

И. В. Гайворонский, А. А. Якимов,
Г. И. Ничипорук

АНАТОМИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА



Санкт-Петербург
СпецЛит

И. В. Гайворонский, А. А. Якимов, Г. И. Ничипорук

АНАТОМИЯ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

*Рекомендовано
Межвузовским редакционно-издательским советом
по медицинской литературе Санкт-Петербурга
в качестве учебного пособия
для студентов факультетов подготовки врачей*

Санкт-Петербург
СпецЛит
2016

УДК 611.3
Г12

Авторы:

Гайворонский Иван Васильевич — заведующий кафедрой нормальной анатомии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» МО РФ, заведующий кафедрой морфологии ФГБВОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доктор медицинских наук, профессор;

Якимов Андрей Аркадьевич — доцент кафедры анатомии человека ГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, кандидат медицинских наук, доцент;

Ничипорук Геннадий Иванович — доцент кафедры морфологии ФГБВОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», доцент кафедры нормальной анатомии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» МО РФ, кандидат медицинских наук, доцент.

Гайворонский И. В., Якимов А. А., Ничипорук Г. И.

Г12 Анатомия пищеварительной системы взрослого человека : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. — 79 с.

ISBN 978-5-299-00799-2

Учебное пособие соответствует требованиям учебной программы по анатомии человека. В нём подробно изложены вопросы строения и топографии органов пищеварительной системы. Необходимые термины приведены в соответствии с Международной анатомической номенклатурой (2003). Особое внимание уделено тем аспектам морфологии органов пищеварительной системы, которые необходимы для дальнейшего успешного освоения клинических дисциплин.

Пособие предназначено для студентов лечебного и педиатрического факультетов медицинских вузов; оно может быть использовано студентами стоматологического и медико-профилактического факультетов для углублённого изучения анатомии человека, врачами клинических специальностей.

Пособие может быть полезно врачам-терапевтам, гастроэнтерологам, рентгенологам, а также врачам-интернам различных специальностей, клиническим ординаторам и студентам старших курсов медицинских вузов.

УДК 611.3

ISBN 978-5-299-00799-2

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
ПОЛОСТЬ РТА	7
Зубы	9
Нёбо	14
Дно полости рта	16
Язык	16
Слюнные железы	19
Вопросы и задания по разделу «Полость рта»	24
ГЛОТКА	25
Строение стенки глотки	26
Топография глотки	28
Вопросы и задания по разделу «Глотка»	29
ПИЩЕВОД	30
Строение стенки пищевода	30
Топография пищевода	32
Вопросы и задания по разделу «Пищевод»	33
ОБЩИЙ ОБЗОР ПОЛОСТИ ЖИВОТА	34
Вопросы и задания по разделу «Общий обзор полости живота»	39
ЖЕЛУДОК	40
Строение стенки желудка	41
Топография желудка	42
Вопросы и задания по разделу «Желудок»	43
КИШЕЧНИК	44
Тонкая кишка	45
Вопросы и задания по разделу «Тонкая кишка»	50
Толстая кишка	50
Вопросы и задания по разделу «Толстая кишка»	57
ПЕЧЕНЬ	58
Строение печени	59
Отношение печени к брюшине	61
Фиксирующий аппарат печени	62
Топография печени	62
ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ	65
Строение стенки желчного пузыря	65
Топография желчного пузыря и желчевыводящих путей	66
ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА	67
Топография поджелудочной железы	68
Вопросы и задания по разделам «Печень», «Желчный пузырь и желчевыводящие пути», «Поджелудочная железа»	69
АНАТОМИЯ БРЮШИННОЙ ПОЛОСТИ	70
Анатомо-топографические образования верхнего этажа полости брюшины	70
Анатомо-топографические образования нижнего этажа полости брюшины	74
Вопросы и задания по разделу «Анатомия брюшинной полости»	77
ЛИТЕРАТУРА	79

ПРЕДИСЛОВИЕ

Пособие посвящено строению и топографии органов пищеварительной системы взрослого человека. Целью данного издания является углубление и систематизация знаний студентов по разделу «Анатомия пищеварительной системы». Сведения о строении и топографии органов, известные из фундаментальных отечественных и зарубежных учебников и руководств, дополнены результатами анатомических исследований, представленных в научной литературе. Учебный материал в пособии преподнесён в той последовательности, в которой он излагается на практических занятиях. Топография органов описана применительно к взрослому человеку нормостенического телосложения. Данные о гистологическом строении приведены в объеме, необходимом для понимания функционального предназначения органов. Особое внимание уделено клинически значимым особенностям строения органов пищеварительной системы.

Важнейшие анатомические термины, знание которых необходимо для дальнейшего успешного обучения на теоретических и клинических кафедрах, выделены жирным шрифтом, их латинские эквиваленты — курсивом. Термины приведены согласно Международной анатомической номенклатуре (2003). Также упомянуты некоторые эпонимы, анатомические образования и понятия, не вошедшие в анатомическую номенклатуру, но традиционно используемые в клинической практике.

Пособие предназначено для студентов лечебного и педиатрического факультетов медицинских вузов, оно может быть использовано студентами стоматологического и медико-профилактического факультетов для углублённого изучения анатомии человека.

Авторы с благодарностью примут все замечания по содержанию учебного пособия и предложения по подготовке других изданий.

Профессор И. В. Гайворонский

ВВЕДЕНИЕ

К пищеварительной системе относят полость рта, язык, зубы, слюнные железы, глотку, пищевод, желудок, кишечник, печень, поджелудочную железу (рис. 1). Эти органы находятся в разных областях тела человека, имеют разное строение, но их объединяет общая основная функция — переваривание пищи. Кроме истинных органов пищеварительной системы целесообразно выделить дополнительные органы полости рта: щеки, нёбо, дно полости рта — которые тесно связаны с прилегающими областями.

В полости рта происходит размельчение пищи и формирование пищевого комка. Здесь пища обрабатывается слюной и начинается расщепление углеводов. Пищевой комок по глотке и пищеводу поступает в желудок, где продолжается механическая обработка пищи, а желудочный сок активно расщепляет белки, пищевой комок превращается в кашицу — химус. Из желудка пищевая кашица поступает в начальный отдел тонкой кишки — двенадцатиперстную кишку, где подвергается обработке желчью и соком поджелудочной железы. Компоненты желчи эмульгируют жиры, которые содержатся в пище. Сок поджелудочной железы содержит ферменты, расщепляющие углеводы, белки и жиры, эмульгированные желчью. Затем химус продвигается в тощую и далее в подвздошную кишку. В этих отделах тонкой кишки продолжается расщепление питательных веществ и происходит всасывание продуктов гидролиза белков, жиров и углеводов. Из тонкой кишки химус поступает в толстую кишку, начальным отделом которой является слепая кишка. Далее пищевая кашица продвигается по ободочной кишке (восходящей, поперечной, нисходящей и сигмовидной)

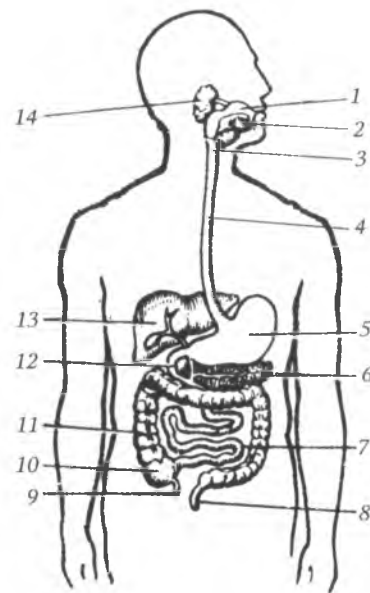


Рис. 1. Пищеварительная система (схема):

1 — *cavitas oris*; 2 — *gl. sublingualis et gl. submandibularis*; 3 — *pharynx*; 4 — *oesophagus*; 5 — *gaster*; 6 — *pancreas*; 7 — *intestinum tenue*; 8 — *rectum*; 9 — *appendix vermiformis*; 10 — *caecum*; 11 — *colon ascendens*; 12 — *duodenum*; 13 — *hepar*; 14 — *gl. parotidea*

и достигает прямой кишки. В ободочной кишке благодаря микрофлоре происходит расщепление клетчатки и синтез витаминов группы В. Кроме того, в толстой кишке всасывается вода и образуются каловые массы, которые по мере накопления выводятся наружу через анальное отверстие.

Важнейшей биохимической лабораторией в организме человека является печень. Кроме выработки желчи она выполняет детоксикационную функцию, а также синтезирует из всосавшихся аминокислот белки, в том числе компоненты свёртывающей системы и гликоген.

Таким образом, даже выше перечисленные функции отдельных органов пищеварительной системы свидетельствует о том, что они имеют характерные особенности строения. Этим вопросам и посвящено данное учебное пособие. Можно полагать, что глубокое знание морфологии органов пищеварительной системы позволит правильно оценить полифункциональность расстройств, возникающих при поражениях желудочно-кишечного тракта.

ПОЛОСТЬ РТА

Полость рта, *cavitas oris*, — это начальный отдел пищеварительного тракта (рис. 2), состоящий из двух отделов — преддверия и собственно полости рта. При сомкнутых зубах преддверие сообщается с собственно полостью рта небольшой позадиимоларной щелью, находящейся за последним большим коренным зубом. При открытой полости рта преддверие и собственно полость рта сообщаются через пространство, ограниченное альвеолярной частью нижней челюсти, альвеолярными отростками верхних челюстей, зубными рядами и дёснами.

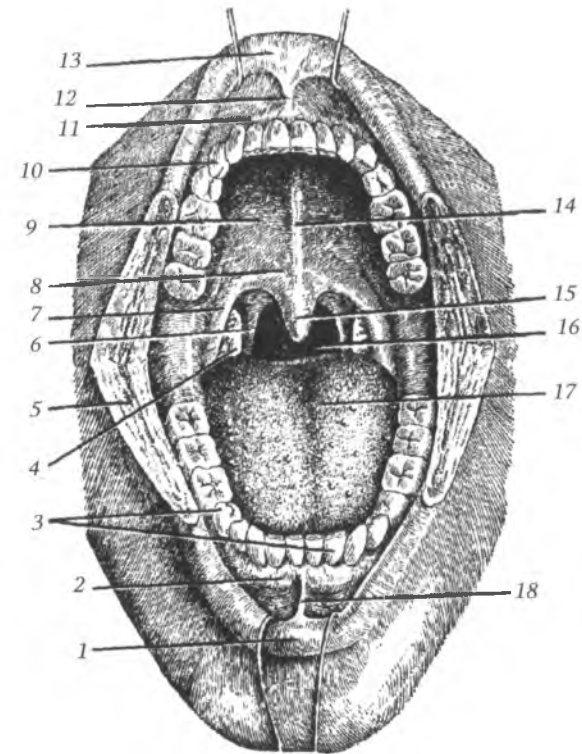


Рис. 2. Полость рта:

1 — *labium inferius*; 2, 11 — *gingiva*; 3 — *arcus dentalis inferior*; 4 — *tonsilla palatina*; 5 — *bucca* (рассечена); 6 — *arcus palatopharyngeus*; 7 — *arcus palatoglossus*; 8 — *palatum molle*; 9 — *palatum durum*; 10 — *arcus dentalis superior*; 12 — *frenulum labii superioris*; 13 — *labium superius*; 14 — *raphe palati*; 15 — *uvula palatina*; 16 — *fauces*; 17 — *lingua*; 18 — *frenulum labii inferioris*

Преддверие рта, *vestibulum oris*, сообщается с окружающей средой посредством ротовой щели, которую ограничивают губы. Основу губ составляют мимические мышцы, окружающие ротовую щель, прежде всего круговая мышца рта, *m. orbicularis oris*. Снаружи пучки этой мышцы покрыты кожей, изнутри — слизистой оболочкой с хорошо выраженной подслизистой основой.

Выделяют кожную, переходную и слизистую части губы. В переходной части губы, в отличие от кожной части, отсутствуют волосы и потовые железы, встречаются слюнные железы. За счёт поверхностно расположенных кровеносных капилляров переходная часть губы имеет красный цвет. В слизистой части губы находятся малые слюнные железы (губные), секрет которых увлажняет губы. Слизистая оболочка, переходя с губ на челюсти, образует две складки, расположенные в сагиттальной плоскости. Это уздечки верхней и нижней губ, *frenulum labii superioris et frenulum labii inferioris*.

Наружными стенками преддверия рта являются **щёки, *buccae***. Основой щеки служит щёчная мышца, *m. buccinator*, покрытая щёчной фасцией, *fascia buccalis*. Щёчная мышца начинается от щёчного гребня нижней челюсти (он расположен у переднего края ветви нижней челюсти латерально от последнего большого коренного зуба), альвеолярных возвышений больших коренных зубов верхней челюсти, а также от крыловидно-нижнечелюстного шва, *raphe pterygomandibularis* (см. раздел — «Глотка»). Снаружи от щёчной мышцы находится **жировое тело щеки, *corpus adiposum buccae***, известное в педиатрии как комочек Бишá. Оно облегчает акт сосания, поэтому особенно хорошо развито у грудных детей. Между передней частью жирового тела щеки и кожей находятся большая и малая скуловые мышцы. Изнутри щёчные мышцы, так же как и губы, покрыты слизистой оболочкой с выраженной подслизистой основой. На слизистой оболочке щеки в преддверии полости рта на уровне второго верхнего большого коренного зуба открывается проток околоушной железы. Переходя со щёк на челюсти, слизистая оболочка образует верхний и нижний своды преддверия рта. В заднелатеральном направлении слизистая оболочка достигает крыловидно-нижнечелюстного шва и покрывает его. Образующаяся при этом складка является задней границей щеки.

Десна, *gingiva*, — это слизистая оболочка полости рта, которая покрывает альвеолярные отростки верхних челюстей и альвеолярную часть нижней челюсти. У десны выделяют свободную и прикреплённую части, а также межзубные (**десневые**) сосочки, *papillae gingivales*, располагающиеся в межзубных промежутках. Прикреплённая часть срастается с надкостницей челюстей. Свободная часть десны окружает шейку каждого зуба, но не прирастает к ней, в результате чего между зубом и десной по всей окружности шейки зуба образуется **десневая**

борозда. Глубина борозды в норме около 1 мм. При патологических состояниях, в частности при нарушении трофики десны, глубина этой борозды увеличивается и образуется десневой карман. Оголение шеек зубов и образование десневых карманов характерно для такого заболевания, как пародонтоз.

Зубы

Общее строение зуба и его опорного аппарата

В образовании каждого зуба, *dens*, участвуют такие ткани, как эмаль, *enamelum*; дентин, *dentinum*; цемент, *cementum*, и пульпа, *pulpa*. Зуб состоит из коронки, шейки и одного или нескольких корней. **Коронка, *corona dentis***, — это часть зуба, покрытая эмалью (рис. 3). В клинической практике различают понятия — анатомическая и клиническая коронки зуба. Анатомическая коронка, *corona anatomica*, — это часть зуба, покрытая эмалью. Часть коронки зуба, выступающая над десной, носит название — клиническая коронка, *corona clinica*. У детей клиническая коронка меньше анатомической, у стариков — наоборот, так как из-за происходящих возрастных изменений, различных заболеваний (например, пародонтоз) уменьшается свободная часть десны и в полость рта могут выступать участки зуба, не покрытые эмалью.

Эмаль покрывает дентин, который напоминает по строению кость и является основой зуба. Дентин входит как в состав коронки, так и корня. **Корнем, *radix dentis***, называют часть зуба, расположенную в зубной альвеоле и покрытую цементом. Место контакта эмали и цемента называется эмалево-цементной границей, она соответствует **шейке зуба, *cervix dentis***. В норме она всегда прикрыта слизистой оболочкой (десной).

В каждом зубе имеется полость, заполненная рыхлой не оформленной соединительной тканью, богатой кровеносными сосудами и нервными волокнами — **пульпой**. Сосуды и нервы проникают в полость зуба со стороны верхушки корня. Полость зуба продолжается в канал(-ы) корня, который(-ые) заканчивается

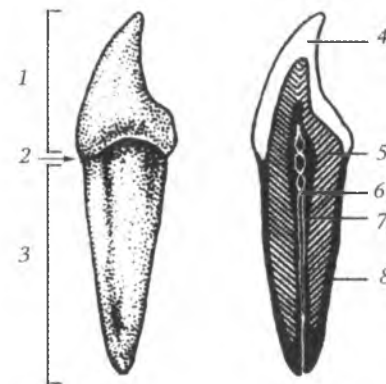


Рис. 3. Строение зуба:

1 — *corona dentis*; 2 — *cervix dentis*; 3 — *radix dentis*; 4 — *enamelum*; 5 — *dentinum*; 6 — *cavitas dentis*; 7 — *pulpa dentis*; 8 — *cementum*

на верхушке корня отверстием. В зависимости от локализации выделяют две части пульпы: коронковую и корневую.

Между корнем зуба и стенкой альвеолы имеется очень узкая щель. Она заполнена соединительной тканью, получившей название — периодонт. **Периодонт**, *periodontium*, — это комплекс соединительно-тканых структур, которые обеспечивают фиксацию зуба в альвеоле. Вместе с другими образованиями периодонт входит в состав пародонта. **Пародонтом** называют совокупность структур, формирующих опорный аппарат зуба. Он включает:

- 1) периодонт;
- 2) надкостницу альвеолы;
- 3) десну;
- 4) цемент корня зуба.

Элементы частной анатомии зубов

У человека выделяют две генерации зубов: временные или молочные, *dentes decidui*, и постоянные, *dentes permanentes*. Среди постоянных зубов выделяют резцы, клыки, малые коренные зубы (премоляры) и большие коренные зубы (моляры). В стоматологии резцы и клыки называют передними зубами, премоляры и моляры — боковыми зубами. Коронки передних зубов имеют режущий край, коронки боковых зубов — жевательную поверхность. Один корень имеют резцы, клыки и малые коренные зубы. Лишь первый верхний премоляр может иметь два корня. Нижние моляры имеют два корня, верхние — три (рис. 4).

Для уточнения, когда речь идёт о верхних зубах, в стоматологии используют термин «нёбный» (бугорок, поверхность и т. д.); говоря о нижних зубах, используют термин «язычный».

Резцы имеют коронку, уплощённую в переднезаднем направлении. Коронки верхних резцов более крупные по сравнению с коронками нижних резцов. Для коронки верхнего латерального резца характерен закруглённый дистальный угол. Коронка нижнего латерального резца имеет прямоугольную форму или форму узкой трапеции, широкое основание которой обращено вверх. Коронка нижнего медиального резца напоминает вытянутый вверх прямоугольник.

Отличительной особенностью клыка является наличие на режущем крае его коронки так называемого «рвущего» бугорка. Если смотреть на клык сбоку, то, в отличие от резцов, его коронка имеет не уплощённую, а скорее треугольную форму. Такая форма обусловлена лучшим, по сравнению с резцами, развитием бугорка на оральной поверхности коронки. Этим термином обозначают поверхность, обращённую в собственно полость рта.

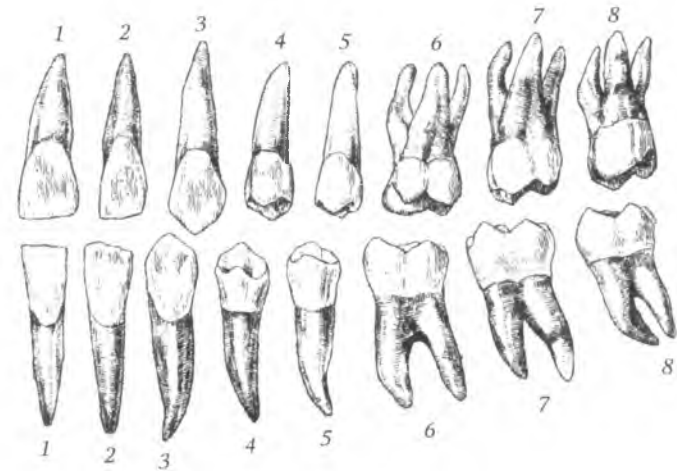


Рис. 4. Постоянные зубы левых верхней и нижней челюстей:
1, 2 — *dentes incisivi*; 3 — *dentes canini*; 4, 5 — *dentes premolares*; 6, 7, 8 — *dentes molares*

Для премоляров характерна двухбугорковая коронка. Один бугорок обращён в преддверие рта и поэтому называется вестибулярным, другой направлен в собственно полость рта и называется оральным. Отличить первый премоляр от второго можно по уровню положения бугорков, для этого необходимо смотреть на зубы сбоку. У первого премоляра оральный бугорок находится ниже вестибулярного, в то время как у второго премоляра бугорки находятся на одном уровне. Нижние премоляры отличаются от верхних более округлой формой жевательной поверхности коронки.

Моляры, или большие коренные зубы, имеют самые массивные коронки и всегда несколько корней. Крайне вариabельными являются третьи моляры — зубы мудрости, *dentes serotini*. Строение первых и вторых моляров менее изменчиво. В отличие от премоляров, коронки моляров являются, как правило, четырёхбугорковыми. На вестибулярной и на оральной поверхностях коронки верхних моляров имеется соответственно по два вестибулярных и два нёбных бугорка. Также четыре бугорка имеет второй нижний моляр. Наибольшее количество бугорков характерно для первого нижнего моляра — он имеет три вестибулярных и два язычных бугорка. Кроме того, верхние и нижние моляры можно различить по количеству корней. Как уже было отмечено, верхние моляры имеют три корня, тогда как нижние — два. Необходимо отметить, что в одном из двух корней первого нижнего моляра расположены два канала.

Совокупность верхних и нижних зубов образует соответственно верхний и нижний зубные ряды. Положение зубных рядов при смыкании челюстей называется **окклюзией**. В зависимости от того, куда смещена нижняя челюсть, окклюзия может быть передней и боковой (правой или левой). Наиболее физиологичным, удобным для человека является смыкание зубов, когда нижняя челюсть не смещена ни вперед, ни в стороны. При этом достигается максимальное количество межзубных контактов (**центральная окклюзия**). Положение, которое займут при этом зубные ряды, называют прикусом. Следовательно, **прикус** — это взаимное положение зубных рядов в центральной окклюзии.

Условное обозначение принадлежности зуба к тому или иному классу, а также обозначение количества и положения зубов называют **зубной формулой**. При этом челюсти разделяют на четыре сектора по 8 зубов в каждом — счет идет от центра зубного ряда.

Зубная формула у взрослого человека, то есть цифровое обозначение количества и последовательности зубов на одной половине нижней или верхней челюсти, следующая: 2.1.2.3 (схема 1). Первая цифра обозначает количество резцов, вторая — клыков, третья — малых коренных зубов (премоляров), четвертая — больших коренных зубов (моляров). Следовательно, у человека число зубов на верхней и нижней челюстях одинаково, с каждой стороны имеется 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных зуба и 3 больших коренных зуба.

