глубокие слои заднепроходной области:

1. Жировое тело седалищно-прямокишечной ямки.
2. Нижняя фасция диафрагмы таза.
3. Мышца, поднимающая задний проход, подвздошно-копчиковая мышца.
4. Верхняя фасция диафрагмы таза.

Глубокие слои мочеполовой области:

1. Поверхностные мышцы: поверхностная поперечная мышцы промежности, седалищно-пещеристая, луковично-губчатая.
2. Нижняя фасция мочеполовой диафрагмы.
3. Глубокая поперечная мышца промежности.
4. Верхняя фасция мочеполовой диафрагмы.

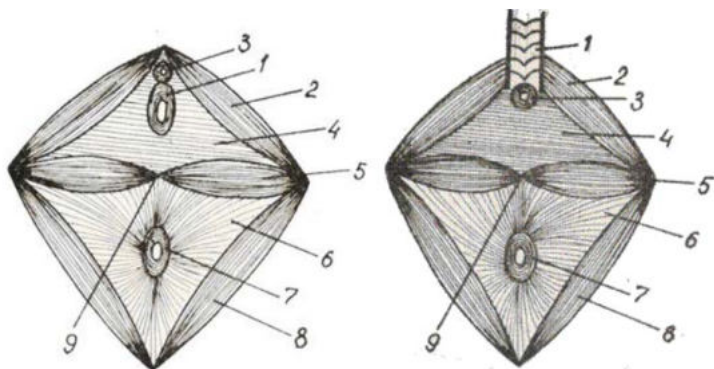


Рис. 209. Строение мужской и женской промежности (схема)

1 – *m. bulbospongiosus*; 2 – *m. ischiocavernosus*; 3 – *m. sphincter urethrae*; 4 – *m. transversus perinei profundus*; 5 – *m. transversus perinei superficialis*; 6 – *m. levator ani*; 7 – *m. sphincter ani externus*; 8 – *m. gluteus maximus* (ограничивает промежность, но не относится к ней); 9 – *centrum tendineum perinei*

Функция мышц тазового дна:

1. Поддерживающая.
2. Участие в родовой деятельности.
3. Участие в формировании и изменении внутрибрюшного давления.
4. Обеспечение вентильной функции тазовых органов.
5. Формирование и осуществление акта мочеиспускания и дефекации.
6. Держание при беременности и менструальном цикле.
7. Функция **физиологической конгестии** – это рефлекторное перемещение венозной крови из одного кавернозноподобного образования в другое с развитием в последнем явления физиологического венозного застоя. Обеспечивается формирование либидо, эрекции, эякуляции и оргазма.

5.3. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МАТКИ, МАТОЧНЫХ ТРУБ, ЯИЧНИКОВ И ВЛАГАЛИЩА

5.3.1. МАТКА

Матка (*uterus*) – полый мышечный орган грушевидной формы, сплюснутый спереди назад, расположенный в полости малого таза. **Нормальное положение матки** – *anteversio anteflexio*.

В матке различают: тело (*corpus*), перешеек (*isthmus*), шейку (*cervix*) и дно (*fundus*).

В шейке матки выделяют 2 отдела – надвлагалищный и влагалищный, который непосредственно открывается во влагалище.

Стенка матки состоит из оболочек:

- Серозной, покрывающей большую часть матки
- Мышечной – миометрий
- Слизистой – эндометрий, выстилающей полость матки и шейный канал
- Под серозной оболочкой поверхность матки покрыта слоем клетчатки, которая является ее адвентициальным влагалищем.

Связки матки (рис. 210, 211):

1. Собственная связка яичника.
2. Воронка тазовой связки, которая фиксирует воронку маточной трубы к стенкам таза.
3. Круглая связка матки, которая начинается в области угла матки (угол матки образован телом матки и придатками), у женщин эта связка проходит в паховом канале и заканчивается в коже больших половых губ.
4. Кардинальные связки матки, которые начинаются по передней поверхности в области перешейка матки, также фиксируют матку к стенкам таза.
5. Широкая связка матки (брюшина покрывает матку и соответственно, как бы спускается двумя листками с придатков матки и образует широкую связку матки).
6. Если посмотреть на сагиттальном срезе, увидим маточно-прямокишечные, маточно-крестцовые и маточно-пузырные связки.

Несмотря на наличие связочного аппарата **матка обладает большой подвижностью**. Положение ее в тазу находится в определенной зависимости от степени наполнения мочевого пузыря, прямой и тонких кишок, проникающих в прямокишечно-маточное углубление.

Венозный отток совершается по венам, образующим по краям матки обширные венозные сплетения, которые окружают маточную артерию (*plexus venosus uterinus*) и впадают во **внутренние подвздошные вены** (*vv. iliacae uterinae*). От дна матки отток венозной крови может происходить и по **яичниковым венам** (*vv. ovaricae*) → в **нижнюю полую справа** (*v. cava inferior*) и **левую почечную вену** (*v. renalis sinistra*) **слева**.

Лимфатический отток: **лимфатические сосуды**, отводящие лимфу от тела матки, направляются к **узлам** возле брюшной аорты и нижней полой вены. **От шейки матки** лимфа оттекает в узлы, расположенные по ходу **подвздошных артерий, и крестцовые**.

Иннервация. Иннервируют матку ветви симпатической и парасимпатической нервных систем, образующие **маточно-влагалищные сплетения** – это дочернее сплетение от **тазового сплетения**.



Рис. 210. Связки матки

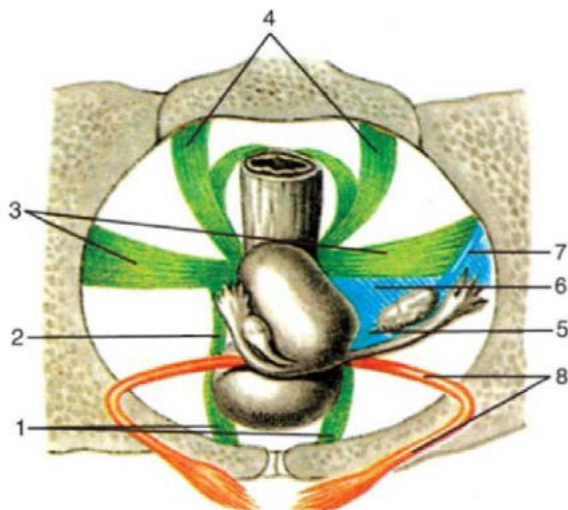


Рис. 211. Фиксирующий аппарат матки
1 – lig. pubovesicalia; 2 – lig. vesicouterinum; 3 – lig. cardinale; 4 – lig. sacrouterinum; 5 – lig. ovarii proprium; 6 – lig. latum uteri; 7 – lig. suspensorium ovarii; 8 – lig. teres uteri

Кровоснабжение из 3 источников (рис. 212):

1. Это система внутренней подвздошной артерии – **маточная артерия**.
2. Непосредственно от брюшной аорты – за счёт **яичниковой артерии**.
3. Третьей является **артерия круглых связок** (*a. lig. teretis uteri*), начинающаяся от нижней надчревной артерии и представляющая собой анастомоз между наружной подвздошной и маточной артериями.

Маточная артерия отходит от *a. umbilicalis* наиболее часто, при подходе к перешейку делится на 2 ветви – на **восходящую** и **нисходящую**.

- **Нисходящая ветвь** идёт на кровоснабжение влагалища
- **Восходящая ветвь** идёт по боковой поверхности тела матки, поднимается вверх и в области угла матки она анастомозирует с *a. ovarica*, которая отходит непосредственно от аорты
- Идёт *a. ovarica* в брыжейке маточной трубы, в области угла матки образуется так называемая критическая зона матки, здесь часто локализуется онкология. Угол матки образован боковой поверхностью тела матки и маточной трубой, здесь анастомоз между **восходящей ветвью маточной артерии** и *a. ovarica*.

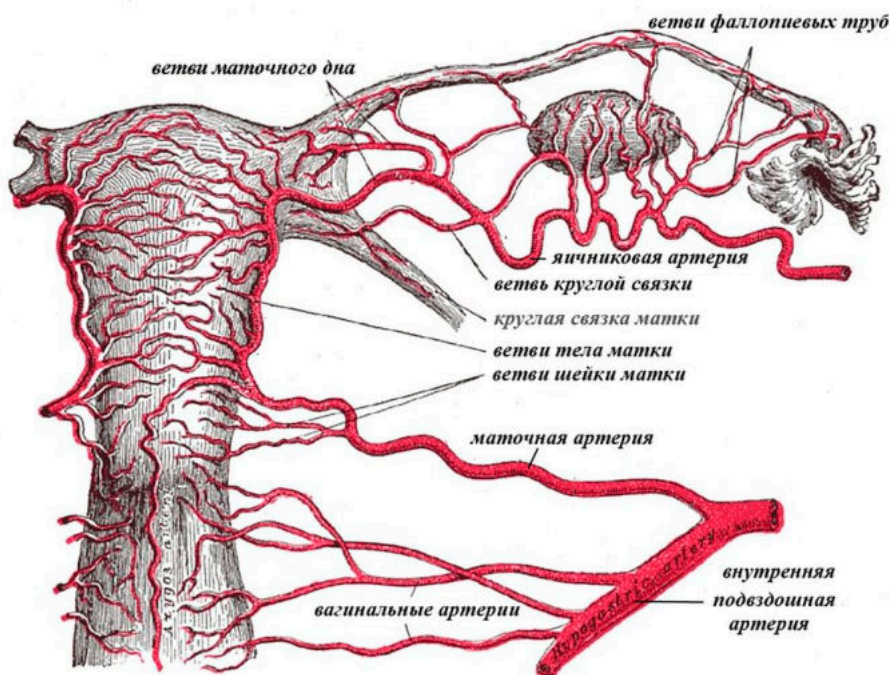


Рис. 212. Кровоснабжение женских половых органов

Брюшинный покров и клетчаточное пространство:

Париетальный листок брюшины, спускаясь с передней стенки живота → на мочевой пузырь, покрывает его сверху и сзади, затем на уровне внутреннего зева переходит → на передненижнюю поверхность матки.

Между мочевым пузырем и маткой образуется **пузырно-маточное углубление** (*excavatio vesico-uterina*), ограниченное с боков одноименными складками (*plicae vesico-uterinae*).

С передней стенки матки брюшинный покров переходит → на дно матки, а затем → на ее заднюю поверхность, покрывая тело матки, шейку и задний свод влагалища. Затем брюшина переходит → на прямую кишку, образуя **прямокишечно-маточное углубление** (*excavatio recto-uterina*). С боковых сторон это пространство ограничено прямокишечно-маточными складками (*plicae rectouterinae*).

Листки брюшины, покрывающие матку спереди и сзади, сходятся по бокам от нее, образуя широкие маточные связки (*ligg. latum uteri*), расположенные во фронтальной плоскости. Подходя к боковым стенкам таза, широкая связка переходит в париетальные листки брюшины. Таким образом, **боковые края матки остаются не покрытыми брюшиной**.

Околоматочное (параметральное) клетчаточное пространство располагается с боков от шейки матки. Оно имеет непосредственную связь с клетчаткой, залегающей между листками широкой связки матки. В нижних отделах образуются мощные скопления соединительной ткани, содержащей фасциальные и мышечные волокна, вены, маточно-влагалищные сплетения, маточная артерия, мочеточники и маточно-влагалищное нервное сплетение. В верхних отделах клетчатки мало.

Пути распространения гноя:

- **Вверху** сообщается с забрюшинной клетчаткой подвздошной ямки
- **Внизу** доходит до диафрагмы таза, имея тесную связь с клетчаткой, расположенной под тазовой фасцией
- **С боков** клетчатка через под- и надгрушевидные отверстия сообщается с клетчаткой ягодичной области.

5.3.2. МАТОЧНЫЕ ТРУБЫ

Маточная труба соединяет полость матки с брюшной полостью в области прямокишечно-маточного углубления. Брюшное отверстие маточной трубы окружено бахромками трубы и ведёт в воронку, за которой следуют ампула, суженный перешеек, маточная часть трубы, заканчивающаяся маточным отверстием трубы. Маточная труба проходит по верхнему краю широкой связки матки, которая формирует её брыжейку.

Отделы:

1. **Интерстициальный**, находящийся в стенке матки, самый короткий и наиболее узкий.
2. **Суженный отдел**, или перешеек, расположенный в дне матки, занимающий горизонтальное положение.
3. **Расширенный ампулярный**, отличающийся большим диаметром, постепенно расширяющимся кнаружи, самый длинный (2/3 всей трубы).
4. **Воронка**, заключающая в себе небольшое отверстие, которое окружено венчиком бахромок.

Кровоснабжение: **маточная** (*a. uterina*) и **яичниковая** (*a. ovarica*) **артерии**.

Венозный отток: от маточной трубы по **яичниковым венам** (*vv. ovaricae*) в **нижнюю полую вену** (*v. cava inferior*) справа и **левую почечную вену** (*v. renalis sinistra*) слева. Другое направление оттока от маточной трубы – через маточное венозное сплетение (*plexus venosus*

uterinus), окружающее шейку матки, кровь от него оттекает по **маточным венам** (*vv. uterinae*) во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*).

Лимфатический отток: по ходу яичниковых сосудов в **правые и левые поясничные лимфоузлы**.

Иннервация: **маточно-влагалищным** и **яичниковым сплетениями**.

5.3.3. ЯИЧНИКИ

Яичники имеют 2 конца:

1. Более заостренный (**маточный конец**) нижний обращен в сторону матки и соединен с нею посредством собственной связки (*lig. ovarii proprium*), расположенной в широкой связке.
2. Второй конец, верхний (**трубный конец**) – более тупой, обращен наружу и соединен посредством воронко-тазовой связки (*lig. infundibulopelvicum*) с воронкой маточной трубы.

2 края:

1. **Брыжеечный**, соединенный с широкой маточной связкой посредством брыжейки. На брыжеечном крае яичника расположены ворота, через которые входят сосуды.
2. **Задний** – свободный, обращенный к прямой кишке.

Расположение: в месте бифуркации **общей подвздошной артерии**. Лежат яичники на боковой стенке таза, немного ниже входа в малый таз, **образуя углубление** – яичниковую ямку, которая ограничена:

- **Спереди** – широкой связкой матки
- **Сзади** – складкой брюшины, в которой проходит **внутренняя подвздошная артерия**
- **Сверху** – складкой брюшины, образованной прохождением **наружной подвздошной артерии**, что соответствует пограничной линии.

Отношение к брюшине: брюшинного покрова яичник лишен почти полностью, за исключением небольшого участка между свободным и брыжеечным краем, к которому прикрепляется кольцевидная полоска брюшины (**кольцо Фарра-Вальдейера**), укрепляющая яичник в заднем листке широкой связки матки.

Кровоснабжение за счет **яичниковой артерии** (*a. ovarica*), которая отходит от брюшной части **аорты** (*pars abdominalis aortae*), **Яичниковые ветви маточной артерии** (*rami ovarici a. uterinae*), подходящие к яичнику со стороны его маточного конца.

Венозный отток от яичника происходит по **яичниковым венам** (*vv. ovaricae*), из которых правая впадает в **нижнюю полую вену** (*v. cava inferior*), а левая – в **почечную вену** (*v. renalis*) в маточное венозное сплетение (*plexus venosus uterinus*) и далее по маточным венам (*vv. uterinae*) во внутреннюю подвздошную вену.

Лимфатический отток от яичника происходит по ходу яичниковых сосудов в **правые и левые поясничные лимфатические узлы**.

Иннервация яичника **яичниковым сплетением** (*plexus ovaricus*), которое по ходу одноименных сосудов достигает яичника, получает симпатические и чувствительные волокна малого и низшего внутренностного нервов.

5.3.4. ВЛАГАЛИЩЕ

Влагалище (*vagina*) представляет собой сплюснутую спереди назад щель, дугообразно изогнутую, обращенную вогнутостью кпереди. Располагается в переднем отделе малого таза между мочевым пузырем и прямой кишкой. **Своды влагалища** – это углубления между

вдающейся во влагалище частью шейки матки и его стенками. Части свода: передняя, задняя и два латеральных (правый и левый).

Стенка влагалища состоит из слоев:

- Внутреннего – слизистая оболочка
- Подэпителиального, богатого сосудами
- Наружного – мышечная оболочка.

Мышцы влагалища располагаются в два слоя: наружный (продольный) и внутренний (циркулярный).

Синтопия: к **передней стенке прилегает** – мочевого пузырь и уретра; к **задней стенке прилегает** – прямая кишка, отделяясь прямокишечно-влагалищной перегородкой и клетчаткой.

Передняя стенка влагалища посредством **пузырно-влагалищной** и **уретрально-влагалищной** перегородок плотно сращена с задненижним отделом мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.

Задняя стенка влагалища прилежит к прямой кишке. В верхних отделах, соответственно заднему своду, влагалище отграничено от прямой кишки **дубликатурой брюшины** и **прямокишечно-пузырной перегородкой** – прямокишечно-маточное углубление, в средних отделах, соответственно среднему этажу таза – рыхлой клетчаткой. В области промежности промежутки между влагалищем и прямой кишкой выполнены мышцами промежности.

Клиническое значение: через задний свод влагалища возможны исследования прямокишечно-маточного пространства с диагностической целью, а также оперативные вмешательства (при наличии крови, гноя, жидкости, при внематочной беременности).

Кровоснабжается за счет **влагалищных ветвей маточных артерий**.

Венозный отток – в **маточное и влагалищное сплетения**.

Лимфатический отток – в **подвздошные и паховые лимфоузлы**.

Иннервация за счет **маточно-влагалищного сплетения**.

5.4. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПРЯМОЙ КИШКИ

Прямая кишка (*rectum*) – это конечный отдел пищеварительного тракта. В сагиттальной плоскости имеет 2 изгиба – крестцовый и копчиковый).

Клиническое значение: о наличии изгибов необходимо помнить при исследовании прямой кишки ректоскопом. Кроме того, крестцовый изгиб своей выпуклой частью соответствует уровню предстательной железы, что дает возможность исследовать последнюю пальпаторно.

Скелетотопия: верхний край III крестцового позвонка (участок, на уровне которого сигмовидная кишка теряет свою брыжейку).

Характерные признаки:

- **Равномерное распределение** продольной гладкой мускулатуры по всей окружности ее в отличие от остального отдела толстого кишечника, где эта мускулатура сконцентрирована в виде трех продольных лент
- Кровеносные сосуды, питающие начальные отделы кишки, **расположены в продольном направлении**
- Прямая кишка **не имеет брыжейки**.

Деление на отделы (рис. 213):

1. **Тазовый отдел** (10–13 см) лежит выше тазовой диафрагмы. В нем различают наиболее короткую надампулярную часть и ампулярную, занимающую 2/3 прямой кишки. Ампулярная часть прямой кишки самая широкая.
2. **Промежностный отдел** прямой кишки располагается ниже тазовой диафрагмы, соответственно нижнему этажу полости малого таза.

Стенка из 3 слоев: мышечный слой, подслизистый слой, слизистый слой.

Отношение к брюшине:

- Ректосигмоидный отдел – **интраперитонеально**
- Часть ректосигмоидного на границе между ректосигмоидным и ампулярным – **мезоперитонеально**
- Большая часть ампулярного и анальный отдел – **экстраперитонеально**.

Синтопия: брюшина, переходя у мужчин на заднюю поверхность мочевого пузыря образует **прямокишечно-пузырное углубление**, а у женщин – на заднюю стенку влагалища с образованием **пузырно-маточного углубления**. При переходе брюшины с прямой кишки на стенки таза образуется парная **околопрямокишечная ямка**.

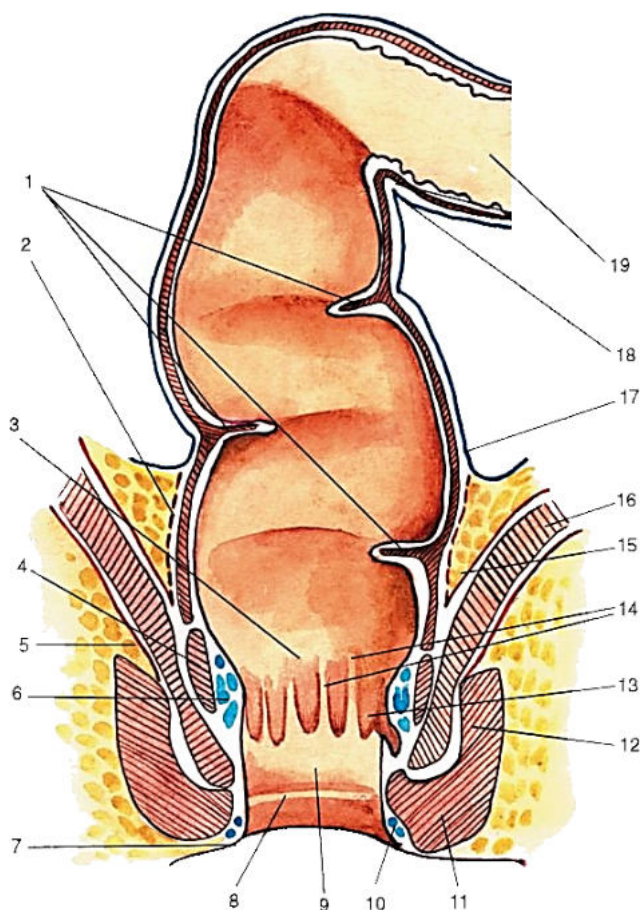


Рис. 213. Анальный канал

1 – plicae transversae recti; 2 – fascia visceralis; 3 – linea anorectalis; 4 – m. sphincter ani internus; 5 – нижняя фасция диафрагмы таза; 6 – plexus venosus rectalis internus; 7 – zona cutanei ani; 8 – linea anocutanea; 9 – pecten analis; 10 – plexus venosus rectalis externus; 11 – m. sphincter ani externus, pars subcutanea; 12 – m. sphincter ani externus, pars profunda; 13 – sinus analis; 14 – columnae analis; 15 – верхняя фасция диафрагмы таза; 16 – m. levator ani; 17 – peritoneum; 18 – переход сигмовидной кишки в прямую; 19 – colon sigmoideum

Замыкательный аппарат представлен тремя сфинктерами (рис. 214):

1. На расстоянии 3–4 см от заднепроходного отверстия мышечный циркулярный слой уплотняется, образуется валик, это **внутренний непроизвольный сфинктер**, который имеет вегетативную иннервацию.
2. **Наружный сфинктер** состоит из поперечнополосатой мускулатуры и охватывает нижние 2/3 анального канала, состоит из 3 отделов:
 - **Подкожная часть** лежит в подкожной клетчатке

- **Поверхностная часть** натянута между копчиком и сухожильным центром промежности
 - **Глубокая часть** образует полное кольцо, которое как бы снаружи ещё дополнительно охватывает внутренний сфинктер прямой кишки.
3. На расстоянии 10 см вверх (проксимально) от заднепроходного отверстия соответственно верхнему краю ампулы располагается третий непроизвольный сфинктер прямой кишки – **мышца Гепфнера**.

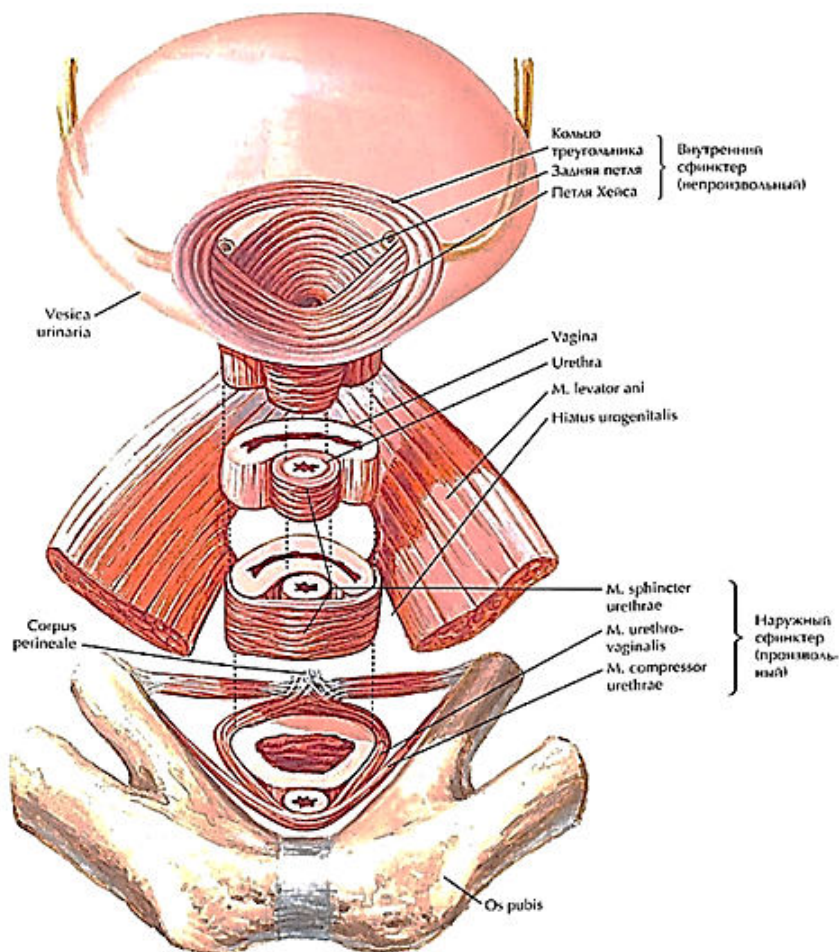


Рис. 214. Замыкательный аппарат прямой кишки

Кровоснабжение из 2 систем:

1. Из системы **нижней брыжеечной артерии** (непарная **верхняя прямокишечная артерия**, *a. rectalis superior*).
2. Две парные артерии из системы **внутренней подвздошной артерии**:
 - **Средние прямокишечные артерии** (*a. rectalis media*) отходят непосредственно из ствола внутренней подвздошной артерии
 - **Нижние прямокишечные артерии** (*a. rectalis inferior*) отходят от **внутренней половой артерии**.