3.2.1.2	2.1.2.3
3.2.1.2	2.1.2.3

Схема 1. Анатомическая формула постоянных зубов

Формула молочных зубов человека: 2.1.0.2. Ноль обозначает, что среди молочных зубов отсутствуют малые коренные зубы (схема 2). Необходимо отметить, что большие коренные зубы (по два с каждой стороны) располагаются на месте малых коренных зубов.

2.0.1.2	2.1.0.2
2.0.1.2	2.1.0.2

Схема 2. Анатомическая формула молочных зубов

Кроме того, каждый зуб, начиная от срединной плоскости, имеет свой порядковый номер. Для постоянных зубов резцы обозначаются цифрами 1 и 2, клык — 3, малые коренные зубы — соответственно 4 и 5, большие коренные зубы — 6, 7 и 8 (схема 3).

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

Схема 3. Клиническая формула постоянных зубов

Молочные зубы имеют следующие обозначения: резцы — 1 и 2, клык — 3, большие коренные зубы — 4 и 5 (схема 4).

5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
5	4	3	2	1	1	2	3	4	5

Схема 4. Клиническая формула молочных зубов

Исходя из этого зуб в формуле может обозначаться отдельно. Например, для постоянных зубов:

1 \square — правый верхний медиальный резец;

6 \square — первый левый верхний большой коренной зуб.

В стоматологии по классификации ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) принята двоичная цифровая форма записи зубов. При этом для постоянных зубов перед порядковым номером зуба добавляется цифра 1 (для зубов правой половины верхней челюсти), 2 (для зубов левой половины верхней челюсти), 3 (для зубов левой половины нижней челюсти) или 4 (для зубов правой половины нижней челюсти). Так клык левой половины верхней челюсти обозначается числом 23, последний большой коренной зуб правой половины нижней челюсти — 48 (схема 5).

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Схема 5. Формула постоянных зубов (по классификации ВОЗ)

Для молочных зубов перед порядковым номером зуба добавляется цифра 5 (для зубов правой половины верхней челюсти), 6 (для зубов левой половины верхней челюсти), 7 (для зубов левой половины нижней челюсти) или 8 (для зубов правой половины нижней челюсти). Например, латеральный резец правой половины верхней челюсти обозначают цифрой 52, а первый большой коренной зуб левой половины нижней челюсти — 74 (схема 6).

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

Схема 6. Формула молочных зубов (по классификации ВОЗ)

Собственно полость рта, *cavitas oris propria*, сообщается с преддверием рта через межзубные промежутки и позадимоллярное пространство, с глоткой — через зев. Этот отдел полости рта имеет верхнюю (нёбо), нижнюю (дно полости рта) и переднелатеральную (щеки) стенки. Иногда выделяют и заднюю стенку.

Нёбо

Нёбо, *palatum*, образует верхнюю и отчасти заднюю стенки собственно полости рта (см. рис. 2). Нёбо можно разделить на две части: твёрдое и мягкое. **Твёрдое нёбо**, *palatum durum*, образует передние две трети верхней стенки собственно полости рта, а **мягкое нёбо**, *palatum molle*, формирует заднюю треть верхней стенки и нёбную занавеску, которая отделяет полость рта от глотки.

Необходимо различать два термина: твёрдое и костное нёбо. Под **костным нёбом**, *palatum osseum*, понимают совокупность костных структур, входящих в состав верхней стенки собственно полости рта. Костное нёбо образуют нёбные отростки верхних челюстей и горизонтальные пластинки нёбных костей. Следует отметить, что в формировании верхней стенки собственно полости рта также участвуют и альвеолярные отростки верхних челюстей. В связи с тем, что четкой границы между костным нёбом и альвеолярными отростками нет, нами предложено понятие — нёбно-альвеолярный комплекс.

Твёрдое нёбо, *palatum durum*, — более широкое понятие. В состав твёрдого нёба входят не только костное нёбо, но и слизистая оболочка с подслизистой основой, покрывающие костное нёбо как со стороны полости рта, так и со стороны полости носа. Кроме того, в состав твёрдого нёба как комплексного анатомического образования, входят кровеносные и лимфатические сосуды, нервы и малые слюнные железы.

Важно, что подслизистая основа твёрдого нёба развита в разных его участках неравномерно. Так, вблизи нёбного валика, который образуется на месте сращения правой и левой половин костного нёба, подслизистая основа отсутствует, а слизистая оболочка срастается с надкостницей. В заднелатеральных отделах твёрдого нёба между слизистой оболочкой и костным нёбом появляется рыхлая соединительная ткань. У альвеолярных отростков верхних челюстей слизистая оболочка нёба переходит в десну. В подслизистой основе вдоль альвеолярных отростков располагаются сосудисто-нервные пучки. В задней части ротовой поверхности твёрдого нёба находятся малые слюнные железы.

Мягкое нёбо, *palatum molle*, как и твёрдое, представляет собой дубликатуру (два листка) слизистой оболочки, между которыми находятся мышцы. С некоторой долей условности в мягком нёбе можно выделить две части: прикреплённую и свободную (свисающую). Прикреплённая часть входит в состав верхней стенки собственно полости рта. Свободная часть называется **нёбной занавеской**, *velum palatinum*.

В латеральном направлении слизистая оболочка мягкого нёба продолжается в две складки, которые имеют форму дужек. Передняя дужка называется **нёбно-язычной**, задняя — **нёбно-глоточной**, *arcus palatoglossus et arcus palatopharyngeus*. Между ними находится **миндаликовая ямка**, *fossa tonsillaris*, где залегает нёбная миндалина, *tonsilla palatina*, а в толще дужек находятся одноимённые нёбно-язычная и нёбно-глоточная мышцы.

Все мышцы мягкого нёба являются парными, располагаются симметрично, имеют общее место прикрепления. Их пучки переходят в нёбный апоневроз, который прикрепляется к задним краям горизонтальных пластинок нёбных костей. Все мышцы мягкого нёба изменяют величину просвета зева — одни уменьшают его, другие увеличивают.

Зев, *fauces*, представляет собой сообщение полости рта с ротовой частью глотки. Сверху зев ограничен нёбной занавеской, по бокам — нёбно-язычными дужками, снизу — пограничной бороздой языка. В англоязычной литературе структуры, ограничивающие зев, объединяют под названием **ротоглоточный перешеек**.

Просвет зева уменьшают нёбно-язычная и нёбно-глоточная мышцы. **Нёбно-язычная мышца**, *m. palatoglossus*, начинается от краёв языка; **нёбно-глоточная мышца**, *m. palatopharyngeus*, идёт от боковой стенки глотки и щитовидного хряща гортани.

Увеличивают просвет зева две мышцы. Одна из них — **мышца, напрягающая нёбную занавеску**, *m. tensor veli palatini*. Она начинается от клиновидной кости, а именно от ладьевидной ямки у основания медиальной пластинки крыловидного отростка и от клиновидной ости (вблизи остистого отверстия). Мышца, напрягающая нёбную занавеску, идёт вниз вдоль медиальной пластинки крыловидного отростка до крыловидного крючка, огибает его и следует в медиальном направлении. Сокращение этой мышцы приводит к тому, что нёбные дужки раздвигаются в стороны, как занавес. При этом крыловидный крючок играет роль блока.

Другая мышца, увеличивающая просвет зева, — **мышца, поднимающая нёбную занавеску**, *m. levator veli palatini*. Она берёт начало от нижней поверхности пирамиды височной кости позади от *mm. tensor veli palatini* и следует косо вниз и медиально. Функция мышцы ясна из её названия. Можно сказать, что если *m. tensor veli palatini* увеличивает поперечный (горизонтальный) размер зева, то *m. levator veli palatini* — вертикальный. Кроме этого пучки вышеуказанных мышц начинаются от слуховой трубы, изменяя ее просвет.

При глотании за счёт одномоментного сокращения этих мышц просвет зева равномерно расширяется, и пища поступает в глотку. Нёбная занавеска при этом располагается в горизонтальной плоскости, что препятствует попаданию пищи из ротовой в носовую часть глотки. Наиболее полной герметизации носоглотки способствует **язычок**,

uvula, мышечные пучки которого начинаются от задней носовой ости горизонтальной пластинки нёбной кости. После того как часть пищи прошла в глотку, сокращаются нёбно-язычные и нёбно-глоточные мышцы. Они «отсекают» часть пищевой массы и как бы натягивают глотку на образовавшийся пищевой комок. Продвижение пищевого комка по глотке обеспечивают её мышцы-констрикторы.

Дно полости рта

Дно полости рта — это нижняя стенка собственно полости рта, которая представляет собой комплекс мягких тканей от внутренней поверхности дуги нижней челюсти до подъязычной кости. Основой дна полости рта является **диафрагма рта**, *diaphragma oris*, которую образуют две (правая и левая) челюстно-подъязычные мышцы. Таким образом, дно полости рта является более широким понятием по сравнению с диафрагмой рта.

В состав дна полости рта входят следующие образования: слизистая оболочка нижней стенки собственно полости рта, подслизистая основа, межмышечные промежутки и клетчаточные пространства, подбородочно-подъязычные мышцы, челюстно-подъязычные мышцы, передние брюшки двубрюшных мышц, собственная фасция и кожа. В клетчаточных пространствах дна полости рта находятся парные подъязычные слюнные железы.

Подбородочно-подъязычная мышца, *m. geniohyoideus*, парная, начинается от подбородочной ости нижней челюсти и прикрепляется к телу подъязычной кости. **Челюстно-подъязычная мышца**, *m. mylohyoideus*, парная, имеет уплощённую форму. Она начинается от челюстно-подъязычной линии нижней челюсти. Её задние пучки прикрепляются к подъязычной кости, а передние срастаются и образуют по срединной линии сухожильный шов диафрагмы рта — *raphe mylohyoidea*. Ниже челюстно-подъязычной мышцы с каждой стороны располагается **переднее брюшко двубрюшной мышцы**, *venter anterior m. digastrici*. Оно начинается от двубрюшной ямки нижней челюсти и заканчивается промежуточным сухожилием на подъязычной кости. При фиксированной нижней челюсти все мышцы дна полости рта действуют на подъязычную кость, тянут её вперёд и вверх. При фиксированной подъязычной кости эти мышцы участвуют в опускании нижней челюсти и открывании рта.

Язык

Язык, *lingua*, — мышечно-слизистый орган, который участвует в механической обработке пищи, в акте глотания, а также обеспечивает устную речь. Многочисленные сосочки языка содержат вкусовые

рецепторы и нервные окончания, воспринимающие тактильные, болевые и температурные раздражения.

У языка выделяют **верхушку**, *apex linguae*; **тело**, *corpus linguae*; **корень**, *radix linguae*, а также два края и две поверхности: верхнюю и нижнюю (рис. 5). Слизистая оболочка с нижней поверхности языка переходит на мышцы, образующие его корень, и далее выстилает дно полости рта. Таким образом, нижняя поверхность имеется только у тела и вершины языка. На нижней поверхности языка слизистая оболочка образует одну непарную и две парные складки. Непарная складка находится в сагиттальной плоскости и называется **уздечкой языка**, *frenulum linguae*. По бокам от неё идут парные **бахромчатые складки**, *plicae fimbriatae*. Между уздечкой языка и бахромчатыми складками сквозь слизистую оболочку просвечивают глубокие язычные вены.

Верхняя выпуклая поверхность называется **спинкой языка**, *dorsum linguae*. На ней видны две борозды. Одна из них — срединная, *sulcus medianus*, проходит от вершины языка к его корню и делит тело языка на симметричные половины. Другая борозда — пограничная, *sulcus terminalis*, имеет вид римской цифры V, образуя угол, открытый вперёд, и отделяет тело языка от корня. Пограничная борозда находится на уровне нёбно-язычных дужек, которые, как указывалось ранее, расположены на границе полости рта и глотки. Поэтому в иностранной литературе язык делят на две части: ротовую и глоточную. Эти части

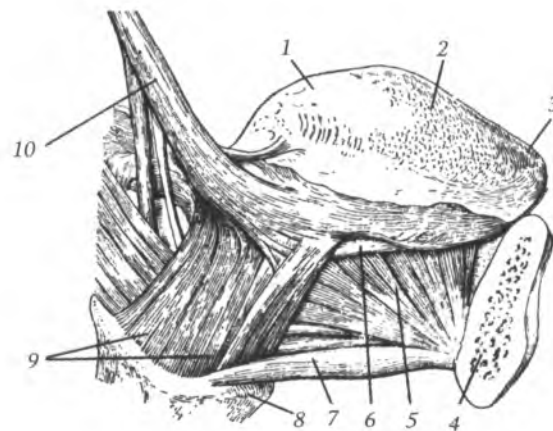


Рис. 5. Части и мышцы языка:

1 — *radix linguae*; 2 — *corpus linguae*; 3 — *apex linguae*; 4 — *mandibula*; 5 — *m. genioglossus*; 6 — *m. longitudinalis inferior*; 7 — *m. geniohyoideus*; 8 — *os hyoideum*; 9 — *m. hyoglossus*; 10 — *m. styloglossus*

различаются не только топографически, но и по своему развитию, строению слизистой оболочки и её иннервации.

В месте пересечения пограничной и срединной борозд располагается небольшая ямка, известная как слепое отверстие, *for. caecum*. Это «отверстие» представляет собой остаток редуцированного щитоязычного протока, существовавшего в пренатальном периоде развития.

Слизистая оболочка языка содержит железы, лимфоидные образования и сосочки. Сосочками языка называют выступы его слизистой оболочки, расположенные на спинке языка. Основываясь на функциональном назначении сосочков, их можно разделить на две группы: **сосочки общей чувствительности** и **вкусовые сосочки**. К первой группе относят нитевидные и конические сосочки, *papillae filiformes et conicae*, — самые маленькие и самые многочисленные. Они располагаются по всей спинке языка и воспринимают тактильные, температурные и болевые раздражения. К **вкусовым сосочкам** относят листовидные, грибовидные и окружённые валом (желобовидные) сосочки. Листовидные сосочки, *papillae foliatae*, имеют вид гребней, располагаются по латеральным краям языка ближе к пограничной борозде. Грибовидные сосочки, *papillae fungiformes*, встречаются как по краям, так и на спинке языка. По сравнению с нитевидными и коническими сосочками они имеют больший размер и красный цвет, который обусловлен хорошим кровоснабжением. Желобовидные сосочки, *papillae vallatae*, — самые крупные. Они находятся спереди от пограничной борозды. Традиционно считают, что вкусовые почки грибовидных сосочков воспринимают кислый и сладкий вкус, а вкусовые почки желобовидных сосочков — горький вкус. Существует мнение, что все области языка в той или иной мере отвечают на все вкусовые стимулы (Gray's Anatomy, 2005).

В толще языка находятся **малые слюнные железы**, которые делят на передние и задние. Передние язычные железы, *gll. linguales anteriores*, расположены в области тела языка. Протоки этих желёз в количестве четырёх—пяти открываются на нижней поверхности языка вблизи его уздечки. Задние слюнные железы языка находятся вблизи сосочков, окружённых валом. Их секрет омывает вкусовые почки, обеспечивая более полное восприятие вкусовых раздражителей.

В толще слизистой оболочки корня языка находится скопление лимфоидной ткани, известное как **язычная миндалина**, *tonsilla lingualis*, представляющая собой комплекс бугорков округлой формы — язычных лимфоидных узелков, образующих язычный фолликул. В центре каждого фолликула есть маленькое отверстие — крипта, ведущее в полость, в которую открываются выводные протоки слизистых слюнных желёз.

Мышцы языка делят на две группы: **скелетные** и **собственные**. К скелетным относят подбородочно-язычную, подъязычно-язычную

и шилоязычную мышцы. **Подбородочно-язычная мышца**, *m. genio-glossus*, начинается от подбородочной ости нижней челюсти. Её пучки веерообразно входят в язык снизу и тянут его вперёд и вниз. За счёт постоянного статического сокращения эта мышца препятствует смещению языка назад, поддерживая тем самым вход в гортань открытым. **Подъязычно-язычная мышца**, *m. hyoglossus*, начинается от тела и больших рогов подъязычной кости, входит в язык латерально от предыдущей мышцы и тянет его назад и вниз. При глотании за счёт работы подъязычно-язычной мышцы корень языка надвигается на надгортанник, в результате вход в гортань оказывается закрытым, и пищевой комок поступает из полости рта в глотку. **Шилоязычная мышца**, *m. styloglossus*, берёт начало от шиловидного отростка височной кости и шилонижнечелюстной связки, тянет язык назад и вверх.

Пучки всех мышц языка в его толще переплетаются друг с другом, а также перекрещиваются с пучками мышц противоположной стороны. Часть пучков соединяется с фиброзной **перегородкой языка**, *septum linguae*, которая расположена в сагиттальной плоскости.

Собственные мышцы языка можно проследить лишь на срезах органа (гистотопограммах). От корня до кончика языка идут верхняя и нижняя продольные мышцы, *m. longitudinalis superior et m. longitudinalis inferior*. От перегородки языка к его краям идут пучки **поперечной мышцы языка**, *m. transversus linguae*. Перпендикулярно поперечной и продольным мышцам идут волокна **вертикальной мышцы языка**, *m. verticalis linguae*.

Необходимо отметить, что скелетные мышцы изменяют положение языка, а собственные мышцы — его форму. Сокращение той или иной собственной мышцы языка вызывает уменьшение соответствующего размера языка и увеличение размеров органа в двух других направлениях.

Слюнные железы

Слюнные железы вырабатывают слюну, которая выполняет следующие функции:

- 1) увлажняет слизистую оболочку полости рта;
- 2) за счёт ферментов участвует в расщеплении питательных веществ (прежде всего, углеводов) и в формировании пищевого комка;
- 3) за счёт лизоцима и иммуноглобулинов класса А оказывает противомикробное действие;
- 4) содержит ионы кальция, магния и фосфора, которые способствуют минерализации зубов;
- 5) содержит калликреин, который принимает участие в образовании кининов, расширяющих кровеносные сосуды, что способствует улучшению кровоснабжения желёз;
- 6) содержит биологически активные вещества и факторы роста.

Слюна поступает в полость рта по протокам. На этом основании все слюнные железы относят к экзокринным железам или железам внешней секреции.

Слюнные железы по размеру подразделяют на **малые и большие**. Малые — это железы, находящиеся в толще слизистой оболочки: губные, щёчные, нёбные, молярные, язычные. К большим железам относят околоушную, поднижнечелюстную и подъязычную (рис. 6).

По характеру выделяемого секрета железы полости рта делят на три группы:

1) серозные, выделяющие жидкость, богатую белком, — околоушная железа и малые железы в области желобовидных сосочков языка (задние язычные);

2) слизистые — нёбные и передние язычные;

3) смешанные — поднижнечелюстная, подъязычная и малые железы (молярные, губные и щечные).

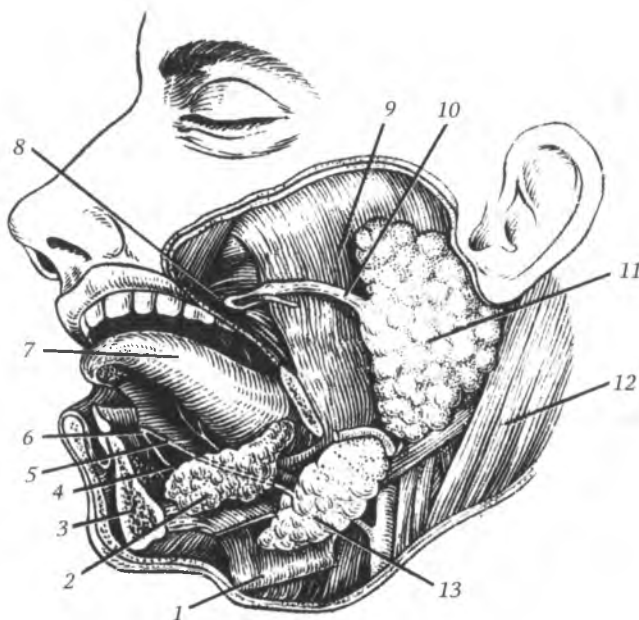


Рис. 6. Большие слюнные железы:

1 — *m. mylohyoideus*; 2 — *gl. sublingualis*; 3 — *mandibula*; 4 — *ductus sublingualis*; 5 — *ductus submandibularis*; 6 — *papilla sublingualis*; 7 — *lingua*; 8 — *m. buccinator*; 9 — *m. masseter*; 10 — *ductus parotideus*; 11 — *gl. parotidea*; 12 — *m. sternocleidomastoideus*; 13 — *gl. submandibularis*

Малые слюнные железы, *gll. salivariae minores*, рассеяны почти по всей поверхности слизистой оболочки полости рта, их размер варьирует от 1 до 5 мм. Самые мелкие из них лежат непосредственно в фиброзном слое слизистой оболочки. Иногда они располагаются в подслизистой основе в виде дольчатых, несколько уплощенных желез, которые легко (например, губные) прощупываются со стороны ротовой полости. Губные железы, *gll. labiales*, весьма многочисленны, располагаются между круговой мышцей рта и слизистой оболочкой. Щёчные железы, *gll. buccales*, разбросаны кнутри от щёчной мышцы, особенно вокруг устья выводного протока околоушной железы. Железы, лежащие в толще щеки в области больших коренных зубов, называют молярными, *gll. molares*. Нёбные железы, *gll. palatinae*, располагаются неравномерно. Так, в области твёрдого нёба в небольшом количестве имеются только мелкие железы, а в мягком нёбе — более крупные железы. Язычные железы, *gll. linguales*, находятся на верхней поверхности языка. Соответственно их расположению выделяют передние железы языка, которые находятся преимущественно на верхушке, и задние — в области корня языка. Передние железы по составу выделяемого секрета являются слизистыми, а задние — серозными.

Большие слюнные железы, *gll. salivariae majores* (околоушная, поднижнечелюстная, подъязычная), имеют одинаковое происхождение с малыми железами. Они также развиваются из эпителия полости рта, но сохраняют связь со слизистой оболочкой только через выводные протоки.

Как все паренхиматозные органы, слюнные железы состоят из стромы и паренхимы. Строма больших слюнных желёз представлена соединительнотканной капсулой и отходящими от неё вглубь паренхимы перегородками. Соединительнотканнные перегородки делят паренхиму желёз на дольки, имеющие альвеолярное строение. Стенки альвеол образованы секреторными клетками. Помимо них, паренхима содержит миоэпителиальные клетки, сокращение которых способствует выведению слюны.