Вены прямой кишки образуют сплетения:

1. **Подкожное сплетение** располагается вокруг анального отверстия.
2. **Подслизистое сплетение**. Непосредственно над заднепроходным отверстием в подслизистом слое, в подслизистом слое располагаются кавернозноподобные образования (основные), между которыми множество мелких узлов, образующих **геморроидальное кольцо** (*zona haemorrhoidalis*):

- если образования располагаются **диффузно** по всему периметру прямой кишки, то у таких пациентов шанс геморроя меньше
- если образования располагаются **компактно, по циферблату** на 3, 7 и 11 часах, то шанс геморроя у таких пациентов выше.

3. **Подфасциальные сплетения** залегают между продольной мускулатурой и фасцией прямой кишки.

Лимфатический отток. Основной отток лимфы направляется в узлы, расположенные по ходу верхней прямокишечной артерии вплоть до **нижнебрыжеечных узлов**.

Иннервация:

1. Симпатические волокна начинаются от **нижнего брыжеечного, аортального, а также подчревного сплетений** и по ходу верхней и средней прямокишечных артерий достигают прямой кишки.
2. Парасимпатические волокна – **тазовые нервы** (*nn. pelvici*), берущие начало от **II–IV крестцовых нервов**.

5.5. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ МОШОНКИ И ЕЕ СОДЕРЖИМОГО

Мошонка (*scrotum*) представляет собой кожный мешок, разделенный срединной, сагиттально расположенной перегородкой на две части, в каждой из которых располагается яичко и мошоночный отдел семенного канатика.

Слои мошонки, составляющие в то же время оболочки яичка:

1. **Кожа:**
 - Васкуляризация осуществляется за счет **aa. pudendae externae et internae**
 - Иннервация – **nn. pudendus, ilioinguinalis, genitofemoralis, cutaneus femoris posterior**
 - Лимфа от кожи мошонки оттекает к **паховым лимфатическим узлам**.
2. **Мясистая оболочка**, образующая на коже мошонки складки, и рыхлая клетчатка.
3. **Наружная семенная фасция** (*fascia spermatica externa*).
4. **Фасция мышцы, поднимающей яичко** (*fascia cremasterica*).
5. **Мышца, поднимающая яичко** (*m. cremaster*).
6. **Внутренняя семенная фасция** (*fascia spermatica interna*).
7. **Вагинальная оболочка яичка** (*tunica vaginalis testis*), состоящая из двух листков – париетального и висцерального, между которыми имеется щель.

Яичко (*testis*) имеет снаружи плотную белочную оболочку (*tunica albuginea*). Вдоль заднего края яичка расположен придаток (*epididymis*), в котором различают головку, тело и хвост, переходящий в семявыносящий проток. Большая часть яичка **покрыта серозной оболочкой**, образованной париетальным и висцеральным листками собственной оболочки яичка. **Головка и тело** придатка также лежат в этой серозной полости, **хвост** находится вне ее. Переход париетального листка в висцеральный происходит несколько выше верхнего полюса яичка и у нижнего полюса, где хвост придатка часто соединен со слоями мошонки посредством связки, представляющей собой **остаток связки, направляющей яичко** (*gubernaculum testis*).

Отводящие **лимфатические сосуды** яичка идут вместе с **кровеносными сосудами и нервами** в составе семенного канатика. Они оканчиваются в субаортальных узлах и в узлах, окружающих брюшную аорту.

5.6. ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К ОРГАНАМ МАЛОГО ТАЗА

Наиболее распространенные (рис. 215):

1. Нижнесрединная лапаротомия.
2. Интерилиакальный разрез (по Черни) – от *spina iliaca anterior superior* до противоположной стороны.
3. Надлобковый разрез (По Пфаненштилю) – по складке, косметический разрез, хорошо заживает.
4. Через промежность.

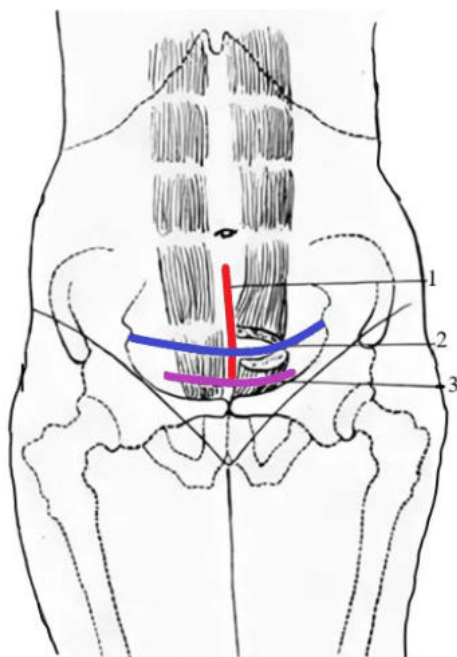


Рис. 215. Оперативные доступы к органам малого таза

1 – нижнесрединная лапаротомия, 2 – поперечный интерилиакальный (по Черни); 3 – надлобковый разрез (по Пфаненштилю)

5.7. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЯИЧКА (ВОДЯНКА И ВАРИКОЦЕЛЕ)

5.7.1. ВОДЯНКА ЯИЧКА

Водянка яичка (*hydrocele*) – скопление серозной жидкости между париетальной и висцеральной пластинками влагалищной оболочки яичка (рис. 216). У яичка есть париетальная и висцеральная, которые являются производными брюшины. Висцеральный листок **продуцирует** жидкость, париетальный её **впитывает**. При нарушении этого синергизма между париетальным и висцеральным листками начинает скапливаться жидкость.

Частая причина водянки – переохлаждение, посттравматическое на фоне асептического воспаления, результаты заболеваний, передающихся половым путем (гонорея часто вызывает водянку).

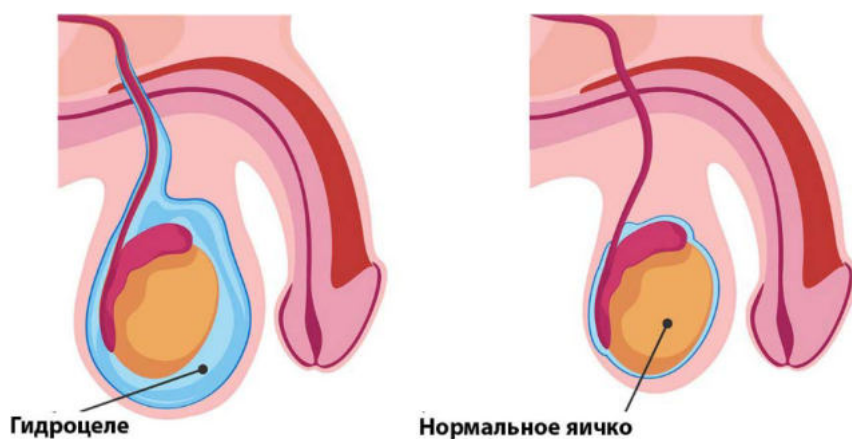


Рис. 216. Сравнение нормального яичка с гидроцеле

Лечение:

1. Диагностировать причину возникновения.
2. Выполняется 1–3 пункций, удаляется жидкость.
3. Назначается противовоспалительная терапия, а если необходимо – антибактериальная терапия.
4. Если на фоне консервативной терапии не произошло выздоровление – хирургическое лечение.

Операция Винкельмана

Показания: водянка оболочек яичка у детей старше 10 лет; водянка яичка с предшествующими воспалением или травмой.

Техника (рис. 217):

1. **Послойно доходят** до гладкой поверхности влагалищной оболочки яичка.
2. В рану **выводят** водяночный мешок с яичком.
3. Далее **извлекают яичко** в рану и перевязывают вагинальный отросток и удаляют шеечный и средний его отделы.
4. После этого собственную связку яичка **выворачивают вокруг него наизнанку** (серозным покровом наружу) так, чтобы яичко, придаток и семенной канатик оказались вне ее полости.
5. **В результате этой операции** яичко находится вне замкнутой серозной полости и продуцируемая жидкость вссывается в клетчатку мошонки.

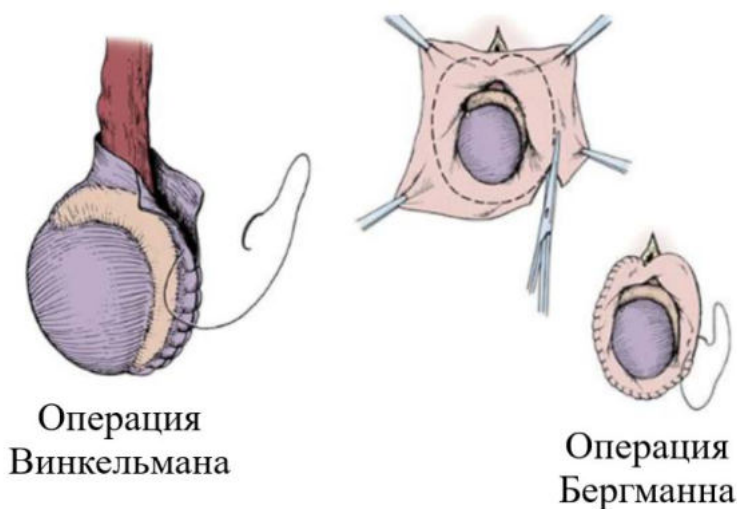


Рис. 217. Операции при водянке яичка

Операция Бергманна

Показания для операции: применяют, если собственная оболочка резко утолщена и склерозирована.

Техника операции (рис. 217):

1. **Вскрывают** водяночную опухоль.
2. Утолщение оболочки яичка не выворачивают серозной поверхностью наизнанку, а **резецируют на большом протяжении**, оставляя брюшину только на семенном канатике и яичке.
3. На остатки собственной оболочки яичка накладывают **непрерывный кетгутовый шов**.
4. После чего яичко погружают в мошонку и рану послойно зашивают наглухо.

Исход: жидкость висцеральным листком продолжит продуцироваться, но всасываться будет в подкожную клетчатку мошонки.

5.7.2. ВАРИКОЦЕЛЕ

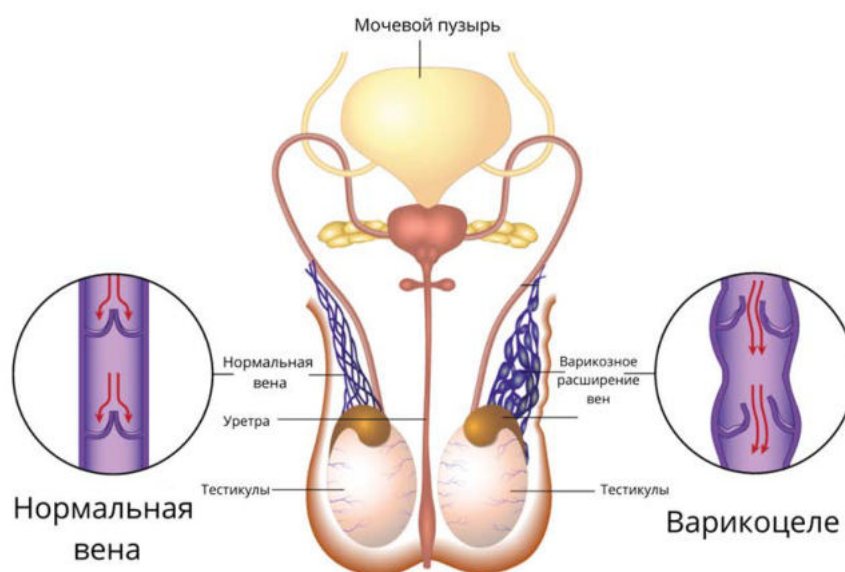


Рис. 218. Сравнение нормального яичка с варикоцеле

Варикоцеле (рис. 218) – варикозное расширение вен семенного канатика и лозовидного сплетения. Нивелировать нарушение оттока можно только сбросом крови в **левую яичковую вену** с развитием варикозного расширения. Наиболее часто возникает слева, связано это с анатомией венозной системы:

- От правого яичка **правая яичковая вена** непосредственно впадает в **нижнюю полую вену**
- **Левая яичковая вена** впадает в **левую почечную вену**, которая в ряде случаев проходит в сосудистом пинцете (синдром аорто-мезентериального пинцета), который образован **аортой** и **верхней брыжеечной артерией**. Давление в этих артериях большое, поэтому происходит пережатие **левой почечной вены** (рис. 219).

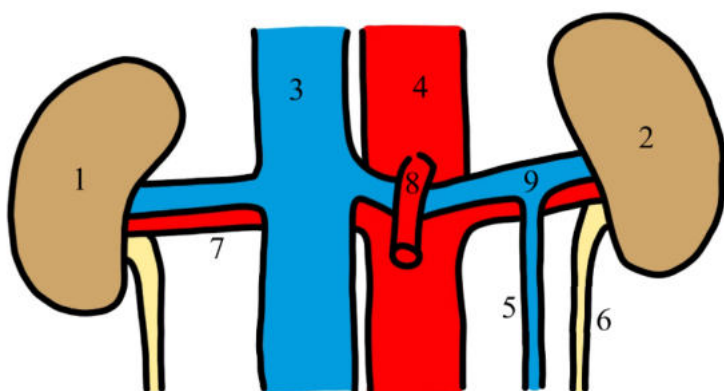


Рис. 219. Синдром аорто-мезентерального пинцета (Горбутова Н.С., 2023)

1 – правая почка, 2 – левая почка, 3 – нижняя полая вена, 4 – аорта, 5 – вена левого яичка, 6 – левый мочеточник, 7 – правая почечная артерия, 8 – верхняя мезентерическая артерия, 9 – вена левой почки

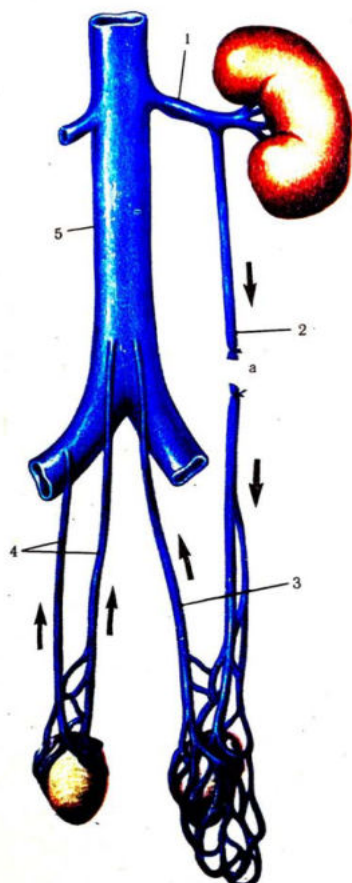


Рис. 220. Операция Иванисевича

А – место перевязки v. spermatica interna sinistra. Стрелками показан ток крови 1 – v. renalis sinistra; 2 – v. spermatica interna sinistra; 3 – v. spermatica externa sinistra; 4 – vv. spermatici interna et externa dextra; 5 – v. cava inferior

Техника операции Иванисевича (рис. 220):

1. Проводят переменный доступ в левой паховой области.
2. Смещают кнутри брюшинный мешок и входят во внебрюшинное пространство. У глубокого пахового кольца находят и пересекают между двумя зажимами **левую яичковую вену** (v. testicularis sinistra). Проксимальный конец вены перевязывают. В просвет дистального конца **левой яичковой вены** вставляют носик зажима «москит» и разводят бранши.
3. Массируя левую половину мошонки, выдавливают из **лозовидного сплетения** кровь, что способствует регрессии венозных узлов. Перевязывают дистальный конец **яичковой вены**. Рану в паховой области зашивают послойно.

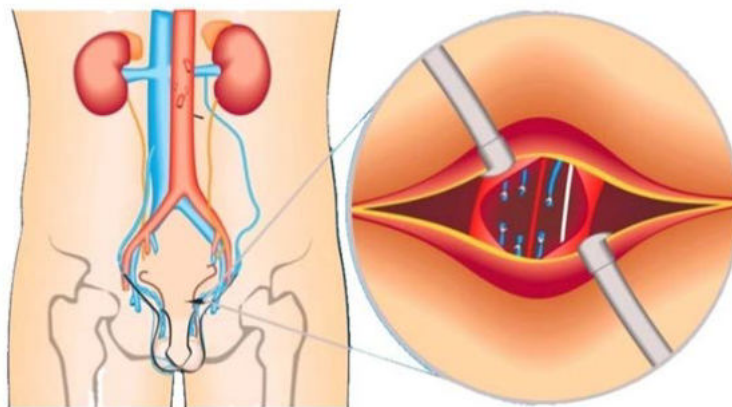


Рис. 221. Операция Мармара

Техника операции Лопаткина – проксимальный конец **яичковой вены** подшивается к **нижней полой вене**, а дистальный либо к **наружной подвздошной вене** (тестикулоилиакальный анастомоз), либо к **бедренной вене** (тестикулофеморальный анастомоз), либо к **большой подкожной вене**.

- В институте урологии им. Лопаткина было множество вариантов рагрузить застой в венах яичка, поэтому есть несколько вариантов анастомозов. Анастомоз накладывается по типу «конец-в-бок».

Техника операции Мармара (рис. 221): выделение под микроскопом расширенных вен в области семенного канатика и их перевязка.

5.8. ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРУБНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ. ПУНКЦИЯ ДУГЛАСОВА КАРМАНА ВЛАГАЛИЩНЫМ ДОСТУПОМ

5.8.1. ОПЕРАЦИИ ПРИ ПРЕРВАВШЕЙСЯ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Внематочная беременность – беременность с развитием плода вне полости матки (рис. 222).

Есть несколько форм внематочной беременности:

- **Трубная** внематочная беременность, когда локализуется на протяжении маточной трубы
- **Брюшная** – когда яйцо имплантируется на брюшине в брюшной полости
- **Яичниковая** – редко
- **Шеечная** – в цервикальном канале.

Внематочная беременность протекает в 2 фазы: прогрессирование и прерывание. Так как наиболее частая локализация в маточной трубе, то прервавшаяся внематочная беременность характеризуется болевым и геморрагическим шоком: разрывается труба, повреждается сосуд, проходящий в брыжейке маточной трубы, **маточная артерия** (*a. ovarica*) развивается сильнейшее внутритазовое кровотечение.



Рис. 222. Наиболее частые формы внематочной беременности

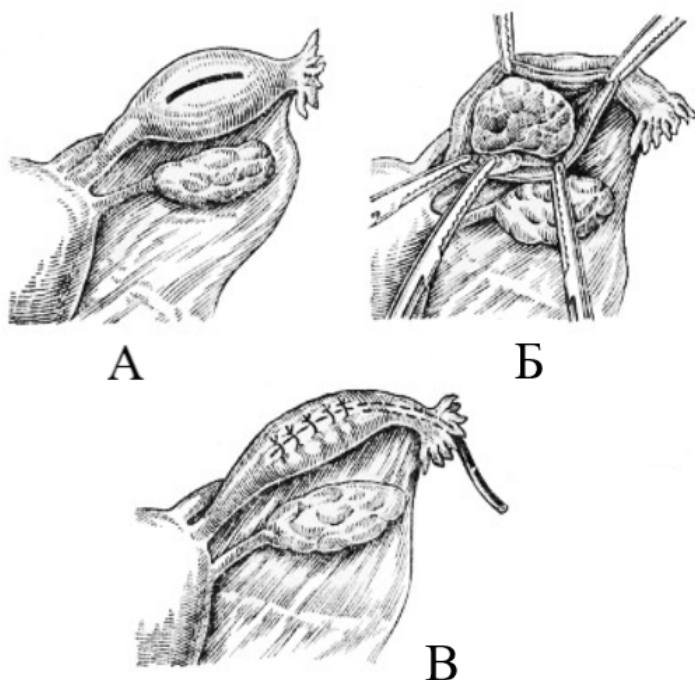


Рис. 223. Туботомия

А – разрез по месту расположения плодного яйца; Б – удаление плодного яйца; В – зашивание трубы с введением протектора

Задача акушеров-гинекологов – выявить внематочную беременность на периоде её развития, а не прерывания. Если внематочная беременность будет обнаружена на этапе ее развития, то **возможны органосохраняющие операции**, т.е. сохранить просвет маточной трубы, а в дальнейшем женщина сможет забеременеть естественным путем. Если трубная внематочная беременность прервалась, то **шансов спасти трубу мало**, нужно будет её перевязывать и полагаться на проходимость оставшейся трубы.

Консервативные операции (рис. 223):

- **Туботомия** – рассечение стенки маточной трубы и удаление плодного яйца
- **Резекция маточной трубы** – удаление участка маточной трубы с плодным яйцом (рис. 224).

Доступ: нижнесрединная лапаротомия (можно по Пфанненштилю, но, если обзор будет минимален – перейти на нижнесрединную лапаротомию).

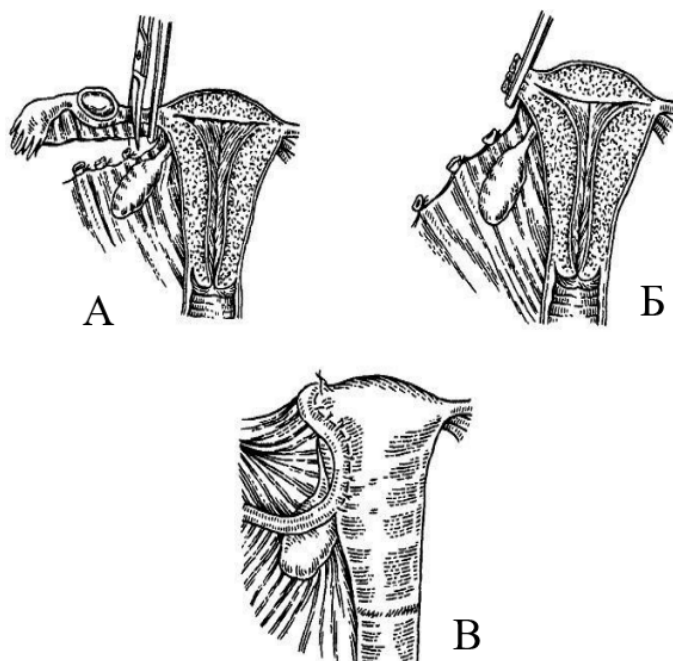


Рис. 224. Резекция маточной трубы
А – пересечение маточной трубы; Б – маточная труба отсечена; В – перитонизация с использованием круглой связки матки

При прервавшейся трубной беременности выделяют 2 методики:

Методика КЛИНОВИДНОЙ РЕЗЕКЦИИ выполняется в том случае, если плодное яйцо застряло в интрамуральном отделе матки.

Техника (рис. 225):

1. Лапаротомия (лапароскопия).
2. **Выведение в рану** маточной трубы (матки с придатками).
3. **Остановка кровотечения** (наложение кровоостанавливающих зажимов на брыжейку и маточный конец трубы).
4. **Мобилизация** маточной трубы.
5. **Отсечение маточной трубы:**
 - Пересечение маточной трубы у угла матки
 - Клиновидно иссекаем интрамуральный отдел трубы вместе со стенкой матки, затем послойно ушиваем стенку матки.
6. **Перитонизация** культи маточной трубы.
7. **Ушивание раны** передней брюшной стенки.

Крайне неблагоприятная операция, потому что на матке остаётся рубец. Такой пациентке следует рекомендовать следующую плановую беременность через 2 года, чтобы рубец созрел. Тактика ведения такой пациентки – через кесарево сечение (если во время естественных родов разовьётся нарушение сократимости матки, то возможно такое осложнение как разрыв матки по рубцу).

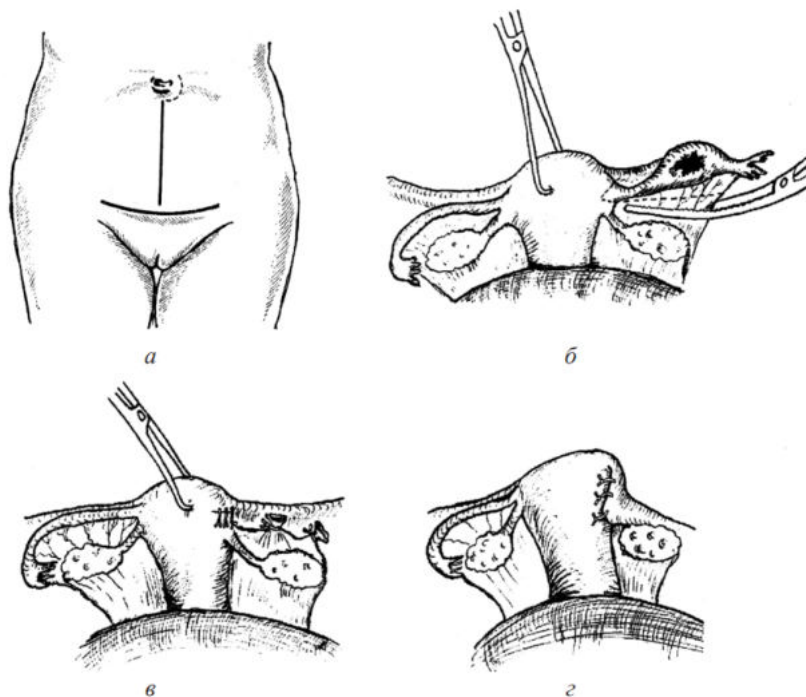


Рис. 225. Клиновидный метод при внематочной беременности

а – оперативные доступы;
б – наложение зажима на брыжейку трубы (пунктиром показаны линия пересечения брыжейки и клиновидное иссечение трубного угла матки); в – удаление трубы (видна прошитая и перевязанная культя брыжейки), наложение швов на угол матки;
г – перитонизация трубного угла круглой связкой матки

Но наиболее часто плодное яйцо локализуется на протяжении маточной трубы. Здесь применяется ЛИГАТУРНЫЙ МЕТОД.