Околоушная железа

Околоушная железа, *gl. parotidea*, состоит из двух частей — поверхностной и глубокой. Поверхностная часть железы сверху достигает скуловой дуги, спереди граничит с жевательной мышцей, сзади с грудино-ключично-сосцевидной мышцей. Нередко поверхностная часть железы имеет передний отросток, который располагается на жевательной мышце и окружает **околоушный проток**, *ductus parotideus*. Нижний отросток железы достигает шилонижнечелюстной связки, которая прикрепляется к углу нижней челюсти и отделяет этот отросток от поднижнечелюстной железы.

Глубокая часть железы находится в **занижнеглотной ямке**, *fossa retromandibularis*. Спереди эта ямка ограничена жевательной мышцей, ветвью нижней челюсти и задним краем медиальной крыловидной мышцы; сзади — грудино-ключично-сосцевидной мышцей, задним брюшком двубрюшной мышцы и сосцевидным отростком; сверху — наружным слуховым проходом. Медиально от околоушной железы находится шиловидный отросток с мышцами, начинающимися от него (шилоязычная, шилоглоточная и шилоподъязычная мышцы — так называемые мышцы анатомического букета). Самая медиальная часть околоушной железы известна как её глоточный отросток. Он проникает в окологлоточное клетчаточное пространство, располагаясь между медиальной крыловидной мышцей и мышцами, отходящими от шиловидного отростка.

Необходимо помнить, что все анатомические образования отделены от околоушной железы **околоушно-жевательной фасцией** (капсулой), которая образует ложе для железы, окружая её почти со всех сторон. Эта фасция переходит в собственные фасции соседних мышц, прикрепляется к скуловой дуге, шиловидному и сосцевидному отросткам; внизу она соединяется с поверхностным листком собственной фасции шеи (Золотко Ю. Л., 1967). Единственный орган, который отделён от околоушной железы не фасцией, а клетчаткой, — это глотка. Капсула железы в её верхних и медиальных отделах развита слабо. При гнойном воспалении околоушной железы это способствует распространению процесса из занижнеглотной ямки в окологлоточное клетчаточное пространство и наружный слуховой проход.

В толще околоушной железы проходят поверхностная височная артерия, занижнеглотная вена и ушно-височный нерв (ветвь занижнеглотного нерва из тройничного нерва). Снизу в капсулу железы входят ветви большого ушного нерва (ветвь шейного сплетения). Из шилососцевидного отверстия в занижнеглотную ямку проникает лицевой нерв, который образует в толще железы околоушное сплетение. Глоточный отросток глубокой части железы соприкасается с глоткой, внутренней яремной веной, внутренней сонной артерией, ветвями блуждающего и языкоглоточного нервов.

Околоушный проток, *ductus parotideus* (стенонов проток), образуется в результате слияния междольковых протоков. Он располагается на поверхности жевательной мышцы на 1—2 см ниже скуловой дуги, прободает жировое тело щеки, щёчную мышцу и открывается в преддверии рта на уровне второго верхнего моляра. Проток идёт в сопровождении щёчных ветвей лицевого нерва и поперечной артерии лица. Иногда рядом с протоком на жевательной мышце находится добавочная околоушная железа.

Поднижнеглотная железа

Поднижнеглотная железа, *gl. submandibularis*, вырабатывает до 80 % всей слюны. Эта железа, как и околоушная, имеет две части — поверхностную и глубокую. Поверхностная часть железы находится в поднижнеглотном треугольнике, в одноимённом клетчаточном пространстве. У этой части выделяют передний и задний концы, а также три поверхности — нижнюю, латеральную и медиальную (до настоящего времени нет единого мнения в определении частей поднижнеглотной железы, её концов, краёв и поверхностей (Grays Anatomy, 2005)). Передний конец поверхностной части соприкасается с передним брюшком двубрюшной мышцы, задний конец медиально ограничен шилоподъязычной мышцей и шилонижнеглотной связкой, а латерально — местом прикрепления медиальной крыловидной мышцы к крыловидной бугристости. Внизу железа может достигать промежуточного сухожилия двубрюшной мышцы, которое прикрепляется к подъязычной кости.

Поверхностная часть поднижнеглотной железы находится в своём фасциальном футляре, который образован двумя листками надподъязычной части собственной фасции шеи. Поверхностный листок собственной фасции вместе с подкожной мышцей (*platysma*) покрывает нижнюю поверхность железы и прикрепляется к основанию нижней челюсти. Глубокий листок покрывает медиальную поверхность и прикрепляется к челюстно-подъязычной линии. Внизу два листка собственной фасции встречаются у большого рога подъязычной кости, прикрепляются к нему и замыкают фасциальный футляр. Латеральная поверхность фасцией не покрыта, она прилежит к поднижнеглотной ямке на внутренней поверхности нижней челюсти. Медиальная поверхность поверхностной части железы прилежит к челюстно-подъязычной мышце. Паренхиме железы прободает лицевая артерия, а между подкожной мышцей и железой проходит лицевая вена.

Глубокая часть поднижнеглотной железы уступает по размерам поверхностной. Она огибает задний край челюстно-подъязычной мышцы и проникает из поднижнеглотного клетчаточного пространства в боковое пространство дна полости рта. С медиальной стороны от этой части железы находится шилоязычная (сзади) и подъязычно-язычная мышца (спереди), с латеральной стороны — подъязычная железа. В толще глубокой части железы проходит её проток, *ductus submandibularis*, который достигает подъязычной складки и открывается на **подъязычном сосочке**, *caruncula sublingualis*.

Сквозь глубокую часть железы, сопровождая проток, идут черепные нервы — язычный (*n. lingualis*, из тройничного нерва) и подъязычный (*n. hypoglossus*). В толще железы находятся вегетативный поднижнеглотный узел и лимфатические узлы.

Подъязычная железа

Подъязычная железа, *gl. sublingualis*, является наименьшей из трёх больших слюнных желез. Она имеет латеральную и медиальную поверхности, верхний и нижний края, передний и задний концы. Подъязычная железа располагается в боковом клетчаточном пространстве дна полости рта непосредственно под слизистой оболочкой. Своим нижним краем железа опирается на челюстно-подъязычную мышцу, латеральной поверхностью прилежит к подъязычной ямке нижней челюсти. Медиально от железы находится подбородочно-язычная и частично подъязычно-язычные мышцы. Между этими мышцами языка и железой проходят язычные артерия, вена и нерв, ветви подъязычного нерва и проток поднижнечелюстной железы. Подъязычная железа имеет или один выводной проток, который вливается в большой выводной проток поднижнечелюстной железы, *ductus sublingualis major*, или несколько малых подъязычных протоков, *ductus sublinguales minores*, которые вместе с поднижнечелюстным протоком открываются на подъязычной складке, *plica sublingualis*.

Вопросы и задания по разделу «Полость рта»

1. Перечислите органы пищеварительной системы.
2. Назовите стенки преддверия полости рта, опишите их.
3. Назовите части зуба и ткани, их образующие.
4. Что такое периодонт и пародонт?
5. Приведите классификацию зубов.
6. Дайте сравнительную характеристику верхним и нижним резцам, клыкам, премолярам и молярам.
7. Что такое окклюзия и прикус? Что называют центральной окклюзией?
8. Чем отличается зубная формула у детей и взрослых?
9. Назовите стенки собственно полости рта.
10. Что такое твёрдое нёбо?
11. Опишите строение мягкого нёба.
12. Как устроено дно полости рта. Назовите мышцы его образующие.
13. Опишите внешнее строение языка.
14. Какие мышцы языка вам известны? Приведите их классификацию и охарактеризуйте функции.
15. Назовите части и отростки околоушной железы. Опишите её строение и топографию.
16. Опишите топографию подъязычной и поднижнечелюстной желез.
17. Куда открываются протоки больших слюнных желез?

ГЛОТКА

Глотка, pharynx, — непарный полый орган, который расположен от уровня наружного основания черепа до нижнего края тела VI шейного позвонка (рис. 7).

В глотке выделяют три части: **носовую, ротовую и гортанную, pars nasalis, pars oralis et pars laryngea**. Пищевая масса при глотании продвигается из полости рта в ротовую и гортанную части глотки, а далее — в пищевод. Воздух при вдохе проходит через носовую часть глотки в ротовую, откуда поступает в гортань. Таким образом, глотка представляет собой орган, в котором пересекаются пути проведения пищи и воздуха.

У глотки выделяют следующие стенки: верхнюю (или свод, *fornix pharyngis*), переднюю, заднюю и боковые. Передняя стенка имеется

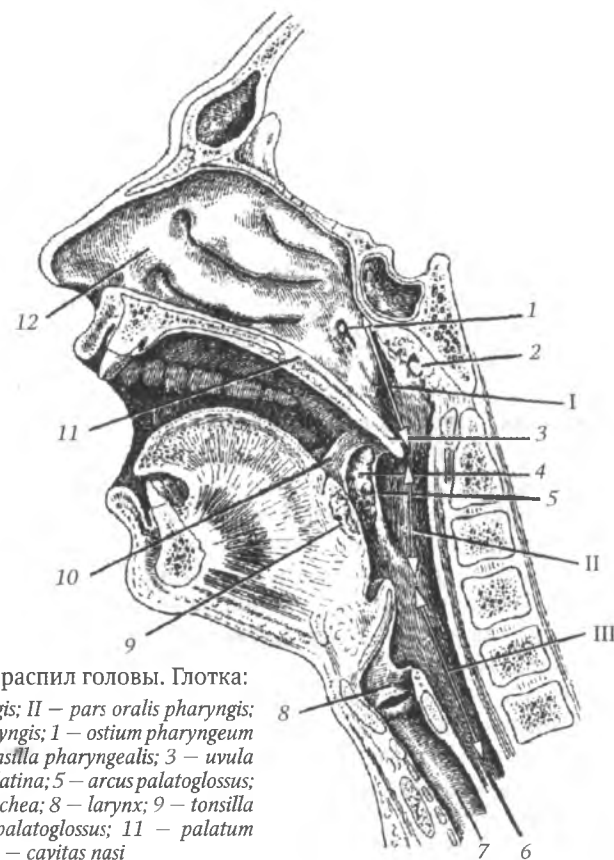


Рис. 7. Срединный распил головы. Глотка:

- I — *pars nasalis pharyngis*; II — *pars oralis pharyngis*; III — *pars laryngea pharyngis*; 1 — *ostium pharyngeum tubae auditivae*; 2 — *tonsilla pharyngealis*; 3 — *uvula palatina*; 4 — *tonsilla palatina*; 5 — *arcus palatoglossus*; 6 — *oesophagus*; 7 — *trachea*; 8 — *larynx*; 9 — *tonsilla lingualis*; 10 — *arcus palatoglossus*; 11 — *palatum molle*; 12 — *cavitas nasi*

лишь в гортанной части. В носовой части её заменяют хоаны, в ротовой — зев, *fauces*. Носовая часть глотки сообщается с барабанной полостью посредством слуховой трубы. Начальный отдел хрящевой части слуховой трубы выступает в просвет глотки, формируя трубный валик, *torus tubarius*. Глоточное отверстие слуховой трубы, *ostium pharyngeum tubae auditivae*, и трубный валик расположены на уровне заднего конца нижней носовой раковины.

Строение стенки глотки

В состав стенки глотки входят слизистая оболочка с подслизистой основой, мышцы глотки и покрывающая их снаружи адвентиция.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, устроена в разных частях глотки неодинаково. В носовой части глотки, куда пищевая масса в норме не попадает, слизистая оболочка покрыта реснитчатым эпителием и содержит смешанные железы. Слизистая оболочка ротовой и гортанной частей выстлана многослойным плоским эпителием. Эпителий располагается на собственной пластинке, которая представлена слоем эластических волокон. В подслизистой основе лежат концевые отделы слизистых желёз, а также скопления лимфоидной ткани — лимфоидные узелки. В месте перехода верхней стенки глотки в заднюю находится **глоточная миндалина**, *tonsilla pharyngealis seu adenoida*. Под глоточным отверстием слуховой трубы располагается парная **трубная миндалина**, *tonsilla tubaria*. Вместе с парными нёбной и непарной язычной миндалинами они формируют **глоточное лимфо-эпителиальное кольцо Вальдейера-Пирогова**.

В слизистой оболочке глотки выделяют ряд складок. От трубного валика вниз идут две складки: к мягкому нёбу направляется слабо выраженная **трубно-нёбная складка**, *plica salpingopalatina*, а в боковую стенку ротовой части глотки — **трубно-глоточная складка**, *plica salpingopharyngea*. В их толще находятся одноимённые мышечные пучки. Иногда в боковой стенке носовой части глотки позади глоточного отверстия слуховой трубы встречается **глоточный карман**, *recessus pharyngeus*. Между корнем языка и надгортанником расположены непарная срединная и парные латеральные язычно-надгортанные складки, *plica glossoepiglottica mediana et plicae glossoepiglotticae laterales*. На уровне этих складок проходит условная граница между ротовой и гортанной частями глотки. В гортанную часть глотки выступает задняя стенка гортани, по бокам от неё находится парный **грушевидный карман**, *recessus piriformis*. С медиальной стороны каждый грушевидный карман ограничен черпалонадгортанной складкой, с латеральной стороны — боковой стенкой глотки, в которой залегают пластинки щитовидного хряща. Каждый грушевидный карман разделён

на две неравные части складкой, в которой проходит верхний гортанный нерв.

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, образована поперечно-полосатой мышечной тканью. Все мышцы глотки являются парными, располагаются симметрично и делятся на две группы. Одни мышцы ориентированы продольно, при глотании они поднимают глотку, как бы натягивая её на пищевой комок. К ним относят шилоглоточную, нёбно-глоточную и трубно-глоточную мышцу. **Шилоглоточная мышца**, *m. stylopharyngeus*, берёт начало от шиловидного отростка височной кости. **Трубно-глоточная мышца**, *m. salpingopharyngeus*, начинается от хрящевой части слуховой трубы. **Нёбно-глоточная мышца**, *m. palatopharyngeus*, идёт от крыловидного крючка и нёбного апоневроза; часть её волокон переплетается с волокнами шилоглоточной мышцы, формируя внутренний продольный мышечный слой глотки, и прикрепляется к заднему краю щитовидного хряща.

Другие мышцы суживают просвет глотки. Они называются констрикторами. Волокна мышц-констрикторов направлены поперечно или косо по отношению к продольной оси глотки. При поочередном сокращении этих мышц пищевой комок продвигается вниз, в сторону пищевода. Выделяют три констриктора глотки: верхний, средний и нижний. Они наслаиваются друг на друга, как черепица: нижний констриктор накладывается на часть среднего констриктора, а тот, в свою очередь, покрывает почти весь верхний констриктор глотки.

Верхний констриктор глотки, *m. constrictor pharyngis superior*, берёт начало от медиальной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости, крылонижнечелюстного шва, конца челюстно-подъязычной линии и краев задней трети языка. Соответственно местам начала у верхнего констриктора глотки выделяют четыре части: крыло-глоточную, щёчно-глоточную, челюстно-глоточную и языкоглоточную. **Средний констриктор глотки**, *m. constrictor pharyngis medius*, начинается от рогов подъязычной кости; **нижний констриктор**, *m. constrictor pharyngis inferior*, — от перстневидного и щитовидного хрящей гортани.

Нёбно-глоточный сфинктер, или мышца Пассавана. По мнению одних авторов, она начинается от нёбного апоневроза латерально, а также мышцы, поднимающей нёбную занавеску, и идёт циркулярно у верхнего края верхнего констриктора. Другие рассматривают эту структуру как часть верхнего констриктора и нёбно-глоточной мышцы.

В стенке глотки выделяют несколько соединительнотканых структур, тесно связанных с мышцами и фактически выполняющих функцию **мягкого скелета глотки**. Так, в самых верхних отделах носовой части глотки мышечные пучки отсутствуют. Благодаря этому хорошо видна фиброзная структура — **глоточно-базиллярная фасция**,

fascia pharyngobasilaris, которая прикрепляется к наружному основанию черепа. Особенно хорошо она развита в задней стенке носовой части глотки, где замещает подслизистую основу. К мягкому скелету глотки также можно отнести **крылонижнечелюстной шов**, *rhaphe pterygomandibularis*, — соединительнотканый тяж, который соединяет медиальную пластинку крыловидного отростка клиновидной кости с задним концом челюстно-подъязычной линии, расположенной на нижней челюсти. Вперёд от этого шва направляются средние пучки щёчной мышцы и покрывающая их щёчно-глоточная фасция, *fascia buccopharyngea*, а назад от него идёт щёчно-глоточная часть верхнего констриктора глотки. Также структурой мягкого скелета глотки можно считать **шов глотки**, *rhaphe pharyngis*, который образуется на задней стенке глотки в результате переплетения соединительнотканых волокон мышц глотки, её подслизистой основы и адвентиции. На основании черепа шов глотки прикрепляется к глоточному бугорку затылочной кости.

Топография глотки

Скелетотопия. К наружному основанию черепа глотка прикрепляется по условной линии, проходящей от глоточного бугорка затылочной кости вперёд и латерально по её базилярной части, далее по синхондрозу между затылочной костью и пирамидой височной кости, затем по нижней поверхности пирамиды височной кости спереди от наружной апертуры сонного канала, вдоль места сращения пирамиды с большим крылом клиновидной кости, где проходит борозда слуховой трубы. Спереди глотка прикрепляется к заднему краю медиальной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости, к ветви нижней челюсти и к задней части челюстно-подъязычной линии. На участке от крыловидного отростка до нижней челюсти боковая стенка глотки, а именно щёчно-глоточная часть верхнего констриктора, прикрепляется к крылонижнечелюстному шву.

Синтопия. Спереди от носовой части глотки находятся хоаны — сообщение с полостью носа; спереди от ротовой части — мягкое нёбо и зев — сообщение с полостью рта; спереди от гортанной части — гортань. По бокам от глотки с каждой стороны находятся боковое окологлоточное клетчаточное пространство и сосудисто-нервный пучок шеи (общая сонная артерия, внутренняя яремная вена и блуждающий нерв).

В хирургии окологлоточное клетчаточное пространство делят на два — *переднее* и *заднее*. Клетчатка переднего окологлоточного пространства ограничивает глотку от медиальной крыловидной мышцы: из занижнечелюстной ямки, *fossa retromandibularis*, сюда проникает отросток околоушной железы. Отсутствие плотной соединительно-

тканной капсулы у этого отростка способствует проникновению гноя из занижнечелюстной ямки в переднее окологлоточное пространство при воспалении околоушной железы.

Заднее окологлоточное пространство расположено позади от мышц, берущих начало от шиловидного отростка. В этом пространстве латерально от глотки проходят элементы сосудисто-нервного пучка шеи, окруженные собственной фиброзной оболочкой. О близости внутренней сонной артерии к глотке следует помнить при удалении нёбной миндалины.

Сзади глотка прилежит к передней дуге атланта и телам шейных позвонков, высланных передней продольной связкой, а также к латеральной и медиальной группам глубоких мышц шеи. Все эти структуры покрыты предпозвоночной пластинкой собственной фасции шеи. Между предпозвоночной пластинкой и глоткой находится заглоточное клетчаточное пространство.

Вопросы и задания по разделу «Глотка»

1. Назовите части и стенки глотки.
2. Перечислите оболочки стенки глотки.
3. Какие мышцы глотки вы знаете?
4. Где начинаются и куда прикрепляются констрикторы глотки?
5. Какие структуры можно отнести к мягкому скелету глотки?
6. Опишите скелетотопию и синтопию глотки.
7. Охарактеризуйте линию прикрепления глотки к основанию черепа.
8. Перечислите миндалины, образующие лимфоэпителиальное глоточное кольцо.

ПИЩЕВОД

Пищевод, *oesophagus*, представляет собой трубку, по которой пища поступает из глотки в желудок (рис. 8).

Пищевод имеет три части — шейную, грудную и брюшную, *pars cervicalis, pars thoracica et pars abdominalis*.

Строение стенки пищевода

Стенка пищевода состоит из внутренней — слизистой оболочки с подслизистой основой, средней — мышечной и наружной оболочек.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, за счёт хорошо развитой подслизистой основы, *tela submucosa*, образует продольные складки, *plicae longitudinales*. При прохождении пищевого комка эти складки расправляются и просвет пищевода расширяется. В слизистой оболочке на-

ходятся железы, выделяющие слизь, которая способствует продвижению пищевого комка. В нижней части пищевода происходит замена многослойного неороговевающего эпителия (кожного типа) на однослойный призматический эпителий кишечного типа. Место перехода одного эпителия в другой носит название — зубчатая линия, *ora serrata*.

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, состоит из двух слоёв: наружного — продольного и внутреннего — циркулярного, *stratum longitudinale et stratum circulare*. Гистологически мышечная оболочка построена из разных типов

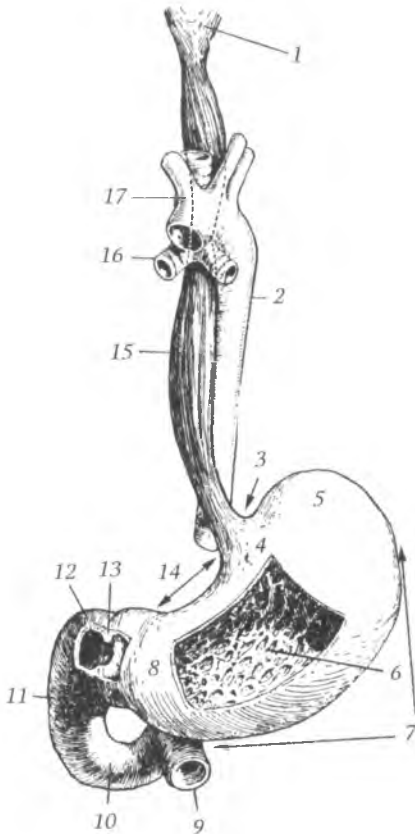


Рис. 8. Глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка:

1 — *pharynx*; 2 — *pars thoracica aortae descendens*; 3 — *incisura cardialis*; 4 — *pars cardiaca*; 5 — *fundus gastricus*; 6 — *plicae gastricae*; 7 — *curvatura major*; 8 — *pars pylorica*; 9 — *jejunum*; 10 — *pars horizontalis duodeni*; 11 — *pars descendens duodeni*; 12 — *pars superior duodeni*; 13 — *valva pylorica*; 14 — *curvatura minor*; 15 — *oesophagus*; 16 — *bronchus principalis dexter*; 17 — *arcus aortae*

ткани. В верхней трети эту оболочку пищевода, как и мышцы глотки, образует поперечнополосатая мышечная ткань. В средней трети мышечная оболочка состоит как из поперечнополосатой, так и из гладкой мышечной ткани, а в нижней трети пищевода мышечная оболочка полностью образована гладкой мышечной тканью.

Мышечная оболочка пищевода имеет скопления циркулярной мускулатуры — **сфинктеры**. Они участвуют в продвижении пищевого комка и, в частности, препятствуют рефлюксу — движению пищи в обратном направлении. Выделяют верхний и нижний пищеводные сфинктеры. Существование верхнего пищеводного сфинктера в месте глоточно-пищеводного перехода признают практически все исследователи, в то время как наличие сфинктера в месте перехода пищевода в желудок одни анатомы признают (Колесников Л. Л., 1997, 2000), другие — отрицают.

Просвет пищевода имеет разный диаметр. В одних местах он больше, в других — меньше. Следовательно, в пищеводе можно выделить сужения и расширения. Сужения пищевода принято делить на **анатомические** и **физиологические**. Анатомические сужения обусловлены наличием сфинктеров и вплетением в стенку пищевода мышечных пучков от соседних органов. В области глоточно-пищеводного перехода находится перстнеглоточная мышца, а в месте перехода пищевода из грудной полости в брюшную в его мышечную оболочку проникают пучки волокон диафрагмы. От бифуркации трахеи и от начала главных бронхов в стенку пищевода направляются особые мышечные пучки, которые образуют бронхопищеводную и трахеопищеводную мышцы. В результате формируются анатомические сужения — глоточно-пищеводное, бронхиальное (бифуркационное) и диафрагмальное. Как правило, в местах таких сужений хорошо развита подслизистая основа, богатая слизистыми железами, кровеносными и лимфатическими сосудами (Никитюк Д. Б., 1997).

Физиологические сужения существуют благодаря тому, что эти участки пищевода хорошо иннервированы. Также доказана роль сосудодвигательного кишечного полипептида (VIP) в образовании этих сужений. Их можно выявить при рентгеноскопии, наблюдая за продвижением порции рентгеноконтрастного вещества по пищеводу. Если анатомические сужения сохраняются после смерти человека, то физиологические вместе с прекращением жизнедеятельности исчезают.

Наиболее отчетливо выявляются два физиологических сужения — аортальное и кардиальное. Аортальное сужение обусловлено прилеганием богато иннервированной дуги аорты. Оно находится на уровне III грудного позвонка. Кардиальное сужение соответствует области перехода пищевода в желудок и проецируется на уровне XI грудного позвонка.

Наружная оболочка пищевода различается в зависимости от уровня. Шейная и грудная части покрыты адвентицией, а брюшная часть — брюшиной.

Топография пищевода

Голотопия. Пищевод располагается в области шеи, грудной и брюшной полостях.

Скелетотопия. Шейная часть пищевода, *pars cervicalis*, располагается на уровне VI–VII шейных позвонков. Условной границей между шейной и грудной частями пищевода служит верхняя апертура грудной клетки. Границей между грудной и брюшной частями является пищеводное отверстие диафрагмы, которое соответствует уровню X грудного позвонка. Заканчивается пищевод кардиальным отверстием желудка, которое проецируется на XI грудной позвонок.

Пищевод (точнее — его грудная часть, *pars thoracica*) является органом средостения. Брюшная часть, *pars abdominalis*, находится в верхнем этаже брюшной полости.

Синтопия. В шейной части спереди от пищевода располагается трахея, сзади — длинные мышцы шеи, покрытые предпозвоночной пластинкой собственной фасции шеи. Сбоку от шейной части пищевода находятся общие сонные артерии, доли щитовидной железы, а также возвратные гортанные нервы (ветви блуждающих нервов). Изгибаясь во фронтальной плоскости, шейная часть пищевода немного смещается влево, ближе к левой общей сонной артерии. Кроме того, сзади и слева от шейной части пищевода находится грудной проток, *ductus thoracicus*, устье которого очень вариабельно и может состоять из одного, двух, трех и даже четырех отдельных сосудов.

Передняя стенка грудной части пищевода тесно соприкасается с задней (перепончатой) стенкой трахеи. На уровне V грудного позвонка спереди от пищевода проходит левый главный бронх, при выраженном левостороннем изгибе спереди от пищевода могут оказаться и левые лёгочные вены. Ниже V грудного позвонка передняя стенка пищевода сквозь париетальный листок перикарда соприкасается с левым предсердием. Такое соседство пищевода и сердца позволяет проводить чреспищеводные электрокардиографию, эхолокацию и электрокардиостимуляцию.

Сзади от пищевода находятся грудной проток, околопозвоночная клетчатка и позвоночный столб. Онкологи отмечают, что расположение грудного протока в непосредственной близости к пищеводу предрасполагает к быстрому лимфогенному распространению метастазов при раке пищевода. На уровне от I до III грудных позвонков сзади от грудной части пищевода, как и в его шейной части, находятся длинные мышцы шеи. Сзади и справа от пищевода проходит непарная вена, *v. azygos*, сзади и слева — полунепарная и добавочная полунепарная вены, *v. hemiazygos et v. hemiazygos accessoria*. В ряде случаев последние могут отсутствовать. В таком случае непарная вена, как и грудной проток, будет находиться только позади от пищевода. Грудная часть пищевода по бокам соприкасается со средостенной плеврой. На отдельных

участках плевра плотно фиксирована к стенке пищевода с помощью соединительнотканых тяжей. Нередко правая плевральная полость образует карман, который располагается между перикардом и пищеводом спереди и непарной веной с грудным протоком сзади. В этот карман заходит часть нижней доли правого лёгкого. Всё вышеперечисленное затрудняет выделение пищевода при операциях и создаёт угрозу повреждения плевры.

Пищевод находится в сложных топографических отношениях с аортой и блуждающими нервами. Дуга аорты переходит из переднего средостения в заднее и прилежит к пищеводу слева, при этом от передней стенки пищевода её отделяет трахея. На уровне IV грудного позвонка дуга аорты продолжается в её нисходящую часть. Нисходящая часть аорты идёт сверху вниз и немного слева направо, пересекая пищевод сзади на уровне VIII грудного позвонка. Следовательно, от IV до VII грудного позвонка аорта находится слева от пищевода, на уровне VII–VIII позвонка сзади от него и от IX до XI грудного позвонка сзади и несколько справа.

Правый и левый блуждающие нервы в верхней и средней третях пищевода проходят по бокам от него, а в нижней трети левый блуждающий нерв оказывается на передней стенке пищевода, а правый — на задней. Такое перемещение стволов блуждающих нервов связано с происшедшим в пренатальном периоде поворотом желудка из сагиттальной плоскости во фронтальную. Блуждающие нервы тесно анастомозируют между собой, образуя пищеводное сплетение.

Брюшная часть пищевода, как и шейная, по своей длине в среднем равна высоте одного позвонка. Эта часть соприкасается с левой долей печени и правой ножкой диафрагмы. Брюшина всегда покрывает этот отдел спереди и справа, иногда и слева, но крайне редко сзади, где пищевод контактирует с диафрагмой. Брюшная часть пищевода окружена ветвями блуждающих нервов и на уровне XI грудного позвонка переходит в кардиальную часть желудка.

Вопросы и задания по разделу «Пищевод»

1. Назовите части пищевода.
2. Укажите уровень перехода глотки в пищевод и пищевода в желудок.
3. Перечислите оболочки стенки пищевода.
4. Охарактеризуйте слизистую оболочку пищевода.
5. Назовите сужения пищевода.
6. Опишите синтопию пищевода. Каковы соотношения пищевода с аортой, блуждающими нервами, грудным протоком?
7. Как устроена мышечная оболочка пищевода.

ОБЩИЙ ОБЗОР ПОЛОСТИ ЖИВОТА

В полости живота расположено большинство органов пищеварительной системы.

Границами живота являются: **сверху** — условная горизонтальная линия, проходящая через основание мечевидного отростка; **снизу** — *crista iliaca, lig. inguinale* и верхний край лобкового симфиза; **латерально** — *linea axillaris posterior*, которую проводят вертикально вниз в проекции кожной складки, покрывающей широчайшую мышцу спины.

В области живота выделяют 3 отдела и 9 областей.

1. Верхний отдел живота — **надчревьe**, *epigastrium*, располагается выше *linea bicostarum*, которая соединяет хрящи X ребер (рис. 9); он включает:

- **надчревную область**, *regio epigastrica*;
- **левую и правую подреберные области**, *regio hypochondriaca dextra et regio hypochondriaca sinistra*.

2. Нижний отдел — **подчревьe**, *hypogastrium*, располагается ниже *linea bispinarum*, которая соединяет *spina iliaca anterior superior* противоположных сторон; он включает:

- **лобковую область**, *regio pubica*;
- **правую и левую паховые области**, *regio inguinalis dextra et regio inguinalis sinistra*.

3. Средний отдел — **чрево**, *mesogastrium*, расположен между *linea bicostarum et linea bispinarum*; он включает:

- **пупочную область**, *regio umbilicalis*;
- **правую и левую боковые области живота**, *regio abdominis lateralis dextra et regio abdominis lateralis sinistra*.

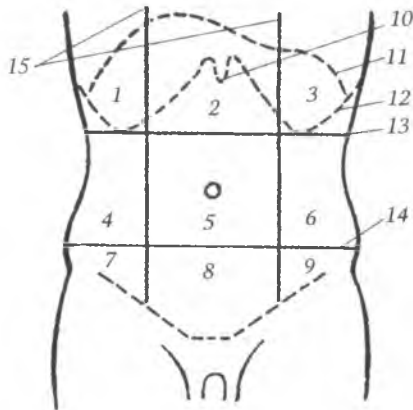


Рис. 9. Области живота:

1 — *regio hypochondriaca dextra*; 2 — *regio epigastrica*; 3 — *regio hypochondriaca sinistra*; 4 — *regio abdominis lateralis dextra*; 5 — *regio umbilicalis*; 6 — *regio abdominis lateralis sinistra*; 7 — *regio inguinalis dextra*; 8 — *regio pubica*; 9 — *regio inguinalis sinistra*; 10 — *processus xiphoides*; 11 — купол диафрагмы (проекция); 12 — реберная дуга (проекция); 13 — *linea bicostarum*; 14 — *linea bispinarum*; 15 — *lineae pararectales*

Разделение отделов на области осуществляется вертикальными линиями, соответствующими латеральному краю прямых мышц живота — *linea pararectalis*.

На каждую из описанных областей проецируются органы брюшной полости, расположение которых представлено на рис. 10.

Брюшина, *peritoneum*, — это серозная оболочка, выстилающая стенки брюшной полости и покрывающая некоторые органы, расположенные в ней, способная выделять и всасывать серозную жидкость.

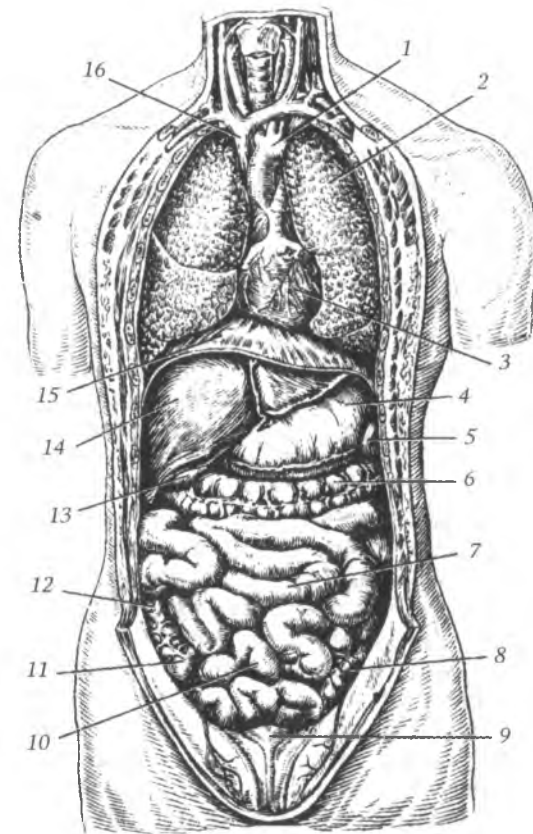


Рис. 10. Органы грудной и брюшной полостей:

1 — *arcus aortae*; 2 — *pulmo*; 3 — *cor*; 4 — *ventriculus*; 5 — *lien*; 6 — *colon transversum*; 7 — *jejunum*; 8 — *colon sigmoideum*; 9 — *vesica urinaria*; 10 — *ileum*; 11 — *caecum*; 12 — *colon ascendens*; 13 — *vesica fellea*; 14 — *hepar*; 15 — *diaphragm*; 16 — *vena cava superior*

Брюшина, выстилающая внутреннюю поверхность брюшной стенки, называется париетальной (пристеночной), *peritoneum parietale*. Она является составной частью стенки полости живота, *cavitas abdominis*, или брюшной полости, *cavitas abdominalis*. Следует обратить внимание, что согласно Международной анатомической номенклатуре понятия полость живота и брюшина полость идентичны.

Полость живота — это самая большая из полостей тела, представляет собой пространство, ограниченное внутрибрюшной фасцией, *f. endoabdominalis*. Кроме внутрибрюшной фасции, стенки полости живота составляют следующие образования: сверху — диафрагма; спереди и сбоку — переднелатеральная группа мышц живота; сзади — поясничный отдел позвоночного столба с прилегающими к нему большой поясничной мышцей и квадратной мышцей поясницы; снизу — структуры, образующие стенки большого и малого таза. Таким образом, понятие полость живота кроме собственно брюшной полости включает оба подреберья и полость таза, *cavitas pelvis*.

Следует отметить, что париетальная брюшина, выстилая изнутри стенки полости живота, не на всем протяжении непосредственно покрывает внутрибрюшную фасцию (рис. 11). На задней стенке полости живота между брюшиной и внутрибрюшной фасцией находятся жировая клетчатка и расположенные в ней органы: двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, надпочечники, почки, аорта, нижняя полая вена и т. д. Это пространство называется **забрюшинным**, *spatium retroperitoneale*. Такого же рода пространство имеется в области мочевого пузыря (на передней стенке малого таза). Оно называется **предбрюшинным**, *spatium anteperitoneale*. В его составе различают позадилобковое пространство, *spatium retropubicum*, и позадипаховое пространство, *spatium retroinguinale*. На дне малого таза между париетальным листком брюшины и фасцией таза также находится клетчатка, окружающая некоторые органы (у мужчин — простату, семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков и т. д.; у женщин — шейку матки, часть влагалища и т. д.). Это пространство является **подбрюшинным**, *spatium subperitoneale*.

В подбрюшинном этаже таза также находятся пустой мочевой пузырь и часть прямой кишки. При переполнении мочевой пузырь оттесняет брюшину от передней брюшной стенки и частично оказывается в предбрюшинной клетчатке. В случае острой задержки мочи через переднебоковую стенку живота можно пунктировать мочевой пузырь для выведения мочи, не повреждая брюшину, т. е. не проникая в полость брюшины.

Брюшина, покрывающая органы, называется висцеральной, *peritoneum viscerale*. Она является составной частью стенки конкретного органа.

Органы живота покрыты брюшиной неодинаково. Выделяют три варианта положения органов по отношению к брюшине: интра-, мезо- и экстраперитонеальное.

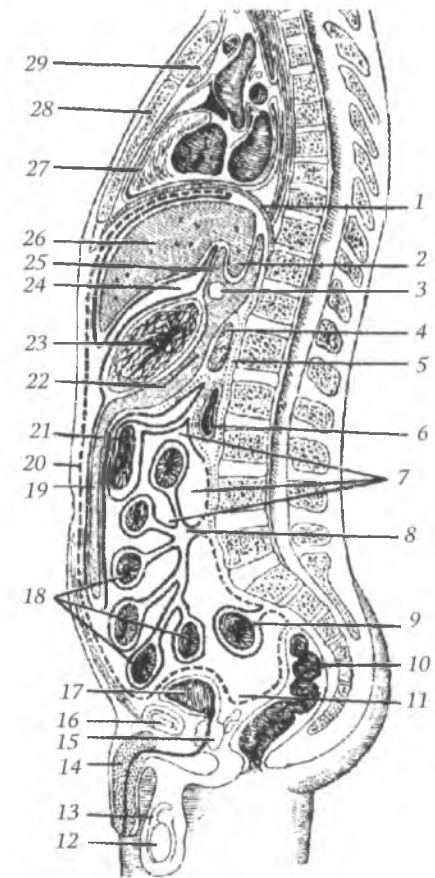
Интраперитонеальное положение — орган покрыт брюшиной со всех сторон. При этом обычно два листка брюшины соединяются друг с другом и переходят с органа на заднюю стенку брюшной полости. Между двумя листками брюшины к органу подходят сосуды и нервы.

Два листка (дупликатура) брюшины, при помощи которых орган прикреплен к стенке брюшной полости и между которыми к нему проходят сосуды и нервы, называется **брыжейкой**. Органы, имеющие брыжейку, отличаются мобильностью. Они способны изменять не только свою форму, но и положение в полости брюшины. Брыжейки не имеет только купол слепой кишки, который покрыт брюшиной со всех сторон, т. е. расположен интраперитонеально.

Мезоперитонеальное положение — брюшина покрывает большую часть поверхности органа (условно — три стороны из четырех), а одна сторона (обычно задняя) остаётся покрыта адвентицией.

Рис. 11. Топографические образования полости живота на сагиттальном распиле:

1 — diaphragma; 2 — hepar (lobus caudatus); 3 — for. epiploicum; 4 — pancreas; 5 — spatium retroperitoneale; 6 — duodenum; 7 — cavitas peritonei; 8 — mesenterium; 9 — colon sigmoideum; 10 — rectum; 11 — excavatio rectovesicalis; 12 — testis; 13 — tunica vaginalis testis; 14 — penis; 15 — prostata; 16 — symphysis pubica; 17 — vesica urinaria; 18 — intestinum tenuae; 19 — bursa omentalis; 20 — peritoneum parietale; 21 — colon transversum; 22 — for. gastropancreaticum; 23 — gaster; 24 — bursa pregastrica; 25 — omentum minus; 26 — hepar (lobus dexter); 27 — pericardium; 28 — sternum; 29 — thymus



Экстраперитонеальное положение — брюшина покрывает орган лишь с одной стороны, а большая часть его поверхности покрыта адвентицией.

Органы могут быть совсем не покрыты брюшиной. В таких случаях их наружная оболочка будет представлена исключительно адвентицией. Например, анальный канал находится в толще промежности и брюшиной не покрыт.

Если орган находится в забрюшинном пространстве, то говорят о его **ретроперитонеальном** положении. Следует отметить, что органы, расположенные ретроперитонеально (забрюшинно), могут быть полностью лишены брюшинного покрова (например, почка) либо могут быть покрыты брюшиной только спереди (поджелудочная железа).

Наполненный мочевой пузырь располагается **антеперитонеально** (спереди от переднего листка брюшины).

Если орган покрыт брюшиной только сверху и, следовательно, расположен тотчас под ней, можно сказать, что он находится **инфраперитонеально** (подбрюшинно). Например, пустой мочевой пузырь, семенные пузырьки, нижняя часть ампулы прямой кишки. Органы живота, совсем не покрытые брюшиной, находятся в том или ином клетчаточном пространстве полости живота и/или полости таза. К ним относят простату, ампулы семявыносящих протоков, влагалище.

Отношение органов к брюшине прежде всего учитывают в хирургической практике. Так, при экстра- и мезоперитонеальном положении органов можно применять внебрюшинные доступы. Например, при операциях на почке, надпочечнике, мочевом пузыре, шейке матки, мочеточнике и т. д. Для органов, расположенных интраперитонеально, все оперативные доступы осуществляются только через переднюю стенку живота и брюшину, т. е. с обязательным вскрытием полости брюшины.

Париетальная брюшина переходит в висцеральную без всякого перерыва, в результате образуется единое замкнутое щелевидное пространство, которое называется полостью брюшины.

Полость брюшины, *cavitas peritonei* (брюшинная полость, *cavitas peritonealis*), — это щелевидное пространство неопределенной формы между париетальной и висцеральной брюшинами или между отдельными участками висцеральной брюшины. Оно заполнено серозной жидкостью. Неопределенность формы полости брюшины (лабиринта капиллярных щелей) обусловлена непостоянством величины, положения и объема внутренних органов, покрытых брюшиной.

У мужчин полость брюшины разобщена с внешней средой и представляет собой полностью замкнутое пространство. У женщин полость брюшины сообщается с внешней средой через просветы маточных

труб, полость матки и влагалище. Необходимо обратить внимание, что в норме просветы маточных труб спадаются и закрыты тонким слоем слизи. Лишь в определенных условиях, когда просвет маточных труб в результате заболевания расширяется, они могут являться путями для попадания инфекции из влагалища или матки в полость брюшины.

Следует отметить, что в некоторых учебниках и руководствах по оперативной хирургии понятия полость живота и брюшная полость не идентичны. В них под понятием брюшная полость понимается пространство, ограниченное париетальным листком брюшины. Следовательно, при таком подходе в составе полости живота различают три отдела: 1 — брюшная полость; 2 — полость брюшины; 3 — забрюшинное, предбрюшинное и подбрюшинное пространства.

Вопросы и задания по разделу «Общий обзор полости живота»

1. Что такое брюшная полость?
2. Что такое брюшина? Какие листки у неё выделяют?
3. Как могут быть покрыты органы брюшиной?
4. Назовите органы, расположенные интраперитонеально.
5. Приведите примеры органов, лежащих мезоперитонеально.
6. Какие органы по отношению к брюшине находятся экстраперитонеально?
7. Дайте определение полости брюшины.

ЖЕЛУДОК

Желудок, *ventriculus* (spez. — *gaster*), выполняет ряд функций, основными из которых являются: 1; накопление пищи, поступающей из пищевода; 2; расщепление белков; 3; перемешивание и продвижение пищевой кашицы в кишечник; 4; секреторная — важнейшая функция, обеспечивающая выработку желудочного сока, содержащего ферменты и соляную кислоту.

В желудке выделяют **кардиальную часть**, *pars cardiaca*; **дно** (или свод), *fundus gastricus*; **тело**, *corpus gastricum*, и **привратниковую (пилорическую) часть**, *pars pylorica*. Пилорическую часть, в свою очередь, делят на **пилорическую пещеру**, *antrum pyloricum*, и **пилорический канал**, *canalis pyloricus* (см. рис. 8). Пищевой комок поступает в желудок через кардиальное отверстие и после механической и ферментативной обработок пищевая кашица (химус) продвигается через пилорическое отверстие в тонкую кишку.