Техника (рис. 226):

1. **Один** зажим накладывается на брыжейку маточной трубы (чтобы остановить кровотечение из **a. ovarica**), **второй** – на основание маточной трубы (у стенки матки).
2. В брыжейке маточной трубы **перевязываем a. ovarica**, затем под зажимом, наложенным на основание трубы накладываем лигатуру.
3. Между зажимом и лигатурой **пересекаем маточную трубу**, остается культя.
4. Культю маточной трубы **подшиваем** к круглой связке матки для перитонизации.

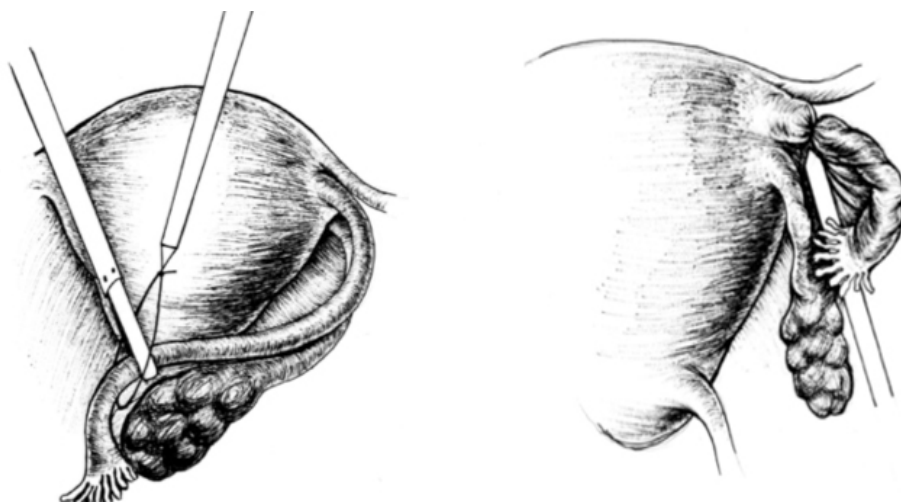


Рис. 226. Лигатурный метод при внематочной беременности

ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИЕ операции (рис. 227) – рассечение маточной трубы в продольном направлении над плодным яйцом, после чего удаляют плодное яйцо, а стенку трубы восстанавливают кетгутowymi швами и иссечение пораженной части трубы вместе с плодным яйцом и затем сшивание её конец в конец или вшивание в угол матки.

Искусственный трубный аборт – выдавливание плодного яйца через брюшное отверстие маточной трубы.

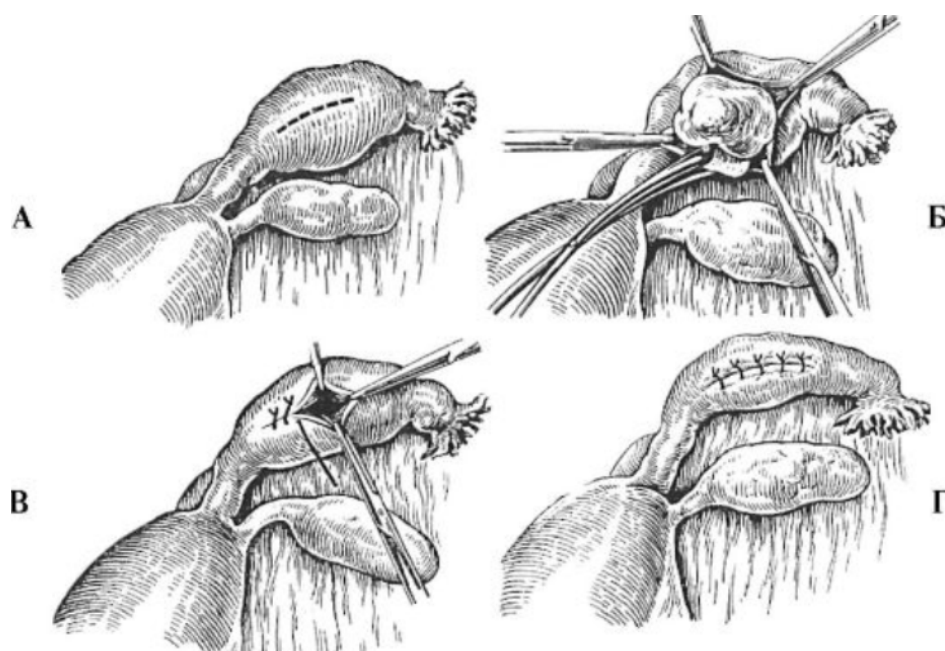


Рис. 227. Органосохраняющий метод при трубной беременности

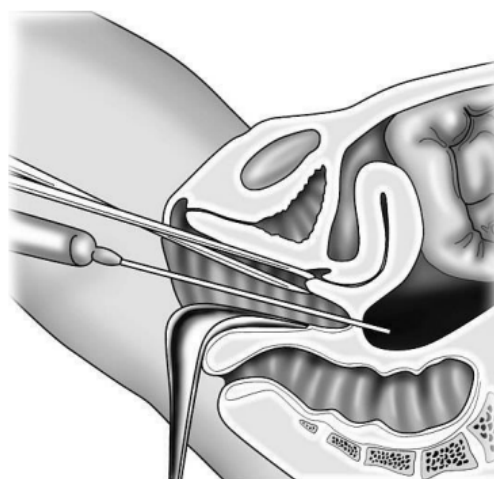
А – линия разреза стенки трубы; Б – полость трубы вскрыта, плодное яйцо удаляют марлевым тупфером, зажатым в корнцанг; В и Г – зашивание разреза стенки трубы

5.8.2. ПУНКЦИЯ ДУГЛАСОВА КАРМАНА

Пункция Дугласова углубления – диагностический и лечебный метод, позволяющий подтвердить наличие крови, гноя или другой жидкости в маточно-прямокишечном углублении и удалить их.

Показания: если требуется избавиться от патологического скопления жидкости, внематочная беременность, апоплексия яичника, местная обработка антибиотиками.

Техника выполнения (рис. 228):



1. **Введение влагалищных зеркал** и подтягивание к лону задней губы шейки матки пулевыми щипцами.
2. **Введение длинной иглы** на 1–1,5 см в центр растянутого влагалищного свода в сагиттальной плоскости до ощущения «преодоления препятствия».
3. **Удаления имеющейся жидкости** с помощью шприца.
4. При необходимости **удаления гноя** из Дугласова пространства можно рассечь задний свод влагалища в поперечном направлении (кольпотомия) после предварительной пункции заднего свода влагалища по игле. В полость гнойника вводят дренажную трубку.

Рис. 228. Пункция Дугласова кармана

5.9. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПРЯМОЙ КИШКИ (ГЕМОРРОЙ, ПАРАПРОКТИТ И БОЛЕЗНЬ ГИРШПРУНГА)

5.9.1. ОПЕРАЦИИ ПРИ ГЕМОРРОЕ

Геморрой – варикозное расширение кавернозноподобных образований (маточных узлов на 3,7,11 часах и дочерних, которые лежат между ними). Выделяют наружный и внутренний геморрой.

Предрасполагают: анатомические особенности.

Что может спровоцировать: тяжелая атлетика, малоподвижный образ жизни, острая пища (перец усиливает приток венозной крови), нарушения моторики желудочно-кишечного тракта (запоры), симптоматический геморрой у беременных (увеличивающаяся в размерах матка сдавливает вены в полости таза, развивается венозный застой и варикозное расширение вен подслизистого слоя прямой кишки).

Клинически: увеличивающийся узел, он тромбируется, воспаление в области узла, боли при дефекации.

Виды геморроя: внутренний и наружный.

Методы лечения:

1. **Склерозирование** (рис. 229).
2. **Лигирование** (рис. 229) можно перевязывать и накладывать специальное устройство на ножку узла (**силиконовые обтураторы**), вызывается искусственный некроз узла, узел отпадает вместе с этим силиконовым устройством, и образуется рубец на слизистой:
 - Эта сосудистая ножка узла образована **1 артерией** и **2 венами**. Кровотечение при геморрое носит **АРТЕРИАЛЬНЫЙ** характер – алая кровь
 - Тромбоз геморроидальных узлов – осложнение. Если это крупные узлы – может осложниться тромбоэмболией легочной артерии.

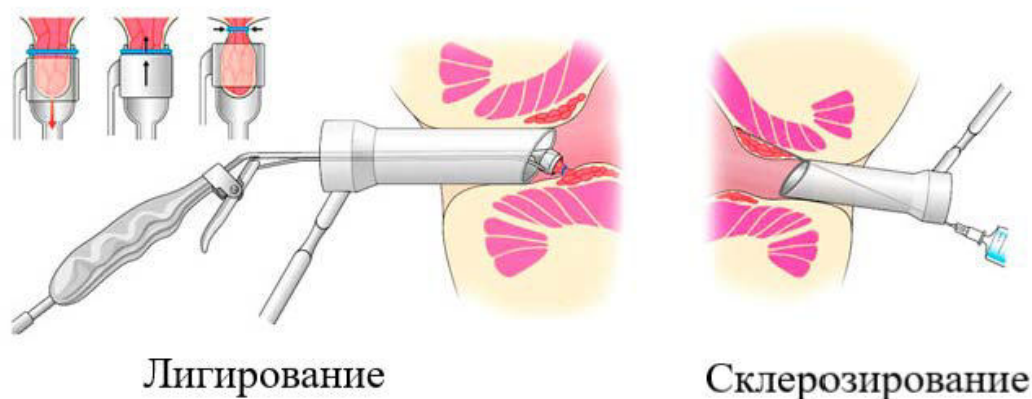


Рис. 229. Лигирование и склерозирование геморроидального узла

3. Операция по **Рыжих** – отдельное иссечение наружных узлов.
4. **ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ** оперативных вмешательств при геморрое – операция по **Миллигану-Моргану**. Особое внимание уделяется тому, что **удалять более 3 узлов нельзя**.

Техника операции по Миллигану-Моргану (рис. 230):

1. Существуют дочерние и маточные узлы. Операция проводится только на **маточных узлах**, т.е. на 3, 7, 11 часах.
2. В проекции этих узлов **рассекаем слизистую**, в рану выводим этот увеличенный узел, перевязываем ножку геморроидального узла, узел отсекаем и слизистую ушиваем над узлом. Если слизистая в этой области уже изменена, то эти пораженные участки слизистой

можем **иссечь**, чтобы в дальнейшем не было воспаления. После этой операции дочерние узлы **спадаются самостоятельно**.

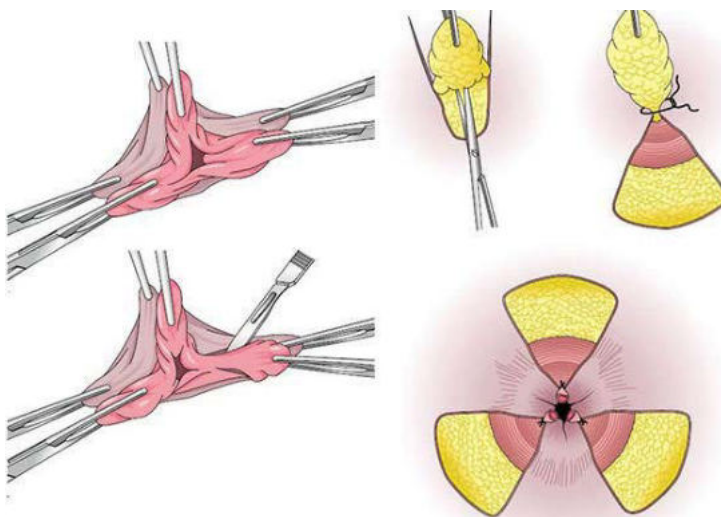


Рис. 230. Операция по Миллигану-Моргану

Эндоваскулярные операции выполняют без разреза, через прокол. Манипуляции проводят в просвете кровеносных сосудов.