Желудок имеет две стенки — переднюю и заднюю, *paries anterior et paries posterior*. Они соединяются между собой, образуя большую и малую кривизну. **Большая кривизна**, *curvatura major*, образует верхнюю границу свода (дна) желудка, левую и частично нижнюю границу его тела, а также нижнюю границу пилорической части. **Малая кривизна**, *curvatura minor*, у кардиальной части и тела желудка обращена вправо, а у пилорической части — преимущественно вверх. Из-за изменения направления малой кривизны на ней появляется изгиб, который называется угловой вырезкой, *incisura angularis*. Её выраженность зависит от формы желудка и степени его наполнения. Между брюшной частью пищевода и дном желудка находится **кардиальная вырезка**, *incisura cardialis*.

В рентгенологии с функциональных позиций в желудке выделяют пищеварительный мешок и эвакуаторный канал. Кардиальную часть, дно и тело желудка объединяют под названием «пищеварительный мешок», *saccus digestorius*. Пилорическую часть называют «эвакуаторным каналом», *canalis egestorius*. Части желудка видны на рентгенограммах у живого человека после приёма контрастного вещества (взвеси сульфата бария). При вертикальном положении тела между уровнем бариевой взвеси и сводом желудка образуется участок просветления — газовый пузырь. Он не вытесняется в пищевод благодаря наличию у кардиального отверстия складки слизистой оболочки — складки Губарева.

По нашему мнению, эта складка слизистой оболочки отчетливо видна только у живого человека. Она имеет хорошо выраженное подслизистое венозное сплетение. По сути, это пассивный функциональный сфинктер желудка.

Выделяют три основные формы желудка — крючка, чулка и рога. Их сравнительная характеристика приведена в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика форм желудка

Характеристика	Форма желудка		
	крючка	чулка	рога
Форма телосложения	Мезоморфная (нормостеник)	Долихоморфная (астеник)	Брахиморфная (гиперстеник): дети
Расположение пищеварительного мешка	Ось ориентирована слева направо и сверху вниз	Спускается вертикально до IV поясничного позвонка. Находится слева от позвоночного столба	Расположен почти поперечно
Расположение оси эвакуаторного канала	Снизу вверх и вправо	Резко вертикально и вправо	Слева направо и немного вниз. Самая низкая точка желудка — привратник
Угловая вырезка (угол желудка)	Выражена	Хорошо выражена. Угол острый	Почти отсутствует
Направление пилорического канала	Кверху	Горизонтально	Книзу

Необходимо отметить, что форма желудка изменчива. Так, в первые минуты рентгеноскопического исследования желудок иногда воспринимается в форме рога, а после приёма больным всей порции контрастного вещества принимает форму крючка. Это связано с поворотами желудка при наполнении.

Строение стенки желудка

Стенка желудка состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и серозной. Кроме того, в стенке желудка выделяют подслизистую и подсерозную основы, *tela submucosa et tela subserosa*.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, образует различные складки. Для прохождения жидкой пищи в области малой кривизны имеются продольные складки. Также хорошо видны продольные складки в пилорическом канале. В кардиальной части, теле и своде желудка рельеф более сложный: складки здесь разнонаправленные и образуют сетчатый рисунок. Вся поверхность слизистой оболочки желудка имеет небольшие (площадью до 6 мм²) участки — **желудочные поля**,

areae gastricae. В рыхлой соединительной ткани слизистой оболочки и в подслизистой основе залегают железы желудка, вырабатывающие компоненты желудочного сока.

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, состоит из двух слоёв: наружного — продольного, *stratum longitudinale*, и внутреннего — циркулярного, *stratum circulare*. Кроме того, в желудке имеются косые волокна, *fibrae obliquae*. Они располагаются изнутри (за подслизистой основой), берут начало у кардиального отверстия и, не образуя сплошного слоя, в виде петель охватывают большую кривизну. При сокращении косых волокон происходит выведение пищевой кашицы из пищеварительного мешка в эвакуаторный канал. В пилорической части желудка косые волокна отсутствуют.

Снаружи желудок почти полностью покрыт серозной оболочкой (брюшиной), т. е. расположен интраперитонеально.

Топография желудка

Голотопия. Дно и тело пустого желудка проецируются в левую подреберную область, *regio hypochondriaca sinistra*; пилорическая часть — в эпигастральную область, *regio epigastrica*. При наполнении большая кривизна спускается в пупочную и/или в левую боковую области живота.

Скелетотопия. Желудок проецируют на рёбра и позвонки. Принимая во внимание то, что физикальное обследование желудка и оперативные доступы к нему выполняются спереди, целесообразно проецировать желудок именно на переднюю брюшную стенку и рёбра.

На костные структуры проецируют наиболее фиксированные места, положение которых менее других зависит от степени наполнения желудка. Такими местами являются кардиальное и пилорическое отверстия. Кардиальное отверстие, *ostium cardiacum*, находится на уровне XI грудного позвонка, что соответствует середине VII левого рёберного хряща в точке пересечения его с окологрудинной линией. Пилорическое отверстие, *ostium pyloricum*, находится на уровне I поясничного позвонка; также оно проецируется в точку, которая находится на пересечении уровня VIII правого ребра и правой грудинной линии. Иногда на костные структуры проецируют и наивысшую точку свода желудка. Она находится в V левом межреберье на пересечении со среднеключичной линией.

Синтопия. Желудок находится в верхнем этаже брюшной полости. Спереди и сверху к желудку прилежат печень и левый купол диафрагмы, непосредственно спереди — передняя брюшная стенка. Сзади от желудка располагаются поджелудочная железа, верхний полюс левой почки и левый надпочечник. Эти органы отделены

от задней стенки желудка щелевидным пространством, которое называется сальниковой сумкой, *bursa omentalis*, и париетальным листком брюшины. Сзади и слева к большой кривизне желудка прилежит селезёнка. Поперечная ободочная кишка обычно расположена снизу от желудка.

Вопросы и задания по разделу «Желудок»

1. Какие части имеет желудок?
2. Какие формы желудка вам известны? Опишите их.
3. Как устроена стенка желудка?
4. На какие области живота проецируется желудок?
5. Опишите проекцию желудка на костные структуры?
6. Охарактеризуйте синтопию желудка.

КИШЕЧНИК

Кишечник состоит из двух больших отделов — *тонкой* и *толстой кишок*, *intestinum tenue et intestinum crassum* (рис. 12). Оба отдела участвуют в пищеварении, но они существенно различаются по функциям. Если в тонкой кишке происходит расщепление и всасывание питательных веществ (белков, жиров и углеводов), то функциями толстой кишки являются переваривание клетчатки, всасывание воды и формирование каловых масс.

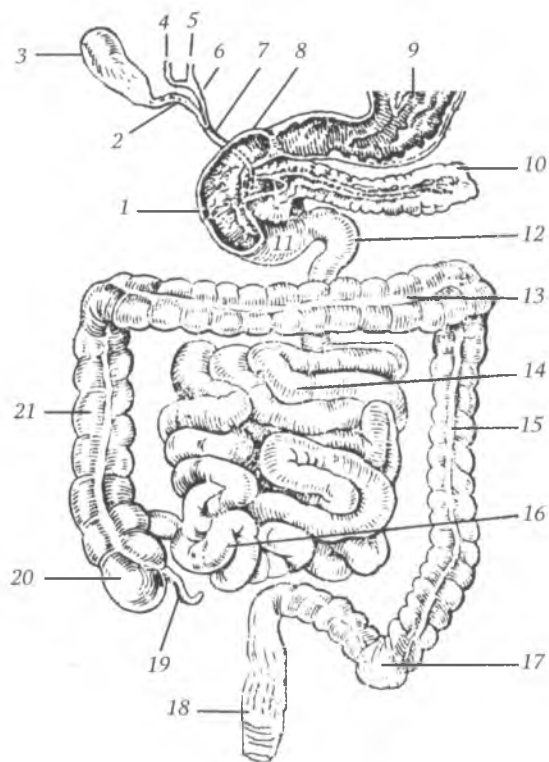


Рис. 12. Кишечник, желчевыводящие пути и поджелудочная железа:

1 — *pars descendens duodeni*; 2 — *ductus cysticus*; 3 — *vesica fellea*; 4 — *ductus hepaticus dexter*; 5 — *ductus hepaticus sinister*; 6 — *ductus hepaticus communis*; 7 — *ductus choledochus*; 8 — *pars superior duodeni*; 9 — *gaster*; 10 — *pancreas*; 11 — *pars horizontalis duodeni*; 12 — *flexura duodenojejunalis*; 13 — *colon transversum*; 14 — *jejunum*; 15 — *colon descendens*; 16 — *ileum*; 17 — *colon sigmoideum*; 18 — *rectum*; 19 — *appendix vermiformis*; 20 — *caecum*; 21 — *colon ascendens*

Корифей описательной анатомии Венцеслав Леопольдович Грубер (XIX в.) измерил длину кишечника у трупов людей, относящихся к разным этническим группам Европы. Самый короткий кишечник оказался у жителей Пиренеев, самый длинный — у жителей Скандинавии и Петербурга. По мнению этого ученого, отличие в длине кишечника можно было объяснить разным характером пищи, которую употребляли люди в зависимости от места проживания. Более грубая пища, преобладавшая в рационе северных народностей, должна перевариваться долго, следовательно, и площадь всасывательной поверхности у северян больше, чем у южан.

В строении тонкой и толстой кишок существуют как общие черты, так и различия. Весь кишечник представляет собой непрерывную трубку, которая берёт начало у пилорического отверстия желудка и заканчивается анальным отверстием. Стенка кишечника имеет те же оболочки, что и желудок (внутреннюю — слизистую; среднюю — мышечную; наружную — серозную и/или адвентицию). Кроме перечисленных оболочек, в стенке кишечника, как и в стенке желудка, выделяют подслизистую и подсерозную основы, *tela submucosa et tela subserosa*. Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, образует складки, имеет железы и лимфоидные структуры. Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, состоит из двух слоёв: наружного — продольного и внутреннего — циркулярного. Наружная оболочка может быть представлена брюшиной и/или адвентицией. Части тонкой и толстой кишок покрыты брюшиной по-разному.

Тонкая кишка

На протяжении тонкой кишки выделяют двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки. По отношению к брюшине в тонкой кишке выделяют две части — безбрыжеечную и брыжеечную.

Двенадцатиперстная кишка

Двенадцатиперстная кишка, *duodenum*, — начальный отдел тонкой кишки. Она имеет четыре части — верхнюю, нисходящую, горизонтальную и восходящую, *partes superior, descendens, horizontalis et ascendens* (см. рис. 8, 12). В месте перехода верхней части в нисходящую образуется **верхний изгиб двенадцатиперстной кишки**, *flexura duodeni superior*; в месте перехода нисходящей части в горизонтальную — **нижний изгиб двенадцатиперстной кишки**, *flexura duodeni inferior*. Там, где двенадцатиперстная кишка переходит в тощую, образуется **двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб**, *flexura duodenojejunalis*, который образуется за счёт того, что кишка как бы «подвешена» на пучке воло-

кон, входящих в её стенку из поясничной части диафрагмы. Указанные пучки называются **мышцей, подвешивающей двенадцатиперстную кишку**, *m. suspensorius duodeni*, а вместе с брюшиной, покрывающей их, известны в хирургии как связка Трейтца.

Строение стенки двенадцатиперстной кишки

Стенка двенадцатиперстной кишки устроена типично для производных кишечной трубки.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, имеет **циркулярные складки**, *plicae circulares*, назначение которых состоит в том, чтобы задерживать пищевую кашицу для наиболее полного переваривания пищи. Пристеночное расщепление белков, жиров и углеводов происходит на выростах слизистой оболочки — кишечных ворсинках, *villi intestinales*. Длина ворсинок в двенадцатиперстной кишке достигает 0,5 мм. В толще складок находятся трубчатые дуоденальные железы, *gll. duodenales*, которые выделяют компоненты кишечного сока. Секреторные отделы этих желёз залегают в подслизистой основе. Кроме циркулярных, в двенадцатиперстной кишке имеется одна продольная складка — *plica longitudinalis duodeni*. Она расположена на медиальной стенке нисходящей части кишки и представляет собой результат вдавления в просвет кишки ампулы, которая образуется при слиянии общего желчного протока и протока поджелудочной железы. Эта ампула открывается в просвет кишки на **большом сосочке двенадцатиперстной кишки**, *papilla duodeni major* (фатеров сосок), который, в свою очередь, расположен на вершине продольной складки. Иногда над большим сосочком на препарате удаётся увидеть и малый сосочек, *papilla duodeni minor*, на котором открывается непостоянный добавочный проток поджелудочной железы, *ductus pancreaticus accessorius*.

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, двенадцатиперстной кишки состоит из двух слоёв: наружного — продольного и внутреннего — циркулярного. Почти вся двенадцатиперстная кишка находится в забрюшинном пространстве (ретроперитонеально). Исключение составляет верхняя часть, которая, как и желудок, расположена в верхнем этаже брюшной полости и покрыта брюшиной со всех сторон. Там, где двенадцатиперстная кишка не покрыта брюшиной, её наружной оболочкой является адвентиция.

В ряде учебников можно встретить утверждение, что все части двенадцатиперстной кишки, кроме верхней, покрыты брюшиной только с одной стороны (спереди). Это является упрощением. *Pars horizontalis duodeni* покрыта брюшиной спереди и снизу, *pars ascendens* — спереди, слева, иногда и сверху. *Pars descendens* покрыта брюшиной спереди и справа. Там, где двенадцатиперстную кишку спереди пересекает корень брыжейки поперечной ободочной кишки, брюшина на передней стенке нисходящей части отсутствует.

Топография двенадцатиперстной кишки

Голотопия. Верхняя часть и верхний изгиб двенадцатиперстной кишки проецируются в **эпигастральную область**, *regio epigastrica*. Почти вся нисходящая часть, горизонтальная и восходящая части проецируются в **пупочную область**, *regio umbilicalis*.

Скелетотопия. Верхняя часть находится на уровне XII грудного или I поясничного позвонка, нисходящая часть расположена от I до III поясничных позвонков, горизонтальная часть находится на уровне III поясничного позвонка, и восходящая часть поднимается от III до II позвонка.

Синтопия. Спереди и сверху от верхней части двенадцатиперстной кишки находятся квадратная доля печени, желчный пузырь и частично общий желчный проток (его *pars supraduodenalis*). Также спереди верхнюю часть пересекает гастродуоденальная артерия, *a. gastroduodenalis*. Участок кишки между этой артерией и привратником известен как **ампула**, *ampulla*. В клинической практике его называют луковицей двенадцатиперстной кишки, *bulbus duodeni*. Снизу верхняя часть двенадцатиперстной кишки соприкасается с головкой поджелудочной железы, сзади от неё находятся общий желчный проток (его *pars retroduodenalis*) и воротная вена печени, *vena portae hepatis*. Верхний изгиб двенадцатиперстной кишки оставляет вдавление на правой доле печени вблизи ямки желчного пузыря.

Нисходящую часть двенадцатиперстной кишки спереди на уровне диска между I и II поясничными позвонками пересекает корень брыжейки поперечной ободочной кишки, *radix mesocolon transversi*. Справа и сзади от этой части находится правая почка, слева — поджелудочная железа. К нижнему изгибу двенадцатиперстной кишки сзади прилежит правый мочеточник.

Передняя и нижняя поверхности горизонтальной части обращены в правый брыжеечный синус. Здесь к ним прилежат петли подвздошной кишки. Сверху от горизонтальной части находится поджелудочная железа, сзади — нижняя полая вена. Горизонтальная часть переходит в восходящую, которая расположена между аортой — сзади и начальным отделом корня брыжейки тонкой кишки — спереди.

Брыжеечная часть тонкой кишки

Из двенадцатиперстной кишки пищевая кашица продвигается в тощую кишку и далее — в подвздошную. Они составляют брыжеечную часть тонкой кишки, *intestinum tenue mesenteriale*, так как лежат интраперитонеально (покрыты брюшиной со всех сторон) и имеют брыжейку. Тощая кишка начинается от двенадцатиперстно-тощекишечного

изгиба, переходит в подвздошную кишку, которая, в свою очередь, заканчивается илеоцекальным отверстием.

Тощая кишка составляет $\frac{2}{5}$, а подвздошная $\frac{3}{5}$ длины всей брыжеечной части тонкой кишки. Какая-либо чёткая анатомическая граница между ними отсутствует. Данные отделы образуют петли, которые лежат по разные стороны от корня брыжейки и имеют неодинаковую ориентацию: петли тощей кишки расположены в основном поперечно, петли подвздошной — преимущественно продольно.

В корне брыжейки тонкой кишки расположены верхние брыжеечные сосуды. Необходимо отметить, что при остром угле отхождения верхней брыжеечной артерии от аорты двенадцатиперстная кишка может быть зажата между этими образованиями, что проявляется симптомами так называемой артериомезентериальной кишечной непроходимости.

Стенка кишки представлена тремя оболочками — слизистой, мышечной и серозной (брюшиной).

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, образует циркулярные складки, которые охватывают от $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ окружности кишки. Как и в двенадцатиперстной кишке, эта оболочка богата кишечными железами (криптами) и ворсинками; в ней много скоплений лимфоидной ткани — единичных и групповых лимфоидных узелков, *noduli lymphoidei solitarii et aggregati*. Необходимо отметить, что групповым лимфоидным узелком (пейеровой бляшкой) считают пять и более единичных лимфоидных узелков, плотно лежащих друг возле друга. За счёт циркулярных складок площадь всасывания увеличивается в три раза, за счёт ворсинок и крипт — в десять раз, а за счёт микроворсинок каёмчатых клеток — в двадцать раз. Таким образом, суммарно складки, крипты, ворсинки и микроворсинки увеличивают площадь всасывания в 600 раз! В подслизистой основе залегают сложные разветвлённые трубчатые железы, которые вырабатывают компоненты кишечного сока. Здесь же находятся сосуды и подслизистое нервное сплетение (Мейсснера).

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, состоит из двух слоёв: наружного — продольного и внутреннего — циркулярного. Брюшина покрывает кишку со всех сторон. То место, где два листка брюшины из брыжейки переходят на кишку, в хирургии называется брыжеечным краем; противоположный называют противобрыжеечным.

Для тощей кишки в отличие от подвздошной характерны следующие признаки:

1. Диаметр тощей кишки больше, чем подвздошной.
2. Её стенка более толстая.
3. Складки более крупные, ворсинки более густые.

4. Тощая кишка снабжается кровью обильнее, чем подвздошная, поэтому у живого человека она имеет розоватый оттенок.

5. Количество лимфоидных узелков в тощей кишке значительно меньше, чем в подвздошной. Групповые лимфоидные узелки (пейеровы бляшки) в тощей кишке отсутствуют. Они встречаются преимущественно в терминальном отделе подвздошной кишки на её противобрыжеечном крае.

Топография тощей и подвздошной кишок

Голотопия. Петли тощей и подвздошной кишок проецируются преимущественно в пупочную область, *regio umbilicalis*, и частично могут располагаться в правой и левой боковых областях живота, *regio abdominis lateralis dextra et regio abdominis lateralis sinistra*, а также в подчревьё, *hypogastrium*.

Скелетотопия. На костные структуры проецируют корень брыжейки тонкой кишки, *radix mesenterii*, так как в нём располагаются проникающие в брыжейку сосуды и нервы. Он расположен от уровня тела II поясничного позвонка слева до проекции правого крестцово-подвздошного сустава.

Синтопия. Петли тощей и подвздошной кишок находятся в пределах нижнего этажа брюшной полости: эти места называются **брыжеечными пазухами**, или **синусами**. В левом брыжеечном синусе, *sinus mesentericus sinister*, лежат петли тощей кишки, в правом, *sinus mesentericus dexter*, — петли подвздошной. Поперечная ободочная кишка обычно пересекает петли как тощей, так и подвздошной кишок спереди. Большой сальник, *omentum majus*, свисающий с поперечной ободочной кишки, прилежит к той и другой кишке спереди и отделяет их от передней стенки живота. В полости таза тощая и подвздошная кишки у мужчин прилежит к мочевому пузырю, а у женщин ещё и к матке, маточным трубам и яичникам.

Петли тощей кишки слева соприкасаются с нисходящей ободочной кишкой, а снизу — с сигмовидной ободочной кишкой и ранее указанными органами малого таза. В забрюшинном пространстве сзади от тощей кишки находятся нижний полюс левой почки, левый мочеточник и аорта. Эти органы отделены от кишки париетальной брюшиной.

Петли подвздошной кишки справа контактируют с восходящей ободочной кишкой, сверху и сзади с горизонтальной частью двенадцатиперстной кишки. Слева и снизу от подвздошной кишки проходит корень брыжейки тонкой кишки. Сзади париетальная брюшина отделяет подвздошную кишку от правой почки, правого мочеточника и в нижнемедиальном участке правого брыжеечного синуса — от нижней полой вены.

Вопросы и задания по разделу «Тонкая кишка»

1. Назовите части кишечника в последовательности, соответствующей прохождению химуса.
2. Дайте общую характеристику строению стенки кишечника.
3. Какие части и изгибы двенадцатиперстной кишки вам известны?
4. Опишите голотопию и скелетотопию двенадцатиперстной кишки.
5. Назовите органы, к которым прилежат части двенадцатиперстной кишки.
6. Дайте сравнительную характеристику тощей и подвздошной кишок.
7. Опишите топографию брыжеечной части тонкой кишки.

Толстая кишка

В толстую кишку пищевая кашица поступает из конечного отдела подвздошной кишки. На протяжении толстой кишки, *intestinum crassum*, различают **слепую, ободочную и прямую кишки**, *caecum, colon et rectum* (см. рис. 12). В **ободочной кишке**, в свою очередь, выделяют **четыре части**: восходящую ободочную, *colon ascendens*; поперечную ободочную, *colon transversum*; нисходящую ободочную, *colon descendens*, и сигмовидную ободочную, *colon sigmoideum*. Условной границей между слепой и восходящей ободочной кишками считается уровень подвздошнокишечного или илеоцекального отверстия, *ostium ileale seu ileocaecale* (слепая кишка расположена ниже него). Восходящая ободочная кишка переходит в поперечную ободочную, образуя **правый** или печёночный, изгиб, *flexura coli dextra seu flexura hepatica*. Переходу поперечной ободочной кишки в нисходящую ободочную соответствуют **левый**, или селезёночный, изгиб, *flexura coli sinistra seu flexura splenica (lienalis)*. Граница между нисходящей и сигмовидной ободочной кишками может быть определена по направлению кишки — нисходящая ободочная кишка направлена сверху вниз, а сигмовидная ободочная перпендикулярно ей, от левой боковой стенки живота в медиальном направлении. Кроме того, сигмовидная ободочная кишка имеет брыжейку.