Вокруг прямой кишки находятся **два венозных сплетения** (кавернозные тельца) – наружное и внутреннее. Геморрой возникает, когда в них происходит застой крови, повышается давление, и их стенки растягиваются, образуя мешочки. Эти венозные сплетения получают кровь из **верхней прямокишечной артерии**. Если перекрыть в ней кровоток, то кровь перестанет поступать в геморроидальные узлы. Именно на этом и основан принцип радиоэндоваскулярного лечения путем **эмболизации**.

Нижняя часть прямой кишки и анальный канал кровоснабжаются **из нижней и средней прямокишечных артерий**, поэтому они не страдают.

Чтобы перекрыть кровоток в **верхней прямокишечной артерии**, используют специальные спирали диаметром 2–3 мм. Их устанавливают в просвет сосуда без разреза, с помощью катетера, проведенного через прокол в верхней части бедра.

5.9.2. ОПЕРАЦИИ ПРИ ПАРАПРОКТИТЕ

Парапроктит – это гнойно-воспалительный процесс в жировой клетчатке вокруг прямой кишки.

Разновидность парапроктитов по течению: острые и хронические.

Разновидность острых парапроктитов в зависимости от локализации (рис. 231):

- Подкожный
- Подслизистый
- Исхиоаноректальный (в подкожном отделе таза, где сосредоточена основная клетчатка *fossa ischiorectalis*)
- Пельвианоректальный.

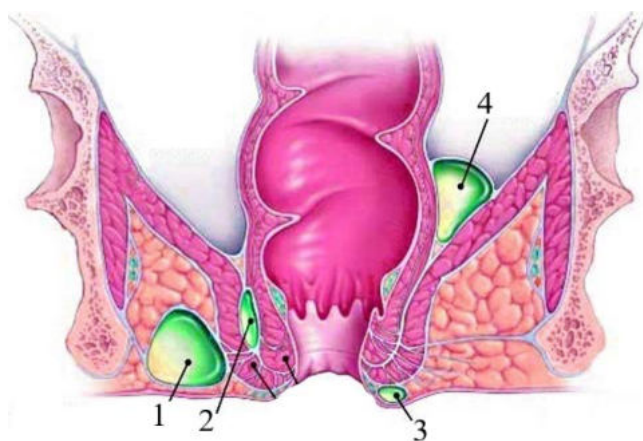


Рис. 231. Схема расположения абсцессов при остром парапроктите

1 – ишиоректальный абсцесс; 2 – подслизистый абсцесс; 3 – подкожный абсцесс; 4 – тазово-прямокишечный абсцесс

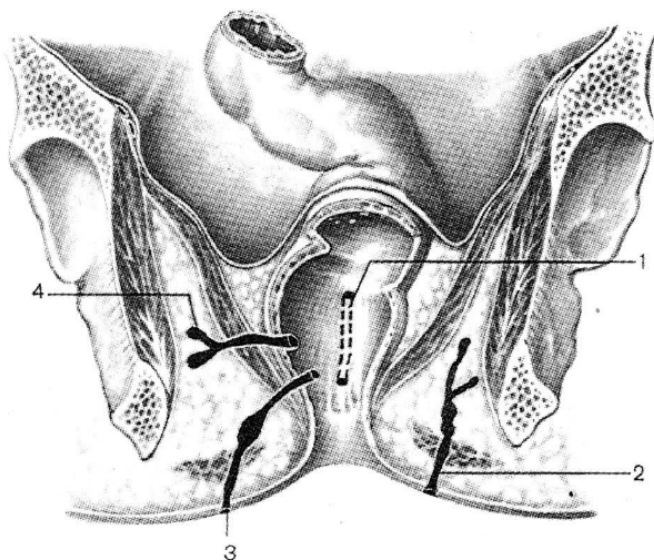


Рис. 232. Полный и неполный параректальные свищи

1 – полный внутренний; 2 – неполный наружный; 3 – полный наружный; 4 – неполный внутренний

Причины острых парапроктитов: травмы, подслизистый геморрой, последствия трещин в области прямой кишки.

Лечение: оперативное – требуется вскрыть, дренировать, удалить гной, некротизированные ткани, дренировать, санировать, антибиотикотерапия. Если неправильное лечение или антибиотикотерапия, то развивается хронический парапроктит. Все хронические парапроктиты – плохо леченные острые.

По времени возникновения:

- Врожденные
- Приобретенные: истинные, посттравматические, вторичные (возникновение парапроктита вследствие перехода гнойного процесса с близлежащих тканей).

По отношению к наружному сфинктеру:

- Предсфинктерные
- Чрессфинктерный
- Внесфинктерные

Хронический парапроктит по отношению к стенке прямой кишки (рис. 232):

- Внутренние и наружные свищи;
- Полные (одно или несколько наружных отверстий и быть связанными с просветом прямой кишки) и неполные свищи (могут открываться только через кожу или только в просвет прямой кишки).

Например, внутренний свищ, есть поражение подслизистой и свищевой ход вовнутрь либо наружу (**неполный**), **НО ДВОЙНОГО СООБЩЕНИЯ** с полостью прямой кишки и кожными покровами не просходит, если это произошло – будет **полный** свищ).

По сложности свищевых ходов: простые и сложные парапроктиты.

Задача лечения хронического парапроктита: полностью диагностировать свищевой ход – для этого необходимо ввести метиленовую синь, чтобы свищевой ход окрасился, а затем хирургическим путём полностью его иссекаем, т.е. наружное и внутреннее отверстия, а далее ушить. Обычно больной хроническим парапроктитом переносит от 2 до 5 операций из-за сложности болезни.

Разрезы, применяемые для оперативного лечения парапроктитов (рис. 233):

1. **При подкожных парапроктитах** разрез производят радиально непосредственно над очагом размягчения.
2. **При подслизистом парапроктите** лечение состоит в простом вскрытии гнойника со стороны просвета прямой кишки. Направление разреза продольное. Рану обрабатывают перекисью водорода и 2–4 % раствором перманганата калия с последующим введением в прямую кишку тампона с мазью Вишневского.
3. **При седалищно-прямокишечном парапроктите** производят дугообразный разрез кожи на высоте инфильтрата, отступя 4 см от боковой окружности заднего прохода. При наличии затеков разрез должен быть расширен. Гнойную полость промывают перекисью водорода или 2–4 % раствором перманганата калия. В рану вводят мазевый тампон.
4. **При тазово-прямокишечных парапроктитах** задний проход расширяют ректальными зеркалами, со стороны просвета прямой кишки толстой иглой пунктируют абсцесс и при получении гноя рассекают по игле стенку кишки. В полость вскрытого гнойника вводят дренажную трубку. У женщин тазово-прямокишечный гнойник вскрывают через задний свод влагалища.

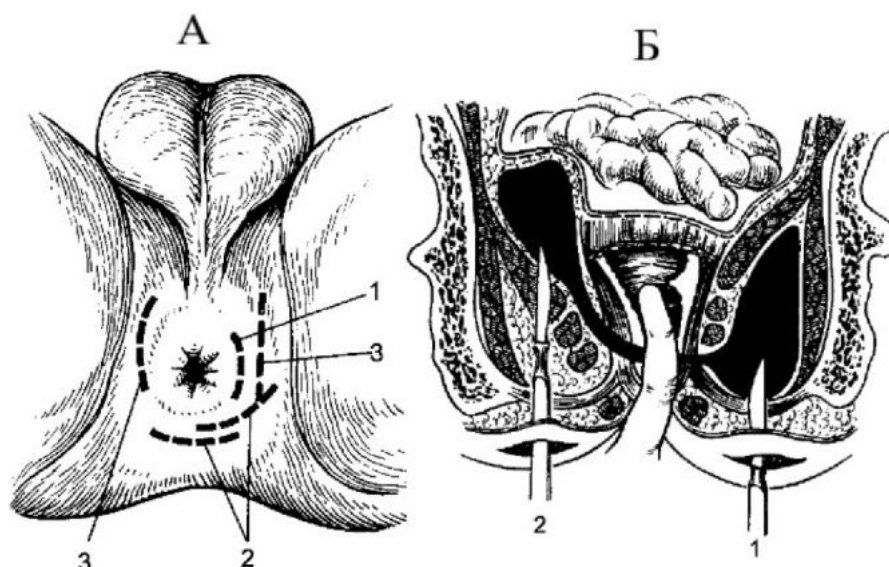


Рис. 233. Разрезы, применяемые при парапроктитах
А – разрезы, применяемые при остром парапроктите:
1 – периаанальный абсцесс;
2 – позадипрямокишечный абсцесс; 3 – ишиоректальный;
Б – хирургические доступы, применяемые при ишиоректальном (1) и пельвиоректальном (2) абсцессах.

Методы оперативного лечения следует выбирать в зависимости от положения наружного и внутреннего отверстий, а также от отношения канала свища к сфинктеру. Необходимо избегать рассечения сфинктера, чтобы не нарушить его функцию. Операции, как правило, предшествуют фистулография и окрашивание стенок свищевых ходов путем введения в свищ метиленового синего.

5.9.3. ОПЕРАЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА

Болезнь Гиршпрунга – аганглиоз надампулярного отдела прямой кишки, аномалия развития толстой кишки врожденной этиологии, приводящая к нарушению иннервации фрагмента кишки (врождённый аганглиоз) – проявляется стойким сужением и упорными запорами.

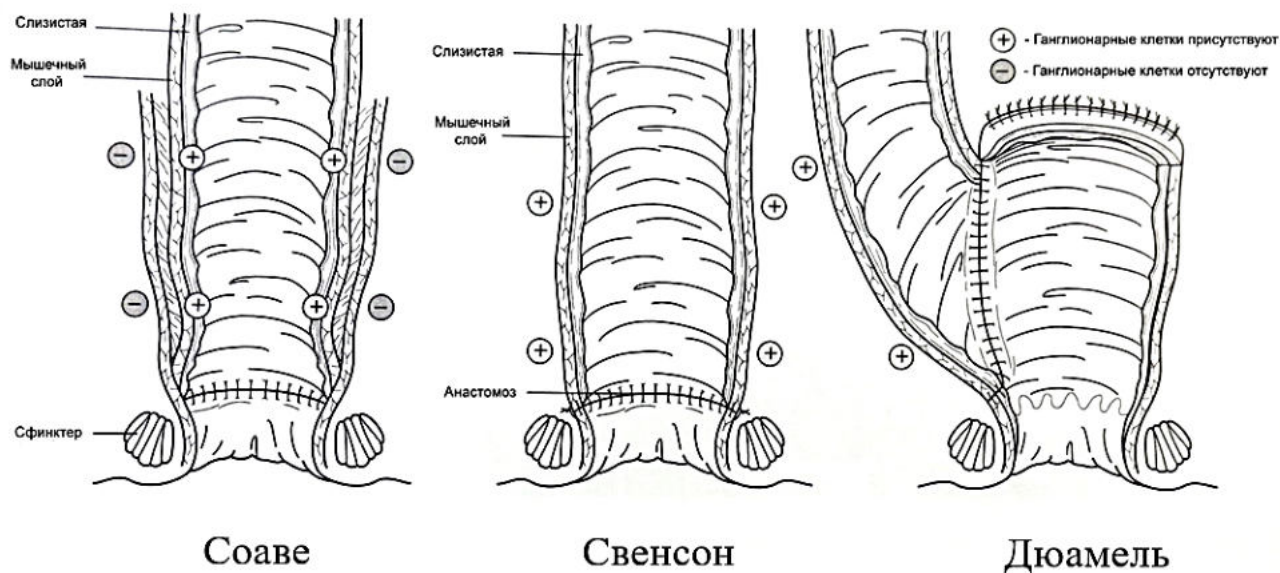


Рис. 234. Оперативное лечение болезни Гиршпрунга

Оперативное лечение (рис. 234):

Операция **по Свенсону**: прямую кишку удаляют полностью. Операция считается самой радикальной – никакой патологической ткани не остаётся, но есть большой риск повреждения нервных сплетений вдоль кишки.

Операция **по Соаве**: выделяется и удаляется слизистый и подслизистый слои, а мышечная оболочка остаётся. Это позволяет снизить риск повреждения нервных сплетений в малом тазу, но при этом остаётся патологическая ткань. Но оставшаяся ткань не перерождается в злокачественную и не мешает работе кишечника.

Операция **по Дюамелю**: (рис. 254) сохраняется часть прямой кишки для формирования анастомоза с помощью её задней стенки. При такой операции снижается риск повреждения сфинктера, но остаётся полноценный патологический участок прямой кишки.

Техника операции по Дюамелю:

1. Резекция аганглионарной зоны толстой кишки, ушивание культи прямой кишки.
2. Мобилизации и низведение сигмовидной кишки через ретроректальную клетчатку с последующим созданием сигморектального анастомоза по типу «конец-в-бок».
3. Нельзя подшивать сигмовидную кишку к ампуле прямой кишки, потому что там располагается **критическая зона Зудека**.

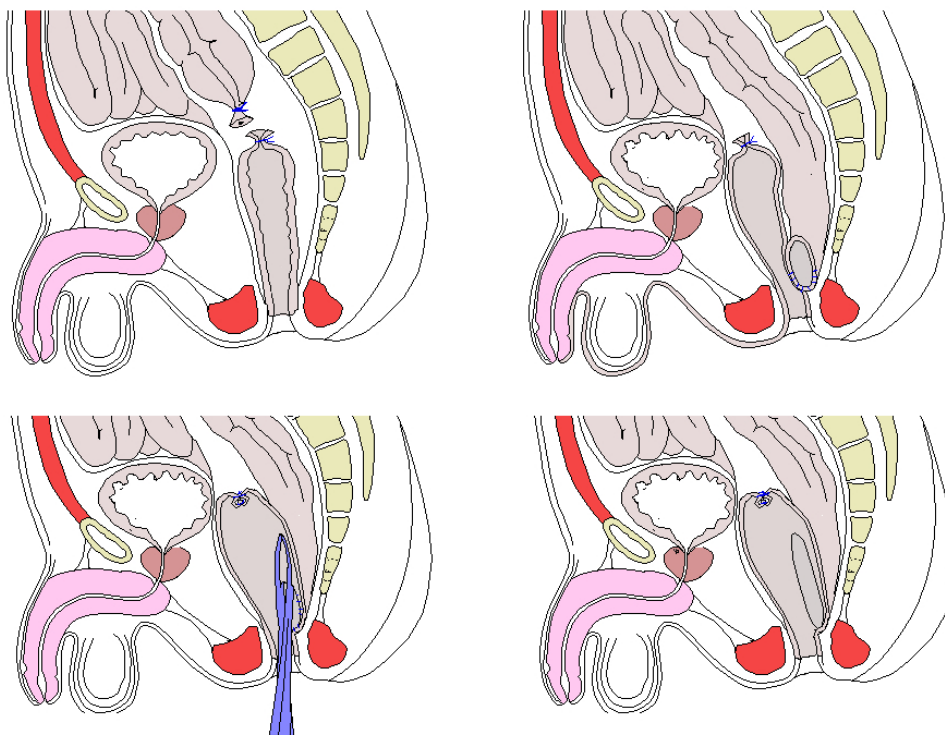


Рис. 235. Операция Дюамеля

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите правильный ответ.

1. ГРАНИЦА МЕЖДУ БОЛЬШИМ И МАЛЫМ ТАЗОМ ПРОХОДИТ
 - 1) на уровне пограничной линии
 - 2) по нижнему краю лобкового симфиза
 - 3) по межкостистой линии
 - 4) по межребневой линии
2. ТАЗОВАЯ ФАСЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДОЛЖЕНИЕМ
 - 1) париетальной брюшины
 - 2) запирающей фасции
 - 3) брюшинно-промежностной фасции
 - 4) внутрибрюшной фасции
3. ЗАТЁКИ ГНОЯ ИЗ ПРЕДПУЗЫРНОГО КЛЕТЧАТОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА ТАЗА В ОБЛАСТЬ ПРИВОДЯЩИХ МЫШЦ БЕДРА ВОЗМОЖНЫ
 - 1) по ходу пузырных сосудов
 - 2) через сосудистую лакуну
 - 3) через запирающий канал
 - 4) через разрыв предпузырной фасцией
4. БОКОВОЕ КЛЕТЧАТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО ТАЗА СООБЩАЕТСЯ С ВИСЦЕРАЛЬНЫМИ ПРОСТРАНСТВАМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА
 - 1) по ходу клетчатки, сопровождающей сосуды и нервы
 - 2) через запирающий канал
 - 3) через надгрушевидное отверстие
 - 4) через малое седалищное отверстие
5. КЛЕТЧАТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО, СЛУЖАЩЕЕ МЕСТОМ СКОПЛЕНИЯ КРОВИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЛОБКОВЫХ КОСТЕЙ, –
 - 1) предпузырное

- 2) околопузырное
 - 3) боковое клетчаточное пространство таза
 - 4) предбрюшинное
6. КЛЕТЧАТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО, КОТОРОЕ ДРЕНИРУЮТ ПО БУЯЛЬСКОМУ–МАК–УОРТЕРУ, –
- 1) позадипрямокишечное
 - 2) предпузырное
 - 3) пельвиоректальное
 - 4) предбрюшинное
7. МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАРАМЕТРАЛЬНОГО КЛЕТЧАТОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА –
- 1) сбоку от шейки матки и между листками широкой связки матки
 - 2) между листками широкой связки матки
 - 3) между маточными трубами и боковой стенкой малого таза
 - 4) вокруг шейки матки
8. ВЫДЕЛЯЮТ ЭТАЖЕЙ МАЛОГО ТАЗА –
- 1) один
 - 2) два
 - 3) три
 - 4) четыре
9. ВЛАГАЛИЩЕ ПРОХОДИТ
- 1) через мышцу, поднимающую задний проход
 - 2) через глубокую поперечную мышцу промежности
 - 3) через копчиковую мышцу
 - 4) через поверхностную поперечную мышцу промежности
10. ПОЛОВОЙ КАНАЛ (КАНАЛ АЛЬКОКА) ОБРАЗОВАН РАСЩЕПЛЕНИЕМ ФАСЦИИ
- 1) внутренней запирающей мышцы
 - 2) наружной запирающей мышцы
 - 3) подвздошно-поясничной мышцы
 - 4) мочеполовой диафрагмы
11. В ПОЛОВОМ КАНАЛЕ ПРОХОДИТ
- 1) верхняя прямокишечная артерия
 - 2) седалищный нерв
 - 3) внутренние половые артерия, вена и половой нерв
 - 4) запирающий нерв
12. СОСУДИСТО-НЕРВНЫЙ ПУЧОК, РАСПОЛОЖЕННЫЙ В СЕДАЛИЩНО-ПРЯМОКИШЕЧНОЙ ЯМКЕ И ЯВЛЯЮЩИЙСЯ ОСНОВНЫМ ДЛЯ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ И ИННЕРВАЦИИ МЫШЦ И ОРГАНОВ ПРОМЕЖНОСТИ, –
- 1) верхний ягодичный
 - 2) нижний ягодичный
 - 3) запирающий
 - 4) половой
13. МЫШЦА, ФИКСИРУЮЩАЯ СУХОЖИЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОМЕЖНОСТИ И ЯВЛЯЮЩАЯСЯ ГРАНИЦЕЙ МЕЖДУ МОЧЕПОЛОВОЙ И ТАЗОВОЙ ДИАФРАГМОЙ
- 1) луковично-губчатая
 - 2) седалищно-пещеристая
 - 3) копчиковая
 - 4) поверхностная поперечная мышца промежности
14. ОБОЛОЧКА ЯИЧКА (СЛОЙ МОШОНКИ), КОТОРАЯ ОБРАЗУЕТ ПЕРЕГОРОДКУ МОШОНКИ –
- 1) мясистая оболочка
 - 2) внутренняя семенная фасция

- 3) наружная семенная фасция
- 4) фасция мышцы, поднимающая яичко

15. ВАРИКОЦЕЛЕ – ЭТО

- 1) расширение вен прямой кишки
- 2) расширение вен яичка
- 3) сужение и стеноз вен семенного канатика
- 4) расширение вен семенного канатика

16. ОПЕРАТИВНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО ПО ПОВОДУ ВОДЯНКИ ОБОЛОЧЕК ЯИЧКА ПРИ КОТОРОМ ВЛАГАЛИЩНУЮ ОБОЛОЧКУ РАССЕКАЮТ, ВЫВОРАЧИВАЮТ И СШИВАЮТ КЕТГУТОВЫМИ ШВАМИ ПОЗАДИ ЯИЧКА –

- 1) операция Винкельмана
- 2) операция Торека
- 3) операция Клаппа
- 4) операция Бергмана

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. У К., 26 лет, перелом лобковой кости с внебрюшинным повреждением стенки мочевого пузыря.

Какие принципы должны быть положены в основу хирургической обработки раны в данной ситуации?

Задача № 2. Больной З., 18 лет, для уточнения диагноза: «Нарушенная внематочная беременность» выполнена пункция заднего свода влагалища.

В каком случае при этом исследовании будет подтвержден диагноз? Какова тактика при подтверждении диагноза?

Задача № 3. В проктологической практике выделяют две формы геморроя: наружный и внутренний.

Укажите источники возникновения этих форм геморроя. Почему геморроидальные узлы, как правило, локализуются на 3,7,11 часах (при положении больного на спине).

Задача № 4. Первым этапом хирургического вмешательства при парапроктите является вскрытие и дренирование околопрямокишечного гнойника радиальным или полулунным разрезом.

При какой форме парапроктита применяют радиальный разрез, при каких - полулунные? Объясните сущность второго этапа хирургического вмешательства при парапроктите.

Задача № 5. Особенностью клинической картины позадипрямокишечного гнойника является выраженный болевой синдром с самого начала заболевания: боли локализуются в прямой кишке, и крестце, усиливаются при дефекации и положении сидя. Внешние признаки парапроктита появляются только в запущенных случаях (гной прорывается в кишку или на кожу промежности).

Какие ценные диагностические сведения ретроректального парапроктита можно получить при пальпации копчика и пальцевом исследовании прямой кишки?

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

Глава I. Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов грудной полости

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Номер задания	Номер ответа	Номер задания	Номер ответа
1	4	9	3
2	1	10	1
3	4	11	3
4	2	12	1
5	3	13	4
6	2	14	2
7	4	15	3
8	2		

ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. Правый бронх короче и толще левого. Он является как бы продолжением трахеи и образует с ней угол равный примерно 155° . Левый бронх образует с трахеей угол 120° .

Задача № 2. Пункцию перикарда (по способу Марфана или Ларрея).

Задача № 3. Необходимо наложить окклюзионную (герметичную) повязку. Первичная хирургическая обработка раны грудной стенки (при необходимости – ушить рану легкого) с ушиванием открытого пневмоторакса.

Задача № 4. В передненижней пазухе перикарда.

Задача № 5. Справа. Исключается возможность повреждения грудного (лимфатического) протока. Через правую плечеголовную и верхнюю полую вены.

Глава II. Топографическая анатомия и оперативная хирургия передней брюшной стенки

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Номер задания	Номер ответа	Номер задания	Номер ответа
1	4	9	1
2	4	10	4
3	3	11	2
4	4	12	2
5	3	13	3
6	2	14	2
7	3	15	4
8	4	16	3

ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. При портальной гипертензии (повышение давления в воротной вене) формируются портокавальные анастомозы (передняя группа пристеночных анастомозов). Один из них по схеме: воротная вена – юколопупочные вены – жавакавальные анастомозы передней

брюшной стенки. Резкое расширение портокавальных анастомозов в пупочной области называют «головой медузы».

Задача № 2. Патогенетические: 1) повышенное внутрибрюшное давление; 2) «слабость соединительной ткани» (С. Я. Долецкий) – нарушение формирования соединительной ткани на различных этапах эмбриогенеза. Анатомические: 1) высокий паховый промежуток; 2) латеральная паховая ямка; 3) глубокое паховое кольцо в задней стенке пахового канала (фиброзное кольцо в поперечной фасции у начала воронки поперечной фасции); 4) поверхностное паховое кольцо в передней стенке пахового канала (в апоневрозе наружной косой мышцы живота).

Задача № 3. Патогенетические: см. Задача № 2. Анатомические: 1) медиальная паховая ямка; 2) разрыв задней стенки пахового канала (поперечной фасции в связи с её дегенеративными изменениями).

Задача № 4. Нижние надчревные артерия и вена.

Задача № 5. Преимущества: укрепление стенки. Физиологическое положение пахового семенного канатика. 1 ряд швов на паховой связке. Недостатки: не соблюдается принцип сшивания однородных тканей, так как мышца подшивается к связке.

Глава III. Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов брюшной полости

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Номер задания	Номер ответа	Номер задания	Номер ответа
1	3	10	4
2	2	11	1
3	4	12	2
4	4	13	3
5	1	14	3
6	1	15	3
7	2	16	3
8	2	17	4
9	3	18	2

ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача №1. Экссудат из сальниковой сумки через сальниковое (Винслово) отверстие распространился в печеночную сумку.

Задача №2. По правому латеральному каналу. Факторы, способствующие распространению экссудата в поддиафрагмальное пространство: 1) изменение давления в полости живота (насасывающее воздействие диафрагмы); 2) при горизонтальном положении больного подвздошная ямка выше уровня печеночной сумки (экссудат стекает в поддиафрагмальное пространство); 3) перистальтика восходящей ободочной кишки.