Строение стенки толстой кишки

В стенке толстой кишки выделяют те же оболочки, что и в стенке тонкой кишки, а именно — слизистую с подслизистой основой, мышечную и наружную. Наружная оболочка представлена адвентицией и/или брюшиной.

Слизистая оболочка, *tunica mucosa*, слепой и ободочной кишок образует полулунные складки, *plicae semilunares*. У ободочной кишки

снаружи им соответствуют поперечные борозды, которые делят кишку на вздутия — **гаустры**, *haustrae coli*. За счёт этих вздутий ободочная кишка имеет «гофрированный» вид, хорошо заметный на рентгенограммах. В слизистой оболочке залегают одиночные лимфоидные узелки и трубчатые железы (крипты). Крипты в толстой кишке развиты значительно лучше, чем в тонкой, встречаются чаще, размеры их больше. Ворсинки в слизистой оболочке отсутствуют. Подслизистая основа богата сосудами и нервами. Кроме того, в подслизистой основе много лимфоидных узелков: они проникают сюда из толщи слизистой оболочки.

Мышечная оболочка, *tunica muscularis*, состоит из двух слоёв: наружного — продольного и внутреннего — циркулярного. В отличие от тонкой кишки, продольный мышечный слой имеется не по всей окружности кишки, а представлен **тремя лентами** — свободной, брыжеечной и сальниковой. Они имеют вид полос мышечной ткани шириной около 0,5 см. **Брыжеечная лента**, *taenia mesocolica*, расположена в месте прикрепления брыжеек к поперечной и сигмовидной ободочным кишкам. У восходящей и нисходящей ободочных кишок брыжеечная лента располагается сзади, там, где брюшина с указанных частей кишечника переходит на заднюю стенку брюшной полости. **Сальниковая лента**, *taenia omentalis*, находится в месте прикрепления большого сальника к поперечной ободочной кишке. По восходящей и нисходящей ободочной кишкам эта лента проходит с латеральной стороны. Брыжеечная и сальниковая ленты хорошо видны после удаления брюшины с кишки. **Свободная лента**, *taenia libera*, — единственная, которую можно показать на препарате кишки с сохранённым брюшинным покровом, большим сальником и брыжейками.

Вдоль свободной и сальниковой лент брюшина образует выпячивания длиной до 4—5 см. У неистощённых людей они содержат жировую ткань и поэтому получили название **сальниковых отростков**, *appendices epiploicae seu omentales*.

Все три ленты ободочной кишки объединяются между собой в двух местах — у начала червеобразного отростка и в верхней трети прямой кишки. В этих местах ленты формируют сплошной наружный продольный слой. Ленты, гаустры и сальниковые отростки считают важнейшими отличительными признаками ободочной кишки.

Снаружи различные отделы толстой кишки покрыты брюшиной неодинаково. Слепая кишка и червеобразный отросток покрыты брюшиной со всех сторон, т. е. расположены интраперитонеально. Так же покрыты брюшиной все части кишечника, имеющие брыжейку, в частности поперечная и сигмовидная ободочные кишки. Восходящая и нисходящая ободочные кишки покрыты брюшиной спереди и по бокам. Их задние стенки обращены в забрюшинное пространство

и, следовательно, покрыты адвентицией. Как уже было отмечено, такое расположение по отношению к брюшине называется мезоперитонеальным.

Топография слепой кишки и червеобразного отростка

Голотопия. Слепая кишка и червеобразный отросток проецируются в **правую паховую область**, *regio inguinalis dextra*. Для оперативного доступа к червеобразному отростку предложены две проекционные точки на передней стенке живота. Одна из них (точка Ланца) находится между правой и средней третями *linea bispinarum*. Другая (точка Мак Бурнея) — между правой и средней третями *linea spinoumbilicalis*, которую проводят от пупка к правой передней верхней подвздошной ости. В большинстве случаев отросток находится между этими точками.

Синтопия. Слепая кишка находится в правой подвздошной ямке на *m. iliacus* и, отчасти, на *m. psoas major*. Червеобразный отросток в большинстве случаев отходит от заднемедиальной стенки слепой кишки, направляясь медиально и вниз. Реже, в 6—7% случаев, отросток начинается от её медиальной стенки или от центральной части её дна.

Выделяют следующие варианты положения червеобразного отростка: 1) медиальное; 2) латеральное (в правой околоободочной борозде); 3) нисходящее; 4) восходящее. Если отросток направлен в полость таза, он может соприкасаться с правой маточной трубой и яичником. При этом воспаление червеобразного отростка может напоминать острый аднексит (воспаление придатков матки). При восходящем положении червеобразного отростка он находится ретроцекально, а иногда — забрюшинно. Забрюшинная локализация червеобразного отростка встречается в тех редких случаях, когда слепая кишка покрыта брюшиной только с трёх сторон (спереди и по бокам), а отросток отходит от задней стенки, обращённой в забрюшинное пространство.

Топография ободочной кишки

Голотопия. Восходящая и нисходящая ободочные кишки проецируются соответственно в правую и левую боковые области живота. Поперечная ободочная кишка начинается в правой подреберной области, пересекает пупочную область и заканчивается в левом подреберье. Сигмовидная ободочная кишка проецируется в левую паховую область, *regio inguinalis sinistra*.

Скелетотопия. На скелет проецируют изгибы ободочной кишки, а также корни брыжеек поперечной и сигмовидной ободочной кишок. Правый (печёночный) изгиб совпадает с точкой пересечения нижнего

края X ребра и правой средней подмышечной линии. Левый (селезёночный) изгиб проецируется на одно ребро выше, в точке пересечения IX ребра и левой средней подмышечной линии. Корень брыжейки поперечной ободочной кишки, *radix mesocolon transversi*, обычно располагается косо: слева — на уровне I поясничного позвонка и справа — на уровне II поясничного позвонка. Корень брыжейки сигмовидной ободочной кишки, *radix mesocolon sigmoidei*, может иметь линейную или зигзагообразную форму и находится слева на уровне от III до V поясничного позвонков.

Синтопия. Восходящая и нисходящая ободочные кишки лежат на квадратной мышце поясницы и, отчасти, на поперечной мышце живота. Задняя стенка этих отделов кишечника сквозь фасции, покрывающие указанные мышцы, соприкасается с нервами поясничного сплетения, *plexus lumbalis*. Сзади и медиально от восходящей и нисходящей ободочных кишок находятся правая и левая почки соответственно. Медиально от восходящей ободочной кишки находится правый брыжеечный синус, заполненный петлями подвздошной кишки; медиально от нисходящей ободочной кишки — левый брыжеечный синус, где расположена тощая кишка. Латерально от восходящей и нисходящей ободочных кишок проходят **правая и левая околоободочные борозды**, *sulcus paracolicus dexter et sulcus paracolicus sinister*. Восходящая ободочная кишка, переходя в поперечную ободочную, оставляет вдавление на правой доле печени и нередко соприкасается с желчным пузырём (при операциях по поводу холецистита между стенкой желчного пузыря и стенкой толстой кишки хирурги часто обнаруживают спайки брюшины). Левый изгиб ободочной кишки прилежит к висцеральной поверхности селезёнки.

Синтопия поперечной ободочной кишки весьма изменчива ввиду наличия брыжейки. Провисая на брыжейке, поперечная ободочная кишка обычно образует дугу выпуклостью вниз. Сверху от этой кишки находится желудок, сзади — тощая и подвздошная кишки. Корень её брыжейки пересекает поджелудочную железу и нисходящую часть двенадцатиперстной кишки. Листки брюшины переходят с большой кривизны желудка на поперечную ободочную кишку, образуя большой сальник.

Сигмовидная ободочная кишка лежит на двух мышцах — левой подвздошной и левой большой поясничной. Соответственно этому у кишки можно выделить **два изгиба** — подвздошный и поясничный, *flexura iliaca et flexura psoatica*, между которыми находится **межсигмовидное углубление**, *recessus intersigmoideus*. По указанным мышцам сзади от сигмовидной ободочной кишки проходят ветви поясничного сплетения — латеральный кожный нерв бедра и бедренно-половой нерв. В забрюшинном пространстве, сзади от кишки, находится левый

мочеточник, проходят левые яичковые (яичниковые) артерия и вена. Сверху от сигмовидной ободочной кишки находится брыжеечная часть тонкой кишки.

Прямая кишка

Прямая кишка, rectum (греч. — *proctos*), является продолжением сигмовидной ободочной кишки. По мнению анатомов прошлого (Й. Гиртль), граница между ними соответствует плоскости входа в малый таз. При таком подходе в прямой кишке традиционно выделяют **два отдела** — тазовый и промежностный. Тазовый отдел, как следует из названия, находится в полости таза и, в свою очередь, состоит из двух частей — надампулярной части и ампулы, *pars supraampullaris et ampulla recti*. Промежностный отдел залегает в толще мышц и фасций, закрывающих выход из таза, и представляет собой **анальный канал, canalis analis**.

Однако фундаментальные анатомические исследования прямой кишки, выполненные в начале XX века А. Старковым (1912) и другими анатомами, а также последующее бурное развитие оперативной хирургии прямой кишки изменили многие, существовавшие ранее, представления. Было отмечено, что участок кишки от плоскости входа в малый таз до III крестцового позвонка покрыт брюшиной со всех сторон и, так же как и сигмовидная ободочная кишка, имеет брыжейку. Эту часть, расположенную интраперитонеально и ранее известную как «надампулярная часть прямой кишки», в клинике иначе называют ректосигмоидным отделом ободочной кишки. Как и сигмовидная ободочная кишка, ректосигмоидный отдел за счёт брыжейки более подвижен, нежели *ampulla recti*, и относительно легко может быть мобилизован при операциях. Исходя из этого, границу между ободочной (включая ректосигмоидный отдел) и прямой кишкой целесообразно проводить на уровне верхнего края тела III крестцового позвонка (Старков А. В., 1912; Колесников Л. Л., 2000).

Опровергая своё название, прямая кишка имеет **изгибы** — два в сагиттальной плоскости и два или три во фронтальной. Надампулярная часть направлена сверху вниз и слева направо, от левого крестцово-подвздошного сустава до III крестцового позвонка, на уровне которого переходит в ампулу. Затем ампула прямой кишки во фронтальной плоскости образует второй изгиб, обращенный справа налево. В своей нижней трети ампула вновь несколько изгибается во фронтальной плоскости, после чего переходит в анальный канал.

Изгибы прямой кишки в сагиттальной плоскости видны на сагиттальном распиле таза. Первый изгиб — **крестцовый, flexura sacralis**, — обращён выпуклостью назад и повторяет изгиб крестца. Этот изгиб

образует *ampulla recti*. Второй изгиб расположен в толще мягких тканей, закрывающих плоскость выхода из таза. Он соответствует ходу анального канала, обращён выпуклостью вперёд и называется **промежностным изгибом, flexura perinealis**.

Строение стенки прямой кишки

Стенка прямой кишки состоит из тех же оболочек, что и стенка ободочной кишки.

Наружная оболочка. Ректосигмоидный отдел снаружи целиком покрыт брюшиной. С верхней и средней третей ампулы прямой кишки брюшина переходит на расположенные спереди от неё органы. При этом чем ниже располагается кишка, тем меньшую площадь занимает её брюшинный покров. Нижняя треть ампулы находится в подбрюшинном этаже таза и по отношению к брюшине располагается экстраперитонеально. Участки стенки ампулы, свободные от брюшины, а также стенки анального канала покрыты адвентицией.

Мышечная оболочка, tunica muscularis, состоит из двух слоёв: наружного — продольного и внутреннего — циркулярного. Наружный (продольный) слой в этой части кишки является сплошным. В отличие от ободочной кишки ленты здесь отсутствуют. Внутренний (циркулярный) слой образует ряд сфинктеров, среди которых важнейшим является **внутренний сфинктер заднего прохода, m. sphincter ani internus**. Этот сфинктер, как и вся мышечная оболочка кишечника, образован гладкой мышечной тканью и, следовательно, сокращается произвольно. Кроме того, выделяют **наружный сфинктер заднего прохода, m. sphincter ani externus**. Он является мышцей промежности и образован поперечнополосатой мышечной тканью. В нём выделяют три части: подкожную, поверхностную и глубокую. Поверхностная часть продолжается назад к копчику, формируя *m. apococcygeus*. Глубокая часть спереди переходит в *m. puborectalis*. Работа наружного сфинктера заднего прохода подчиняется нашему сознанию.

Слизистая оболочка, tunica mucosa, ампулы прямой кишки имеет три крупные поперечные складки, которые охватывают половину окружности органа. Локализация складок соответствует изгибам кишки во фронтальной плоскости. Наиболее крупной является средняя из них, известная как **складка Кольрауша**. Она расположена на расстоянии примерно 8 см от анального отверстия. По замечанию В. П. Мельмана и И. Г. Дацуна (1986), во время дефекации поперечные складки придают движению каловых масс поступательно-вращательный характер и выполняют функцию «физиологического тормоза», который препятствует слишком быстрому движению кала к заднему проходу. В слизистой оболочке ампулы прямой кишки встречаются

кишечные крипты, но по сравнению с ободочной кишкой их количество не столь многочисленно и уменьшается по направлению к анальному каналу.

Принципиально иной внутренний рельеф имеет **анальный канал**, *canalis analis*. Здесь, в 2 см от анального отверстия, располагаются продольные складки — анальные столбы, *columnae anales*. Их количество варьирует от шести до двенадцати. Часть анального канала, в которой находятся анальные столбы, называется столбчатой зоной. Анальные столбы состоят из покрытых слизистой оболочкой слоёв гладких миоцитов и содержат эластические волокна. Высота и ширина анальных столбов увеличиваются сверху вниз. Анальные пазухи, *sinus anales*, расположенные между столбами, снизу ограничены складками, которые получили название анальных заслонок, *valvulae anales*. Эти заслонки в виде клапанов прикрывают устья анальных желёз.

Необходимо отметить, что в подслизистой основе анального канала имеется от шести до восьми разветвлённых трубчатых образований, которые тянутся до циркулярного слоя мышечной оболочки и слепо заканчиваются в межмышечной соединительной ткани. На их концах образуются ампулярные расширения. Эпителий главных протоков этих рудиментарных анальных желез образован несколькими слоями полигональных клеток. Эти эпителиальные трубочки рассценивают как гомологи анальных желез животных. У человека при патологических условиях они могут служить местом образования свищей.

Анальные заслонки, переходя одна в другую, образуют лишённый складок участок слизистой шириной около 1 см, называемый промежуточной зоной анального канала. Он имеет светлый оттенок, отсюда его второе название — белая линия, *linea alba*. Макроскопически две описанные зоны (столбчатая и промежуточная) напоминали анатомам прошлого гребень, вот почему и появился термин — анальный гребень, *pecten analis*. В подслизистой основе этих двух зон находится сплетение геморроидальных вен. При нарушении тонуса стенки этих сосудов варикозно расширяются, а их разрыв может привести к геморроидальному кровотечению. Дистальнее всего в анальном канале располагается кожная зона, для которой характерны сальные и потовые железы.

Таким образом, в анальном канале на основании его рельефа и микроанатомического строения можно выделить **три зоны** — столбчатую, промежуточную и кожную.

Как следует из всего вышеперечисленного, по своему строению и положению анальный канал существенно отличается от ампулы прямой кишки. Кроме того, он имеет свои источники кровоснабжения, пути венозного и лимфатического оттока. Исходя из этого, в Между-

народной анатомической номенклатуре анальный канал рассматривается не как часть кишечника, а как самостоятельный отдел пищеварительного тракта.

Синтопия прямой кишки

Прямая кишка находится в полости малого таза. У мужчин спереди от прямой кишки располагаются следующие органы: простата, мочевого пузырь, семенные пузырьки и ампулы семявыносящих протоков; у женщин к передней стенке прямой кишки прилежит влагалище. К ректосигмоидному отделу и верхней трети ампулы сверху и спереди прилежат петли тощей кишки и матка. По бокам прямую кишку поддерживает мышца, поднимающая задний проход, *m. levator ani*. Она отделяет кишку от клетчатки седалищно-анальной (седалищно-прямокишечной) ямки, *fossa ischioanal* (*ischioirectalis*).

Вопросы и задания по разделу «Толстая кишка»

1. Назовите части толстой кишки.
2. Опишите строение и топографию слепой кишки.
3. Охарактеризуйте проекцию червеобразного отростка на переднюю брюшную стенку. Какие варианты и аномалии его положения вам известны?
4. Назовите отличительные признаки толстой кишки.
5. Опишите голотопию и синтопию каждой части ободочной кишки.
6. Расскажите топографию слепой кишки и червеобразного отростка.
7. Какие ленты выделяют у толстой кишки? Где они расположены?
8. Назовите отношение к брюшине каждой части толстой кишки.
9. Какие изгибы ободочной кишки вам известны?
10. Как проецируются изгибы ободочной кишки на скелет? На каком уровне сигмовидная ободочная кишка переходит в прямую кишку?
11. Опишите внешнее строение прямой кишки? Как она покрыта брюшиной?
12. Охарактеризуйте голотопию, скелетотопию и синтопию прямой кишки.

ПЕЧЕНЬ

Печень, *jesor* (греч. *hepar*), — это самая большая железа организма человека (рис. 13). Она вырабатывает желчь, которая по желчевыводящим путям поступает в двенадцатиперстную кишку. Следовательно, печень относится к экзокринным железам (железам внешней секреции).

Кроме секреторной, важной функцией печени является детоксикация веществ, поступающих к ней с венозной кровью по воротной вене от желудка, кишечника, желчного пузыря, поджелудочной железы, селезёнки и сальника. Войдя в печень, воротная вена делится на ветви, которые в конечном итоге заканчиваются синусоидными капиллярами. Последние тесно контактируют с клетками печени — гепатоцитами, очищающими кровь от токсичных веществ и вырабатывающими желчь. Очищенная венозная кровь поступает в печёночные вены, которые впадают в нижнюю полую. Кроме детоксикации крови и образования желчи, печень участвует в обмене веществ, а в пренатальном периоде является ещё и кроветворным органом.

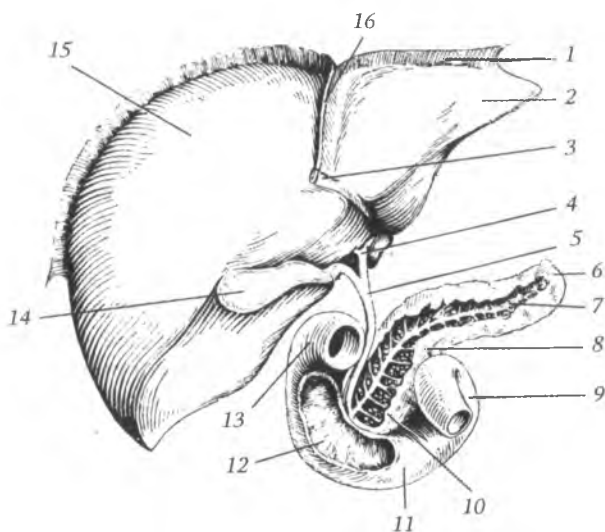


Рис. 13. Печень, желчный пузырь, двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа:

1 — *lig. coronarium*; 2 — *lobus sinister*; 3 — *lig. teres hepatis*; 4 — *ductus hepaticus communis*; 5 — *ductus choledochus*; 6 — *cauda pancreatis*; 7 — *ductus pancreaticus*; 8 — *corpus pancreatis*; 9 — *pars ascendens duodeni*; 10 — *caput pancreatis*; 11 — *pars horizontalis duodeni*; 12 — *pars descendens duodeni*; 13 — *pars superior duodeni*; 14 — *vesica fellea*; 15 — *lobus dexter*; 16 — *lig. falciforme hepatis*

Строение печени

Как любой паренхиматозный орган, печень состоит из паренхимы и стромы. Паренхима — это ткань органа, выполняющая его основную функцию. Следовательно, паренхима печени образована гепатоцитами. Строма — это опорная ткань, «каркас» органа. К строме печени относят следующие структуры:

1) фиброзную оболочку, *tunica fibrosa*, покрывающую печень снаружи;

2) соединительнотканнные перегородки, которые проникают вглубь органа по желчным протокам и ветвям воротной вены. Совокупность этих перегородок известна в хирургии как глиссона система, или околососудистая фиброзная капсула, *capsula fibrosa perivascularis*;

3) кровеносные и лимфатические сосуды, разветвляющиеся внутри печени.

У печени выделяют две поверхности: **диафрагмальную** и **висцеральную**, *facies diaphragmatica et facies visceralis*. Спереди их разделяет нижний край печени, *margo inferior*. На нем находятся вырезка круглой связки печени, *incisura ligamenti teretis*, а также непостоянная пузырная вырезка, *incisura vesicalis*. Диафрагмальная поверхность выпуклая. Сверху и отчасти спереди к ней прилежит правый купол диафрагмы. Брюшина, покрывающая диафрагму, переходит на печень в парасагитальной плоскости. В результате образуется серповидная связка печени, *lig. falciforme hepatis*, которая делит диафрагмальную поверхность печени на две доли — **правую** и **левую**, *lobus dexter et lobus sinister*. На висцеральной поверхности, помимо правой и левой долей, выделяют ещё две — **квадратную** и **хвостатую**, *lobus quadratus et lobus caudatus*.

Между левой и квадратной долями находится щель круглой связки печени, *fissura ligamenti teretis*. Круглая связка по своему развитию представляет облитерированную пупочную вену и соединяет печень с пупочным кольцом. Между левой и хвостатой долями в своей щели залегает венозная связка печени, *lig. venosum*. В плодном периоде на месте этой структуры функционировал венозный (аранциев) проток, который соединял пупочную и нижнюю полую вены. После рождения человека проток запусевает и облитерируется. Между правой и квадратной долями находится **желчный пузырь**, *vesica fellea (biliaris)*. Он лежит в одноименном углублении — ямке желчного пузыря, *fossa vesicae felleae*. Между правой и хвостатой долями в одноименной борозде проходит нижняя полая вена — *sulcus venae cavae inferioris*. Квадратная и хвостатая доли разделены поперечной бороздой, которую называют **воротами печени**, *porta hepatis*.

Органы живота, прилежащие к висцеральной поверхности печени, оставляют на ней **вдавления**. На поверхности левой доли имеется

желудочное вдавление, *impressio gastrica*. Позади от него находится небольшое пищеводное вдавление, *impressio esophageale*. Ближе к воротам печени на поверхности левой доли располагается выступ, обращённый к малому сальнику. Этот выступ известен как сальниковый бугор, *tuber omentale*. На поверхности квадратной доли иногда обнаруживается вдавление, которое оставляет пилорическая часть желудка. На поверхности хвостатой доли вдавления отсутствуют, но у неё есть два отростка. Один — хвостатый, *processus caudatus*, — соединяет одноимённую долю с правой долей печени, а другой — сосочковый, *processus papillaris*, — направлен в сторону круглой связки печени. Наибольшее количество вдавлений находится на поверхности правой доли печени. К её нижнему краю прилежит ободочная кишка и оставляет здесь ободочнокишечное вдавление, *impressio colica*. Справа от желчного пузыря располагается двенадцатиперстникокишечное вдавление, *impressio duodenalis*. Большую часть правой доли занимает почечное вдавление, *impressio renalis*. В месте перехода нижнего листка венечной связки на нижнюю полую вену находится надпочечниковое вдавление, *impressio suprarenalis*. Кроме органов живота, к печени сквозь диафрагму прилежит сердце. Оно оставляет на диафрагмальной поверхности левой доли печени сердечное вдавление, *impressio cardiaca*.

В зависимости от ветвления внутрипечёночных артерий и вен печень делят на 5 секторов (3 — в правой доле, 1 — в левой и 1 парамедианный — на границе долей) и 8 сегментов (в правой и левой долях выделяют по 4 сегмента).

Паренхима печени тонкими прослойками соединительной ткани разделена на небольшие участки равной величины, которые называют печеночными дольками, *lobuli hepatis*. Соединительнотканнные прослойки между дольками именуются междольковыми перегородками.

Печень человека состоит примерно из 500 000 печеночных долек, которые, согласно классическим представлениям, являются структурно-функциональными единицами печени. Печеночная долька имеет форму шестигранной призмы, диаметром 1–1,5 мм и высотой 1,5–2 мм. Она состоит из печеночных пластинок, имеющих радиальное направление в виде балок, образованных гепатоцитами. В центре дольки находится центральная вена.

С периферии в печеночную дольку проникают кровеносные капилляры, которые являются продолжением междольковых вен (из системы воротной вены) и междольковых артерий, проходящих в междольковых соединительнотканнных прослойках. Внутри дольки венозная и артериальная капиллярные сети объединяются в синусоиды, располагающиеся между балками (рядами) печеночных клеток, и имеют

с ними тесный контакт. Выходящие из капиллярной сети сосуды впадают в центральную вену дольки, по которой кровь оттекает в междольковые собирательные вены. Последние в дальнейшем формируют печеночные вены, впадающие в нижнюю полую вену.

Современные представления о структурно-функциональной единице печени основаны на выделении смежных участков. Из фрагментов трех соседних печеночных долек формируется порталная долька, из двух соседних печеночных долек — ацинус. **Портальная долька** имеет треугольную форму, в ее центре лежит печеночная триада (междольковая артерия, междольковая вена и междольковый желчный проток), а в области вершин — центральные вены. **Ацинус** имеет ромбовидную форму, включая участок двух смежных классических долек между центральными венами. При этом триада располагается в проекции тупых углов. В отличие от печеночной дольки в порталной дольке и ацинусе ток крови осуществляется от центральных участков к периферическим, а желчи — от периферии к центру.

Отношение печени к брюшине

Как уже было отмечено, париетальная брюшина, покрывающая диафрагму, переходит на диафрагмальную поверхность печени, образуя **серповидную связку**, *lig. falciforme*. Эта связка состоит из двух листков брюшины — один ложится на правую долю печени, другой на левую. Соединительнотканнные волокна фиброзной капсулы печени между листками этой связки достигают диафрагмы и фиксируют к ней печень. Спереди, у нижнего края печени, оба листка серповидной связки охватывают **круглую связку печени**, *lig. teres hepatis*, и вместе с ней достигают области пупочного кольца. Другой крупной связкой печени является **венечная связка**, *lig. coronarium*. Она также образуется в результате перехода брюшины с диафрагмы на печень, однако, в отличие от серповидной связки, располагается во фронтальной плоскости.

Под венечной связкой понимают лишь брюшину, переходящую с диафрагмы на **диафрагмальную** поверхность печени, при этом венечную связку относят к однолистковым. Участок поверхности печени, прилежащий к диафрагме и не покрытый брюшиной, получил название — **внебрюшинное**, или голое, **поле**, *area nuda*.

Продолжением венечной связки в стороны являются правая и левая треугольные связки, *lig. triangulare dextrum et lig. triangulare sinistrum*. Левая треугольная связка образуется при соединении двух листков брюшины, один из которых переходит спереди на диафрагмальную поверхность, а другой — сзади на висцеральную поверхность левой

доли печени. Другими словами, левая треугольная связка — это дубликатура брюшины, на которой подвешена к диафрагме левая доля печени. Правая треугольная связка также является двухлистковой. Она образуется в результате сближения венечной и печёночно-почечной связок. **Пегёножно-почечная связка, lig. hepatorenale**, — это переход заднего листка брюшины с правой доли печени на почечную фасцию.

Важнейшая функция всех указанных связок — фиксация печени к диафрагме и обеспечение постоянства топографии этого органа.

Кроме внебрюшинного поля, обращённого к поясничной части диафрагмы, печень не покрыта брюшиной в тех местах, где к ней прилежат желчный пузырь и нижняя полая вена, а также в области ворот. Следовательно, печень расположена мезоперитонеально.

Фиксирующий аппарат печени

Под фиксирующим аппаратом печени понимают совокупность структур и факторов, обеспечивающих постоянное положение печени. К нему относят:

1. Внутривнутрибрюшное давление.
2. Связки печени (прежде всего, венечная, серповидная и треугольные).
3. Пучки волокон соединительной ткани в области голого поля, которые связывают капсулу печени с диафрагмой.
4. Нижнюю полую вену.
5. Петли кишечника. По образному выражению В. Н. Тонкова, печень лежит на кишечнике, как на подушке.

Топография печени

Голотопия. Печень проецируется в надчревь, прежде всего, в правую подреберную и эпигастральную области, в незначительной степени — в левую подреберную область. Сзади печень проецируется в правую поясничную, правую подлопаточную области и отчасти — в позвоночную. Проекция печени на поясничную область особого клинического значения не имеет. Отметим лишь, что по задней подмышечной линии справа печень проецируется на довольно большом протяжении — от VII до XI ребра. Это следует помнить при выполнении плевральных пункций, чтобы не повредить вещество печени.

Скелетотопия. У печени выделяют две границы — верхнюю и нижнюю. Провести границы печени — значит последовательно соединить точки, расположенные на пересечении того или иного ребра или межреберья, с той или иной топографической линией. Верхняя граница печени соответствует высоте стояния купола диафрагмы,

который справа поднимается выше и соответствует уровню прикрепления хряща V ребра к груди, а слева — уровню прикрепления хряща VI ребра к груди.

Верхняя граница печени имеет дугообразную форму и спереди проецируется:

по *linea axillaris media dextra* — на уровне X межреберья;

по *lineae medioclavicularis et parasternalis dextrae* — на уровне хряща V ребра;

по *linea mediana anterior* — на уровне основания мечевидного отростка;

по *linea parasternalis sinistra* — на уровне хряща VI ребра.

Сзади верхняя граница печени проецируется:

по *linea axillaris posterior dextra* — на уровне VII межреберья;

по *linea paravertebralis dextra* — на уровне X межреберья;

по *linea mediana posterior* — на тело IX грудного позвонка.

Нижняя граница печени спереди проецируется следующим образом: справа совпадает с нижним краем реберной дуги, затем выходит из-под ребер у места соединения хрящей VIII и IX ребер и направляется влево и вверх к месту соединения хрящей VIII и VII ребер левой стороны. Таким образом, только небольшой участок поверхности печени в надчревной области прилежит непосредственно к брюшной стенке. В этом месте, если не напряжены мышцы брюшного пресса, можно прощупать нижний край органа.

Нижняя граница печени сзади проецируется:

по *linea axillaris posterior dextra* — на нижний край XI ребра;

по *linea paravertebralis dextra* — на уровне XII ребра;

по *linea mediana posterior* — на тело XI грудного позвонка.

Синтопия. Этот раздел топографии легкого можно проследить по описанию вдавлений на печени. Печень находится в верхнем этаже брюшной полости. Спереди от печени находятся рёбра, мечевидный отросток грудины и передняя стенка живота. Сверху и частично спереди печень соприкасается с диафрагмой, а сзади срастается с ней. Сквозь диафрагму к правой доле печени прилежит правое лёгкое, к левой доле — сердце. Снизу и сзади от левой доли расположены желудок и брюшная часть пищевода. Сальниковый бугор, принадлежащий левой доле, сквозь малый сальник соприкасается с одноимённым бугром на поджелудочной железе. Снизу и сзади от квадратной доли находится пилорическая часть желудка, а иногда и верхняя часть двенадцатиперстной кишки. В своей ямке между правой и квадратной долями располагается желчный пузырь. К правой доле сзади и снизу сквозь почечную фасцию и жировую клетчатку прилежат правая почка и правый надпочечник. У нижнего края правой доли располагается правый изгиб ободочной кишки, а выше — верхний изгиб двенадцатиперстной

кишки. Между правой и хвостатой долями находится нижняя полая вена. Поверхность хвостатой доли обращена в сальниковую сумку и является её верхней стенкой.

В воротах печени находятся следующие анатомические образования. Крайнее правое и нижнее положение в воротах занимает общий печёночный проток, который образуется в результате слияния правого и левого печёночных протоков. Слева и сверху от общего печёночного протока находится собственная печёночная артерия. Наконец, позади протока и артерии располагается воротная вена. Учитывая направление движения желчи по протокам и крови по сосудам, говорят, что собственная печёночная артерия и воротная вена *входят* в ворота печени, а печёночные протоки из ворот *выходят*. Кроме протоков, артерии и вены в воротах печени находятся лимфатические узлы, лимфатические сосуды и печёночное вегетативное нервное сплетение.

ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ

Желчный пузырь, *vesica fellea (biliaris)* — полый орган, представляющий собой резервуар для накопления желчи. Он находится в своей ямке между правой и квадратной долями печени и имеет следующие части: **дно, тело и шейку** (см. рис. 13). Центральная (большая) часть пузыря — это его тело, *corpus vesicae*. Дном, *fundus*, называют округлую часть пузыря, которая обычно выступает из-за нижнего края печени. Шейка желчного пузыря, *collum vesicae felleae*, суживаясь, переходит в пузырный проток.

Пузырный проток, *ductus cysticus*, соединяется с общим печёночным протоком, в результате чего формируется **общий желчный проток**, *ductus choledochus*. Общий желчный проток соединяется с протоком поджелудочной железы, образуя печёочно-поджелудочную ампулу, *ampulla hepatopancreatica*, которая открывается в нисходящую часть двенадцатиперстной кишки.

В хирургической практике, помимо указанных частей желчного пузыря, существует такой термин, как «*карман Гартмана*». Этим «карманом» называют расширение шейки в месте её перехода в тело пузыря. Одни учёные считают, что «карман Гартмана» имеется в неизменённом желчном пузыре, другие же полагают, что «карман» возникает как результат образования камней в желчевыводящих путях.

Строение стенки желчного пузыря

Стенка желчного пузыря состоит из трёх оболочек: слизистой, мышечной и серозной. Желчный пузырь расположен мезоперитонеально — та его сторона, которая прилежит к печени, лишена брюшинного покрова. В стенке пузыря хорошо развита подсерозная соединительная ткань. Её количество увеличивается в направлении от дна к шейке. Эту анатомическую особенность учитывают при холецистэктомии. Слои в мышечной оболочке желчного пузыря отчетливо не дифференцированы. В подслизистой основе есть железы. В теле желчного пузыря слизистая оболочка образует складки без определённой ориентации, а в его шейке — **спиральную складку**, *plica spiralis*. В месте перехода шейки в пузырный проток эта складка играет роль своего рода клапана, который регулирует поступление желчи по пузырному протоку в пузырь и обратно. Кроме того, слизистая оболочка образует множественные крипты или выпячивания (синусы Лшоффа-Рокитанского), расположенные между мышечными пучками. Существование таких микроскопических синусов способствует задержке патогенной микрофлоры и возникновению воспалительного процесса.

Топография желчного пузыря и желчевыводящих путей

На переднюю брюшную стенку желчный пузырь проецируется в точке Кера. Она находится на пересечении правой рёберной дуги (или нижней границы печени, что в норме совпадает) с наружным краем прямой мышцы живота. Стенка органа тесно сращена с паренхимой печени. Желчный пузырь соприкасается с верхней частью двенадцатиперстной кишки или с её верхним изгибом, а также с начальным отделом поперечной ободочной кишки.

Пузырный проток направляется вниз и медиально от пузыря в сторону ворот печени. Общий печёночный проток находится слева от него. Общий желчный проток, образовавшийся при слиянии пузырного и общего печёночного протоков, следует в толще *lig. hepato-duodenale*. В этой связке общий желчный проток занимает крайнее правое положение. Слева и сзади от пузырного и общего желчного протоков находится воротная вена, слева проходит собственная печёночная артерия. Сзади располагается нижняя полая вена, покрытая брюшиной. Однако проток не прилежит к стенке вены, между ними находится вход в сальниковую сумку — сальниковое отверстие, *for. epiploicum*.

У общего желчного протока на основании его синтопии выделяют четыре части: супрадуоденальную, ретродуоденальную, панкреатическую и внутривентриальную. Первая часть общего желчного протока находится над *pars superior duodeni* или над её верхним изгибом, вторая часть — позади двенадцатиперстной кишки. Далее *ductus choledochus* проникает между *caput pancreatis* и *pars descendens duodeni*, где, как уже было сказано, соединяется с протоком поджелудочной железы. Последняя часть протока проходит в толще медиальной стенки нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Поджелудочная железа, pancreas, является железой смешанной секреции. Как железа внутренней секреции она вырабатывает гормоны — инсулин и глюкагон, регулирующие обмен углеводов. Эндокринный аппарат железы представлен панкреатическими островками (Лангерганса-Соболева). Размеры этих островков малы: около 0,1—0,3 мм; их общая масса составляет примерно сотую часть от массы всей железы. При поражении клеток, образующих островки Лангерганса-Соболева, развивается сахарный диабет. Внешнесекреторная (экзокринная) часть поджелудочной железы отвечает за выработку панкреатического сока, богатого ферментами.

Макроскопически поджелудочная железа состоит из **головки, шейки, тела и хвоста**, *caput, collum, corpus et cauda pancreatis* (см. рис. 13). Граница между головкой и шейкой поджелудочной железы спереди проходит по борозде, в которой залегает гастродуоденальная артерия, а сзади совпадает с местом слияния верхней брыжеечной и селезёночной вен. Указанные ориентиры выбраны в качестве анатомических границ не случайно: при раке головки поджелудочной железы опухоль может прорасти эти сосуды, что делает резекцию головки железы невозможной.

Тело железы, *corpus pancreatis*, на поперечном разрезе имеет трёхгранную форму. Согласно Международной анатомической номенклатуре, у него выделяют три **края** — передний, верхний и нижний, *margo anterior, margo superior et margo inferior*, а также три **поверхности** — передневерхнюю, заднюю и передненижнюю, *facies anterosuperior, facies posterior et facies anteroinferior*. Железа имеет мягкую консистенцию, её передний край часто бывает сглажен. Головка железы внизу образует **крючковидный отросток**, *processus uncinatus*, а на передней поверхности тела иногда бывает заметен выступ, обращённый к малому сальнику, — **сальниковый бугор**, *tuber omentale*.

Структурно-функциональной единицей внешнесекреторной части поджелудочной железы является **ацинус**, представленный секреторными клетками, которые сгруппированы вокруг выводного протока и окружены сетью капилляров. Совокупность ацинусов, открывающихся в междольковый проток, составляет дольку железы. Междольковые протоки, сливаясь между собой, в хвосте поджелудочной железы дают начало главному (вирсунгову) протоку, *ductus pancreaticus*. В направлении от хвоста до головки диаметр этого протока увеличивается от 1 мм до 3 мм. Панкреатический сок по протоку железы поступает в печёочно-поджелудочную ампулу, *ampulla hepatopancreatica*, смешивается с желчью и выводится в нисходящую часть двенадцатиперстной кишки.

Как уже отмечалось, эндокринная часть поджелудочной железы представлена островками Лангерганса-Соболева, которые расположены преимущественно в области ее хвоста. Основными клетками

островков являются А-инсулоциты, вырабатывающие глюкагон, и В-инсулоциты, вырабатывающие инсулин. Оба этих гормона участвуют в регуляции углеводного обмена.

Топография поджелудочной железы

Голотопия. Поджелудочная железа находится за желудком, а её головка лежит «в подкове» двенадцатиперстной кишки. Следовательно, проекция железы на области живота совпадает с голотопией этих органов. Тело и хвост проецируются в эпигастральную и левую подрёберную области. Головка железы проецируется на границе двух областей — пупочной и эпигастральной.

Поджелудочная железа находится в забрюшинном пространстве, т. е. располагается ретроперитонеально.

Принято считать, что поджелудочная железа покрыта брюшиной только спереди. Фактически отношение поджелудочной железы к брюшине не столь однозначное. На него влияет ряд факторов. Во-первых, к переднему краю поджелудочной железы прикрепляется брыжейка поперечной ободочной кишки. Чем шире корень этой брыжейки, тем больше площадь поверхности железы, расположенной в основании *mesocolon transversi*, и тем меньше поверхность, покрытая брюшиной. Во-вторых, изменчива и сама форма железы. Классической считают поджелудочную железу в форме молота, но описаны такие формы, как ланцетовидная, S-образная, двуххвостая и другие (Фраучи В. Х., 1966).

Клиницисты считают, что головка поджелудочной железы проецируется в участок пупочной области, который ограничен передней срединной линией и линией, проведённой из центра правой подмышечной ямки до пупка. Терапевтам этот участок известен как *зона Шоффара*. Болезненность при пальпации в зоне Шоффара может указывать на обострение хронического панкреатита.

Скелетотопия. Головка железы находится на уровне II поясничного позвонка, тело — на уровне I поясничного и хвост — на уровне XII грудного позвонка, на 6–8 см влево от позвоночного столба. Можно сказать, что каждая следующая часть железы лежит на один позвонок выше предыдущей. На снимках компьютерной томограммы можно видеть, что поджелудочная железа огибает позвоночный столб и образует небольшой изгиб вперёд. В результате этого наиболее вентральной частью железы оказывается её шейка.

Синтопия. Головка железы сверху, справа и снизу окружена двенадцатиперстной кишкой. Между нисходящей частью двенадцатиперстной кишки и железой проходит общий желчный проток. Как уже было отмечено, он сливается с протоком поджелудочной железы, в результате чего в толще головки железы формируется печёчно-поджелудочная ампула. Спереди от головки находится желудок, сзади — нижняя полая вена. Также сзади на границе головки и шейки

располагаются конечные участки верхней брыжеечной и селезёночной вен. При слиянии этих сосудов формируется воротная вена печени, и *portae hepatis*. Она проходит позади головки поджелудочной железы и проникает в печень между листками *lig. hepatoduodenale*.

Снизу тело поджелудочной железы соприкасается с петлями тощей кишки и двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом, *flexura duodenojejunalis*. Передневерхняя поверхность тела и хвоста обращена в сальниковую сумку (см. ниже) и соприкасается с задней стенкой желудка, задняя поверхность прилежит к аорте, левой ножке диафрагмы, левой почке и левому надпочечнику. По верхнему краю, реже по задней поверхности тела и хвоста, иногда скрываясь в их паренхиме, проходят селезёночные сосуды. Хвост железы упирается в ворота селезёнки. Брюшная часть аорты и её ветви окружены вегетативными нервными волокнами, которые формируют крупные нервные (симпатические) сплетения — брюшное аортальное: чревное, селезёночное, верхнее брыжеечное. Богатейшая иннервация поджелудочной железы лежит в основе необычайно сильных болей, характерных для острого панкреатита.

Вопросы и задания по разделам

«Печень», «Желчный пузырь и желчевыводящие пути», «Поджелудочная железа»

1. Опишите внешнее строение печени.
2. Какие доли выделяют у печени, чем они разделены?
3. Перечислите функции печени, свяжите их с внутренним строением этого органа.
4. Какие структуры образуют фиксирующий аппарат печени?
5. Перечислите связки печени.
6. Укажите отношение печени к брюшине.
6. В какие области живота проецируется печень?
7. Какие границы выделяют у печени, как они проецируются на скелет?
8. Опишите синтопию печени.
9. Какие части выделяют у желчного пузыря?
10. Как устроена стенка желчного пузыря?
11. Как образуется общий желчный проток?
12. Опишите синтопию внепечёночных желчных протоков.
13. Назовите части поджелудочной железы.
14. Перечислите края и поверхности поджелудочной железы.
15. Где находится поджелудочная железа? Как она расположена по отношению к брюшине?
16. Опишите проекцию поджелудочной железы.
17. Охарактеризуйте расположение поджелудочной железы по отношению к рядом расположенным органам.

АНАТОМИЯ БРЮШИННОЙ ПОЛОСТИ

Изучение анатомии живота завершается описанием анатомии брюшинной полости. Напомним, что термины «брюшная» и «брюшинная» полость не синонимичны. Брюшная полость содержит в себе внутренние органы, брюшину и совокупность щелей между листками брюшины (брюшинную полость). В полости брюшины выделяют верхний и нижний этажи. Граница между ними проходит по корню брыжейки, *radix mesocolon transversi*, и по самой брыжейке поперечной ободочной кишки.

Для того чтобы понять логику деления брюшинной полости на отделы и уяснить взаимное положение органов живота, необходимо уметь описать ход брюшины в каждом из этажей брюшинной полости. Описать ход брюшины — значит последовательно перечислить и показать анатомические образования, на которых лежит брюшина, отметить, какие углубления, складки, связки и другие производные брюшины образуются при переходе брюшины с органа на орган или на стенку брюшной полости, и уточнить, как располагается тот или иной орган по отношению к брюшине.

Анатомо-топографические образования верхнего этажа полости брюшины

Париетальный листок брюшины покрывает заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота, будучи отделён от неё слоем предбрюшинной клетчатки. С переднебоковой стенки живота брюшина поднимается на диафрагму и, срастаясь с ней, достигает её поясничной части. Здесь брюшина переходит на диафрагмальную поверхность печени, в результате чего образуются венечная и две треугольные связки. Как только брюшина ложится на печень, она становится висцеральной. Брюшина покрывает диафрагмальную поверхность печени, огибает её нижний край и по висцеральной поверхности достигает ворот печени. В то же время сзади к воротам печени подходит задний листок брюшины. Он покрывает ножки диафрагмы, с них переходит на левую и хвостатую доли печени, после чего оказывается сзади у её ворот. В результате от ворот печени к малой кривизне желудка и верхней части двенадцатиперстной кишки идут две связки — печёчно-желудочная, *lig. hepatogastricum*, и печёчно-дуоденальная, *lig. hepatoduodenale*. Вместе они образуют **малый сальник**, *omentum minus*. В толще *lig. hepatoduodenale* находятся воротная вена печени, собственная печеночная артерия и общий желчный проток.