Задача №3. При наличии тонкокишечного содержимого в брюшной полости ревизию начинают с тонкой кишки, затем осматривают все органы брюшной полости, прилежащие органы забрюшинного пространства и малого таза. Ориентиры при осмотре органов нижнего отдела (этажа) брюшной полости: 1) латеральные каналы; 2) корни брыжеек кишок: тонкой, поперечной ободочной, сигмовидной ободочной. Какими ориентирами брюшной полости будет пользоваться хирург при ревизии?

Задача № 4. Произвести резекцию концов тонкой кишки, восстановить непрерывность органа созданием анастомоза «конец в конец» (либо «бок в бок»).

Задача № 5. Левосторонний трансректальный разрез целесообразно начинать на 2–2,5 см книзу от реберной дуги.

Задача № 6. Гастропексия – фиксация передней стенки желудка по периметру свища к париетальной брюшине и апоневрозу передней брюшной стенки. Между стенкой желудка и брюшной стенкой образуется спайка, исключая подтекание желудочного содержимого в брюшную полость между наружной поверхностью дренажной трубки и каналом для трубки, ограниченным серозной оболочкой стенки желудка. Кроме того, обеспечивается надежная фиксация стенки органа, исключая его отрыв при вздутии либо переполнении пищей.

Задача № 7. 1) прекращение активации протеолитических ферментов и дальнейшего разрушения железы созданием условий для оттока поджелудочного сока; 2) обеспечение условий для отхождения секвестрировавшихся участков железы и экссудата; 3) устранение воспаления в желчных путях.

Глава IV. Топографическая анатомия и оперативная хирургия поясничной области и забрюшинного пространства

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Номер задания	Номер ответа	Номер задания	Номер ответа
1	3	9	3
2	3	10	2
3	3	11	1
4	1	12	1
5	2	13	4
6	1	14	4
7	2	15	3
8	4	16	2

ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. В клетчатке позади восходящей ободочной кишки (в правом околоободочном пространстве). Распространение флегмоны определяется границами этого слоя забрюшинной клетчатки: сверху – до корня брыжейки поперечной ободочной кишки; снизу – до слепой кишки; латерально – до брюшинно-фасциального узла правого латерального канала (места соединения париетальной брюшины с забрюшинной фасцией); медиально – до корня брыжейки тонкой кишки. Вовлечение в гнойный процесс большой поясничной мышцы.

Задача № 2. При наложении пневморетроперитонеума кислород (воздух) из предкрестцового (позадипрямокишечного) пространства поступает в собственный слой забрюшинного Пространства. Вкол иглы производят на середине расстояния между вершиной копчика и задним проходом. Больному придают коленно-локтевое положение.

Задача № 3. На большой поясничной мышце мочеточник имеет место пересечения (располагается кпереди) с бедренно-половым нервом. При миграции камня по мочеточнику в патологический процесс вовлекается этот нерв с последующей иррадиацией болей в области его распределения.

Задача № 4. Трансплантация почки.

Задача № 5. При нефрэктомии хирург должен убедиться в наличии второй почки и её функциональной состоятельности. Вначале выделяют и пересекают мочеточник, потом почечную артерию, затем – вену.

Глава V. Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов таза и промежности

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Номер задания	Номер ответа	Номер задания	Номер ответа
1	1	9	2
2	4	10	1
3	3	11	3
4	1	12	4
5	1	13	4
6	2	14	1
7	1	15	4
8	3	16	1

ОТВЕТЫ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1. 1) Ушить рану мочевого пузыря (если имеется такая возможность) двухрядным швом без захватывания слизистой оболочки; 2) обеспечить отведение мочи из мочевого пузыря (цистостомия); 3) обеспечить дренирование (лобково-бедренная или лобково-промежностная методика проведения дренажа) залобкового (предпузырного) пространства.

Задача № 2. Нарушенная внематочная беременность подтверждается наличием крови из брюшной полости, а не из кровеносного сосуда (полученную кровь осматривают на белом фоне: кровь из брюшной полости темного цвета с мелкой зернистостью (свертывание вне сосудистого русла); кровь из сосуда (свежая) зернистости не должна иметь. При получении крови из брюшной полости предпринимается лапаротомия.

Задача № 3. На 7–8 неделе эмбрионального развития в подслизистом слое прямой кишки на уровне столбов Морганьи и под кожей вокруг заднепроходного отверстия закладывается кавернозная ткань. При наружном геморрое узлы развиваются из венозно-артериального сплетения нижних прямокишечных сосудов, равномерно распределяющихся под перианальной кожей. Внутренние узлы происходят из кавернозной ткани подслизистого слоя на уровне столбов Морганьи. В 2/3 случаев кавернозные тельца образуют группы, локализующиеся на 3, 7, 11 часах. Между внутренними и наружными узлами находится фиброзная перемычка.

Задача № 4. 7 Радиальный – при подслизистой форме парапроктита, когда свищевой ход находится кнутри от сфинктера (при рассечении свищевого хода не травмируются волокна сфинктера заднего прохода); полулунные – при подкожной, седалищно-прямокишечной, тазово-прямокишечной, позадипрямокишечной формах. Сущностью второго этапа операции при парапроктите является ликвидация внутреннего отверстия (свища) гнойника, находящегося в прямой кишке.

Задача № 5. При надавливании на копчик боли резко усиливаются. Пальцевое исследование прямой кишки позволит обнаружить выбухание задней стенки органа, характер которого определяется стадией процесса и сроками от начала заболевания.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаев, А. В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник / А. В. Николаев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 736 с. – ISBN 978-5-9704-6626-1. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL:<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466261.html>. – Режим доступа: по подписке.
2. Островерхов, Г. Е. Оперативная хирургия и топографическая анатомия : учебник для студентов медицинских вузов / Г. Е. Островерхов, Ю. М. Бомаш, Д. Н. Лубоцкий. – 5-е изд., испр. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2015. – 736 с. – ISBN 978-5-8948-1934-1. – Текст : электронный // ЭБС «Медицинская библиотека MEDLIB.RU» : [сайт]. – URL:<https://www.medlib.ru/library/signin?bookID=813>. – Режим доступа: по подписке.
3. Сергиенко, В. И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник. В 2-х томах. Том 2 / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян, И. В. Фраучи ; под ред. Ю. М. Лопухина. – 3-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 592 с. — ISBN 978-5-9704-7235-4. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472354.html>. – Режим доступа: по подписке.
4. Неттер Фрэнк Атлас анатомии человека. Терминология на русском, латинском и английском языках. – 7-е изд. – МСК: Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 952 с.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ

1. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3-х томах. Том 2. Внутренние органы : учебное пособие / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 824 с. – ISBN 978-5-9704-1242-8. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412428.html>. – Режим доступа: по подписке.
2. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас : учебное пособие. В 3-х томах. Том 3. Нервная система. Билич Г. Л. , Крыжановский В. А. 2012. – 792 с. : ил. – 792 с. – ISBN 978-5-9704-1243-5. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412435.html>. – Режим доступа: по подписке.
3. Привес, М. Г. Анатомия человека : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 896 с. – ISBN 978-5-9704-7496-9. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474969.html>. – Режим доступа: по подписке.
4. Сапин, М. Р. Анатомия человека : учебник. В 3 томах. Том 2 / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 496 с. – ISBN 978-5-9704-2220-5. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970422205.html>. – Режим доступа: по подписке.
5. Сапин, М. Р. Анатомия человека : учебник. В 3 томах. Том 3 / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-2221-2. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970422212.html>. – Режим доступа: по подписке.
6. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 2 : Учение о внутренностях и эндокринных железах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 8-е, перераб. – Москва : Новая волна, 2018. – 272 с. – ISBN 9785786402781. – Текст : элек-

тронный // ЭБС «BookUp» : [сайт]. – URL: <https://www.books-up.ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-2-uchenie-o-vnutrennostyah-i-endokrinnih-zhelezah-7441008>. – Режим доступа: по подписке.

7. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 3 : Учение о сосудах и лимфоидных органах / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. – 7-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2019. – 216 с. – ISBN 9785786403078. – Текст : электронный // ЭБС «BookUp» : [сайт]. – URL: <https://www.books-up.ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-3-uchenie-o-sosudah-i-limfoidnyh-organah-7441561>. – Режим доступа: по подписке.
8. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 4 : Учение о нервной системе и органах чувств / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. — 7-е изд., перераб. – Москва : Новая волна, 2019. – 316 с. – ISBN 9785786403085. – Текст : электронный // ЭБС «BookUp» : [сайт]. – URL: <https://www.books-up.ru/book/atlas-anatomii-cheloveka-v-4-t-4-uchenie-o-nervnoj-sisteme-i-organah-chuvstv-7441904>. Режим доступа: по подписке.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

1. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. В 3-х томах. Том 2. Внутренние органы : учебное пособие / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 824 с. – ISBN 978-5-9704-1242-8. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412428.html>. – Режим доступа: по подписке.
2. Волков, А. В. Практикум по топографической анатомии и оперативной хирургии : учебное пособие / А. В. Волков, Г. М. Рынгач; Новосибирский медицинский университет (Новосибирск). – : Сибмедиздат НГМУ, 2014. – 440 с.
3. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас : учебное пособие. В 3-х томах. Том 3. Нервная система. Билич Г. Л. , Крыжановский В. А. 2012. – 792 с. : ил. – 792 с. – ISBN 978-5-9704-1243-5. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412435.html>. – Режим доступа: по подписке.
4. Сапин, М. Р. Анатомия человека : учебник. В 3 томах. Том 2 / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 496 с. – ISBN 978-5-9704-2220-5. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970422205.html>. – Режим доступа: по подписке.
5. Сапин, М. Р. Анатомия человека : учебник. В 3 томах. Том 3 / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-2221-2. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970422212.html>. – Режим доступа: по подписке.
6. Неттер Фрэнк Атлас анатомии человека. Терминология на русском, латинском и английском языках. – 7-е изд. – МСК: Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 952 с.
7. Николаев, А. В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник / А. В. Николаев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 736 с. – ISBN 978-5-9704-6626-1. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466261.html>. – Режим доступа: по подписке.
8. Островерхов, Г. Е. Оперативная хирургия и топографическая анатомия : учебник для студентов медицинских вузов / Г. Е. Островерхов, Ю. М. Бомаш, Д. Н. Лубоцкий. – 5-е изд., испр. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2015. – 736 с. – ISBN 978-5-8948-1934-1. – Текст : электронный // ЭБС «Медицинская биб-

- лиотека MEDLIB.RU» : [сайт]. – URL: <https://www.medlib.ru/library/signin?bookID=813>. – Режим доступа: по подписке.
9. Сергиенко, В. И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник. В 2-х томах. Том 2 / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян, И. В. Фраучи ; под ред. Ю. М. Лопухина. – 3-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 592 с. – ISBN 978-5-9704-7235-4. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472354.html>. – Режим доступа: по подписке.
 10. <http://24radiology.ru/anatomiya/anatomiya-molochnoj-zhelezy/>
 11. <https://www.imaios.com/ru/e-anatomy/anatomical-structure/nervus-phrenicus-188102340>
 12. <https://drkrugly.ru/articles/kakie-implanty-vybrat-kruglye-ili-anatomicheskie.html>
 13. Анатомия Грея для студентов : учебник для студентов мед. вузов / Ричард Л. Дрейк, А. Уэйн Фогль, Адам У.М. Митчелл. – 3-е изд. – Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2020. – 1162 + XXII с. : ил. SBN 978-5-9986-0400-3.
 14. <https://vk.com/lechteam?trackcode=cb3dbc8dDrLgMMeFuBtzVpLjWBFBMinR5H-IWFURZsMxKirdIc0>
 15. Борзакова С.Н., Харитонов Л.А., Коваль В.С., Конова И.Д. Болезнь Гиршпрунга в практике врача-педиатра. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022;197(1): 145–151. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-197-1-145-151
 16. https://meduniver.com/Medical/Xirurgia/gastroeunostomia_s_petlei_po_ru.html

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Авторы:

Осипова Ольга Леонидовна

Кормашов Глеб Максимович

Горбутова Наталья Сергеевна

Ивенских Виктория Сергеевна

Пряженикова Анна Владиславовна

Асатова Робия Эркин кизи

Курочкина Оксана Сергеевна

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

**РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
для студентов лечебного и педиатрического факультетов**

Редактор Е.М. Харитонов
Технический редактор И.Г. Забоенкова
Обложка И.Г. Забоенкова

Издательство СибГМУ
634050, г. Томск, пр. Ленина, 107
тел. +7 (3822) 901–101, доб. 1760
E-mail: izdatelstvo@ssmu.ru

Подписано в печать 19.02.2024 г.
Формат 60x84_{1/8}. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Гарнитура «Times». Печ. л. 31,5. Авт. л. 11,5
Тираж 50 экз. Заказ № 5

Отпечатано в Издательстве СибГМУ
634050, Томск, ул. Московский тракт, 2
E-mail: lab.poligrafii@ssmu.ru