Достигая малой кривизны желудка, листки малого сальника расходятся. Тот листок, который подходил к воротам печени спереди, покрывает переднюю стенку желудка, задний же листок оказывается

на его задней стенке. На большой кривизне желудка оба висцеральных листка брюшины встречаются вновь. Таким образом, желудок оказывается покрытым брюшиной со всех сторон, т. е. располагается интраперитонеально.

От большой кривизны желудка два листка брюшины направляют-ся вниз к поперечной ободочной кишке и влево к селезёнке. В результате образуются две связки — желудочно-ободочная, *lig. gastrocolicum*, и желудочно-селезёночная, *lig. gastrosplenicum* (*gastrosplenicum*). Они представляют собой начало **большого сальника**, *omentum majus*. Листки желудочно-ободочной связки ниже поперечной ободочной кишки продолжают как передняя пластинка большого сальника. Достигая плоскости входа в таз, передняя пластинка подворачивается и становится задней пластинкой большого сальника. При этом первый листок брюшины, тот, который покрывал переднюю стенку желудка, становится четвёртым (если считать спереди назад), а второй листок, спустившийся с задней стенки желудка, оказывается третьим. Следовательно, большой сальник, в отличие от малого, образован не двумя, а четырьмя листками висцеральной брюшины. Задняя пластинка большого сальника поднимается к поперечной ободочной кишке и срастается с брюшиной, покрывающей эту кишку, а затем и с брыжейкой поперечной ободочной кишки. Листки задней пластинки большого сальника расходятся у задней стенки брюшной полости, а именно у переднего края поджелудочной железы. Листок, который в большом сальнике был четвёртым, образует брыжейку поперечной ободочной кишки и, покрыв эту кишку со всех сторон, спускается в нижний этаж. Листок, который был третьим, покрывает переднюю поверхность поджелудочной железы, предпочечный листок почечной фасции (она известна клиницистам как фасция Героты), а далее ложится на ножки диафрагмы, после чего переходит сзади на левую и хвостатую доли печени. Так брюшина замыкает сальниковую сумку — щелевидное пространство, расположенное между малым сальником и желудком спереди и поджелудочной железой сзади.

Брюшинную полость в её верхнем этаже можно разделить на ряд пространств (рис. 14). Некоторые из них как бы охватывают внутренние органы и называются сумками.

Часть брюшинной полости, расположенная между диафрагмой и правой долей печени, называют **печёночной сумкой** (правой), *bursa hepatica (dextra)*, или правым поддиафрагмальным пространством, *recessus subphrenicus dexter*.

Печёночная сумка (правая) находится справа от серповидной связки печени, а слева от этой связки располагаются **печёночная сумка** (левая), *bursa hepatica (sinistra)*, и **преджелудочная сумка**, *bursa*

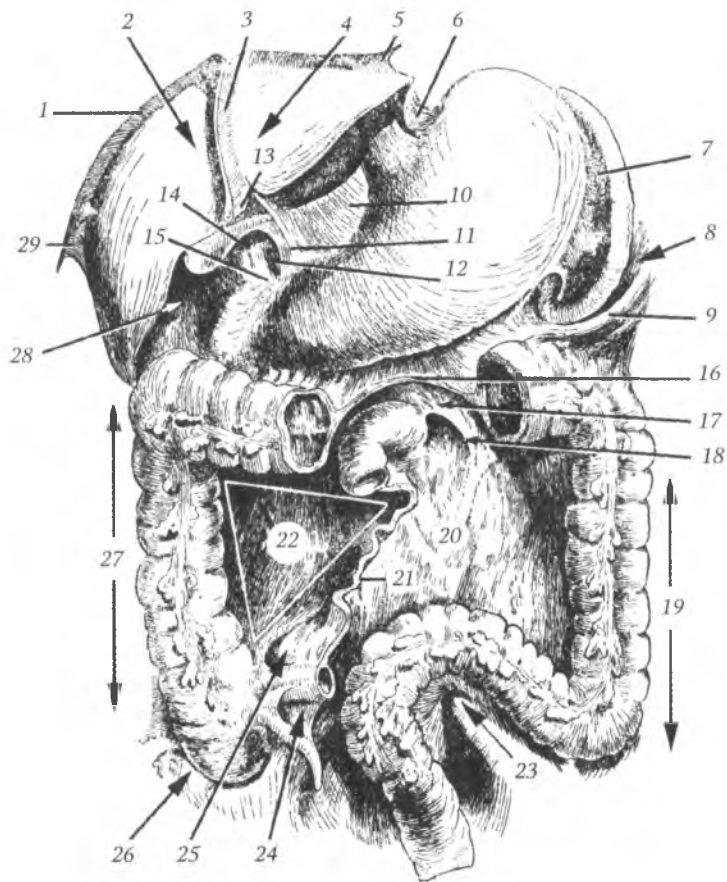


Рис. 14. Топографические образования полости брюшины:

1 — *lig. coronarium*; 2 — *bursa hepatica*; 3 — *lig. falciforme hepatis*; 4 — *bursa pregastrica*; 5 — *lig. triangulare sinistrum*; 6 — *lig. gastrophrenicum*; 7 — *lig. gastrolienale*; 8 — *recessus lienalis*; 9 — *lig. phrenicocolicum*; 10 — *lig. hepatogastricum*; 11 — *lig. hepatoduodenale*; 12 — *for. epiploicum*; 13 — *lig. teres hepatis*; 14 — *lig. hepatorenale*; 15 — *lig. duodenorenale*; 16 — *mesocolon transversum*; 17 — *recessus duodenalis superior*; 18 — *recessus duodenalis inferior*; 19 — *sulcus paracolicus sinister*; 20 — *sinus mesentericus dexter*; 21 — *radix mesenterii*; 22 — *sinus mesentericus sinister*; 23 — *recessus intersigmoideus*; 24 — *recessus ileocaecalis inferior*; 25 — *recessus ileocaecalis superior*; 26 — *recessus retrocaecalis*; 27 — *sulcus paracolicus dexter*; 28 — *recessus subhepaticus*; 29 — *lig. triangulare dextrum*

pregastrica, вместе составляющие левое поддиафрагмальное пространство, *recessus subphrenicus sinister*. Как следует из названия, преджелудочная сумка находится спереди от желудка. Внизу она переходит в **предсальниковое пространство**, *spatium preepiploicum*, а влево продолжается в углубление, которое известно как **слепой мешок селезёнки**, *saccus caecus lienis (splenicus)*. Этот «мешок» ограничен тремя связками: желудочно-селезёночной, *lig. gastrolienale*, диафрагмально-селезёночной, *lig. phrenicolienale*, и диафрагмально-ободочной, *lig. phrenicocolicum*. Желудочно-селезёночная и диафрагмально-селезёночная связки отделяют слепой мешок селезёнки от сальниковой сумки, а диафрагмально-ободочная связка — от левой околоободочной борозды. **Подпечёночные углубления**, *recessus subhepatici*, — это углубления, обусловленные рельефом висцеральной поверхности печени.

Сообщения, которые существуют между этажами брюшной полости, чрезвычайно важны в хирургии. Так, пространство правой печёночной сумки сообщается с нижним этажом через правую околоободочную борозду: это является анатомической предпосылкой распространения патологического содержимого из одного этажа брюшной полости в другой. Например, при гангренозном аппендиците, который сопровождается разрывом червеобразного отростка и развитием перитонита, гной может попасть по правой околоободочной борозде в поддиафрагмальное пространство. При прободении язвы желудка, находящейся на его передней стенке, желудочное содержимое попадает в подпечёночное пространство и затем по той же борозде спускается в правую подвздошную ямку.

Важнейшим для абдоминальной хирургии пространством верхнего этажа является сальниковая сумка.

Преддверие сальниковой сумки, *vestibulum bursae omentalis*, — это наиболее изолированное пространство верхнего этажа полости брюшины, имеющее форму щели (см. рис. 11). Оно ограничено: спереди — малым сальником и частично задней стенкой желудка; сзади — париетальным листком брюшины задней стенки брюшной полости; сверху — хвостатой долей печени и участком диафрагмы в области пищевода.

Свободный вход в преддверие сальниковой сумки возможен только через сальниковое отверстие, *for. epiploicum (omentale)*. Оно ограничено спереди — печечно-дуоденальной связкой, *lig. hepatoduodenale*; сверху — хвостатой долей печени; сзади — печечно-почечной связкой, *lig. hepatorenale*; снизу — дуоденально-почечной связкой, *lig. hepatoduodenale*. Иногда после ранее перенесенных воспалительных заболеваний сальниковое отверстие оказывается резко суженным или полностью зарощённым.

Из преддверия сальниковой сумки позади желудка можно войти в щелевидное гастропанкреатическое отверстие, *for. gastropancreaticum*.

Последнее ограничено: спереди — задней стенкой желудка; сзади — брюшиной, покрывающей поджелудочную железу; с боков — медиальной и латеральной гастропанкреатическими складками, *plicae gastropancreaticae mediale et laterale*.

У детей через это отверстие можно дальше проникнуть в **сальниковую сумку**, *bursa omentalis*, которая расположена между двумя парами листков желудочно-ободочной связки, *lig. gastrocolicum*. У взрослого человека полость сальниковой сумки заращена, но иногда между дубликатами брюшины большого сальника сохраняются небольшие пространства.

Складки и связки брюшины на передней стенке живота

В пренатальном периоде от мочевого пузыря к пупочному кольцу тянется мочевой проток. После рождения он зарастает и превращается в срединную пупочную связку, *lig. umbilicale medianum*. Брюшина, расположенная на ней, образует одноимённую **срединную пупочную складку**, *plica umbilicalis mediana*. По бокам от срединной пупочной складки находятся парные **медиальные пупочные складки**, *plicae umbilicales mediales*. Они образуются в результате того, что брюшина покрывает заросшие пупочные артерии — правую и левую медиальные пупочные связки, *lig. umbilicale mediale dextrum et lig. umbilicale mediale sinistrum*. Направляясь латерально, брюшина переходит на функционирующие нижние надчревные сосуды и образует на них **правую и левую латеральные пупочные складки**, *plicae umbilicales laterales dextra et sinistra*. В результате на внутренней поверхности передней стенки живота образуется пять складок брюшины. Две из них (медиальная и латеральная пупочные складки) парные и одна (срединная пупочная складка) — непарная.

Между перечисленными складками над паховой связкой образуются три парные ямки. Так, между срединной и медиальной пупочными складками образуется **надпузырная ямка**, *fossa supravesicalis*; между медиальной и латеральной пупочными складками располагается **медиальная паховая ямка**, *fossa inguinalis medialis*. В медиальную паховую ямку проецируется поверхностное кольцо пахового канала. Наконец, снаружи от латеральной пупочной складки находится **латеральная паховая ямка**, *fossa inguinalis lateralis*. Она соответствует глубокому паховому кольцу.

Анатомо-топографические образования нижнего этажа полости брюшины

Направляясь вниз по переднебоковой стенке живота, брюшина переходит на мочевой пузырь. Если он пуст, брюшина покрывает его только сверху, и пузырь располагается в подбрюшинном этаже таза.

Если же пузырь наполнен, то он находится по отношению к брюшине мезоперитонеально. В этом случае брюшина покрывает его сверху, по бокам и частично сзади. Переполненный мочевой пузырь из подбрюшинного этажа таза внедряется в предбрюшинное клетчаточное пространство, оттесняя брюшину от передней стенки живота. Передняя стенка переполненного мочевого пузыря не покрыта брюшиной, что позволяет при необходимости (например, при острой задержке мочи) выполнить пункцию мочевого пузыря, не проникая в брюшинную полость.

У мужчин брюшина переходит с мочевого пузыря на прямую кишку, в результате чего образуется **прямокишечно-пузырное углубление**, *excavatio rectovesicalis*. У женщин брюшина переходит с мочевого пузыря на матку, покрывает её спереди, сверху и сзади. Лишь часть шейки матки, обращённая во влагалище, лишена брюшинного покрова, следовательно, по отношению к брюшине матка находится мезоперитонеально. Участок брюшинной полости, расположенный в месте перехода брюшины с мочевого пузыря на матку, получил название **пузырно-маточного углубления**, *excavatio vesicouterina*. Снизу от матки находится влагалище. Этот орган расположен в подбрюшинном этаже таза, за пределами брюшной полости. Его наружной оболочкой является адвентиция. Но необходимо отметить, что самый верхний участок задней стенки влагалища покрыт брюшиной, которая спускается сюда с задней поверхности матки и затем переходит на прямую кишку.

Клиницистам известно, что в организме есть лишь два органа, которые непосредственно сообщаются с внешней средой и в то же время покрыты брюшиной. Эти органы — влагалище и прямая кишка. Бывают ситуации, когда необходимо убедиться в наличии в брюшинной полости того или иного патологического содержимого. Например, при разрыве маточной трубы при внематочной беременности кровь стекает в **прямокишечно-маточное углубление**, *excavatio rectouterina*, расположенное в месте перехода брюшины с матки и влагалища на прямую кишку. Это углубление, называемое клиницистами дугласов карман, является самым низким участком брюшинной полости у женщин. Косвенным признаком скопления патологического содержимого в прямокишечно-маточном углублении могут быть ложные позывы на дефекацию, обусловленные давлением на прямую кишку. Но как однозначно установить, что в брюшинной полости находится кровь? Для этого необходимо пунктировать дугласов карман. Пункцию прямокишечно-маточного углубления выполняют через задний свод влагалища. Обнаружение крови или другого патологического содержимого в брюшинной полости является абсолютным показанием к оперативному вмешательству.

С заднего свода влагалища брюшина поднимается на ампулу прямой кишки. На всём своём протяжении ампула покрыта брюшиной спереди и по бокам и лишена брюшинного покрова сзади, со стороны крестца. Надампуплярная часть расположена, как и сигмовидная ободочная кишка, интраперитонеально. С указанных отделов кишечника висцеральная брюшина переходит на крестец, становясь париетальной. Выше плоскости входа в таз париетальная брюшина уходит в стороны от сагиттальной плоскости и образует задние стенки правого и левого брыжеечных синусов.

С поперечной фасции, выстилающей одноимённую мышцу живота, париетальная брюшина переходит на восходящую ободочную кишку, ограничивая таким образом **правую околоободочную борозду**, *sulcus paracolicus dexter*. Как только брюшина оказывается на кишке, она становится висцеральной. Восходящая ободочная кишка покрыта брюшиной с трёх сторон — латерально, спереди и медиально. Задняя поверхность этой кишки обращена в забрюшинное пространство и покрыта только адвентицией. С медиальной стенки восходящей ободочной кишки брюшина переходит на клетчатку, в которой расположен правый мочеточник. На уровне III поясничного позвонка брюшина покрывает спереди и снизу горизонтальную часть двенадцатиперстной кишки и по условной линии, которая проецируется от двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба (уровень II поясничного позвонка) до щели правого крестцово-подвздошного сустава, переходит на тощую и подвздошную кишки, чтобы покрыть их со всех сторон.

Место перехода брюшины с задней стенки брюшной полости на брыжеечную часть тонкой кишки называется **корнем брыжейки тонкой кишки**, *radix mesenterii*. Часть брюшинной полости, расположенная между восходящей ободочной кишкой и корнем брыжейки тонкой кишки известна как **правый брыжеечный синус**, *sinus mesentericus dexter*. Сверху он ограничен брыжейкой поперечной ободочной кишки. Важно отметить, что правый брыжеечный синус более замкнут чем левый, поэтому гнойно-воспалительные процессы в нём протекают локальнее.

Покрыв тощую и подвздошную кишки со всех сторон, брюшина переходит в левую половину нижнего этажа брюшинной полости, в **левый брыжеечный синус**, *sinus mesentericus sinister*. Он ограничен медиально корнем брыжейки тонкой кишки, латерально нисходящей ободочной кишкой, сверху на небольшом протяжении брыжейкой поперечной ободочной кишки, снизу сигмовидной ободочной кишкой и её брыжейкой. Между корнем брыжейки тонкой кишки медиально и брыжейкой сигмовидной ободочной кишки латерально находится сообщение этого синуса с брюшинной полостью области малого таза.

С задней стенки левого брыжеечного синуса брюшина переходит на нисходящую ободочную кишку, покрывает её медиальную, переднюю и латеральную стенки, а далее ложится на поперечную фасцию. При этом между нисходящей ободочной кишкой и париетальной брюшиной, покрывающей поперечную фасцию, образуется **левая околоободочная борозда**, *sulcus paracolicus sinister*. Как уже отмечалось, сверху эта борозда ограничена диафрагмально-ободочной связкой и заканчивается слепо, в то время как правая околоободочная борозда сообщается с печёночной сумкой и может явиться путём распространения патологического содержимого (например, гнойного экссудата) между этажами брюшинной полости.

В нижнем этаже брюшинной полости существует несколько **углублений** (карманов, *recessus*), которые могут являться местами образования внутренних грыж и локальных воспалительных очагов. Между двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом, *flexura duodenojejunalis*, снизу и корнем брыжейки поперечной ободочной кишки сверху находится верхнее двенадцатиперстное углубление, *recessus duodenalis superior*. Иногда это углубление внедряется в забрюшинное пространство. Под *flexura duodenojejunalis* находится нижнее двенадцатиперстное углубление, *recessus duodenalis inferior*.

В области илеоцекального угла находится три углубления: верхнее и нижнее подвздошно-слепокишечные, *recessus ileocaecales superior et inferior*, и позадислепокишечное (ретроцекальное), *recessus retrocaecalis*. Первые два представляют собой ямки соответственно над и под конечным отделом подвздошной кишки. Локализация позадислепокишечного углубления ясна из его названия. Между двумя изгибами сигмовидной ободочной кишки — *flexura iliaca et flexura psoatica* — находится межсигмовидное углубление, *recessus intersigmoideus*. Оно обращено влево и вниз от корня брыжейки сигмовидной ободочной кишки. В его проекции проходит левый мочеточник.

Вопросы и задания по разделу «Анатомия брюшинной полости»

1. Как проходит граница между этажами брюшинной полости?
2. Опишите ход брюшины в верхнем этаже брюшинной полости.
3. Какими связками образован малый сальник?
4. Что находится в толще *lig. hepatoduodenale*?
5. Как связки образуют большой сальник?
6. Какие пространства верхнего этажа брюшинной полости вам известны?
7. Какие структуры ограничивают печёночную сумку? С чем она сообщается?

ЛИТЕРАТУРА

8. Назовите сообщения преджелудочной сумки.
9. Чем ограничен слепой мешок селезёнки?
10. Какие стенки выделяют у сальниковой сумки? Чем они образованы?
11. Опишите ход брюшины в нижнем этаже брюшинной полости.
12. Какие ямки и кладки брюшины находятся на внутренней поверхности переднебоковой стенки живота? Какие структуры лежат в толще этих складок?
13. Какие брыжеечные синусы вам известны? Чем они ограничены?
14. Чем ограничены околоободочные борозды? С чем они сообщаются?
15. Какие углубления образуются в нижнем этаже брюшинной полости?

- Быков В. Л. Частная гистология человека (краткий обзорный курс) : учебник. — СПб. : Сотис, 2013. — С. 71—130.
- Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека : учебник для мед. вузов. — 9-е изд. — СПб. : СпецЛит, 2015. — Т. 1. — 560 с.
- Гайворонский И. В. Анатомия человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — С. 369—462.
- Гайворонский И. В. Функциональная анатомия органов пищеварительной системы (строение, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток) / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук. — СПб. : ЭЛБИ-СПб., 2015. — 76 с.
- Дацун И. Г., Мельман Е. П. Функциональная морфология прямой кишки и структурные основы патогенеза геморроя. — М. : Медицина, 1986. — 176 с.
- Золотко Ю. Л. Атлас топографической анатомии человека. — М.: Медицина, 1964. — Ч. I: Голова и шея. — 214 с.
- Золотко Ю. Л. Атлас топографической анатомии человека. — М. : Медицина, 1967. — Ч. II: Грудь, живот, таз. — 272 с.
- Колесников Л. Л. Сфинктерный аппарат человека. — СПб. : СпецЛит, 2000. — 183 с.
- Колесников Л. Л., Никитюк Д. Б., Селин Ю. М. Пищеводно-желудочный комплекс. — М. : МГМСУ, 1997. — 140 с.
- Краев А. В. Анатомия человека. — М. : Медицина, 1978. — Т. 1. — 496 с.
- Международная анатомическая терминология / под ред. Л. Л. Колесникова. — М. : Медицина, 2003. — 424 с.
- Привес М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. — СПб. : Гиппократ, 2002. — 704 с.
- Самусев Р. П. Анатомия человека в эпонимах : справочник. — М. : Оникс, 2007. — 656 с.
- Сапин М. Р. Анатомия головы и шеи : учебник для студ. мед. вузов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк. — М. : Изд. центр «Академия», 2010. — 336 с.
- Сапин М. Р. Анатомия человека : учебник / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Чава ; под ред. М. Р. Сапина. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. — Т. 1. — 528 с.
- Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 3 т. — М. : Медицина, 1972. — Т. 2. — 468 с.
- Старков А. В. Анатомия прямой кишки и мышц, имеющих к ней отношение. Литературное и анатомическое исследование. — М., 1912. — Т. 1. — 519 с.
- Фрауги В. Х. Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза. — Казань : Издательство Казанского университета, 1966. — 851 с.
- Gray's Anatomy : The anatomical basis of clinical practice / Ed. : S. Standring — 39 nd ed. — Elsevier. — Эл. источник : www.graysanatomyonline.com.

Учебное издание

Иван Васильевич **Гайворонский**,
Андрей Аркадьевич **Якимов**,
Геннадий Иванович **Ничипорук**

**АНАТОМИЯ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

Редактор *Михалёва В. Л.*
Корректор *Полушкина В. В.*
Верстка *Пугачевой О. В.*

Подписано в печать 28.09.2016. Формат 60×88¹/₁₆.
Печ. л. 5,0. Тираж 1000 экз. Заказ № 1610023.

ООО «Издательство „СпецЛит“».
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15.
<http://www.speclit.spb.ru>

Отпечатано в типографии «L-PRINT»
192007, Санкт-Петербург,
Лиговский пр., 201, лит. А, пом. 3Н