

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ

Н. А. Трушель, С. И. Хилькевич

# СКЕЛЕТОТОПИЯ И ГОЛОТОПИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ И БРЮШНОЙ ПОЛОСТЕЙ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2008

УДК 611.94/95.018.06 (075.8)  
ББК 28.706 я 73  
Т 78

Утверждено Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 26.03.2008 г., протокол № 7

Рецензенты: д-р мед. наук, проф. П. И. Лобко; д-р мед. наук, проф.  
А. А. Баешко

**Трушель, Н. А.**  
Т 78 Скелетотопия и голотопия органов грудной и брюшной полостей : учеб.-  
метод. пособие / Н. А. Трушель, С. И. Хилькевич. – Минск : БГМУ, 2008. – 28 с.  
ISBN 978–985–462–832–5.

Описано положение органов грудной и брюшной полостей относительно скелета, а также их проекции на поверхность грудной клетки и передней брюшной стенки относительно условно проводимых линий.

Предназначено для студентов лечебного, педиатрического, медико-профилактического факультетов и медицинского факультета иностранных учащихся.

**УДК 611.94/95.018.06 (075.8)**  
**ББК 28.706 я 73**

**ISBN 978–985–462–832–5**

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2008

## Введение

Лесгафт П. Ф. считал, что «главным объектом при изучении анатомии всегда должен быть живой организм». Однако нередко всё внимание сосредотачивается на трупном материале. Между тем анатомия, изучаемая будущими врачами, — это наука о строении тела живого человека. Знание ее — конечная цель при изучении предмета. Трупный материал, анатомические модели, муляжи и таблицы играют вспомогательную роль, являясь только средством изучения. При этом знание топографии органов является обязательным условием изучения анатомии и имеет важное клиническое значение.

Слово «проекция» происходит от латинского слова «proectio» (pro — вперед, jacio — бросаю), что означает выведение каких-либо изображений на экран, поверхность и т. п. Применительно к анатомии под этим термином подразумевается определение, ограничение на поверхности тела, как на экране, органов, их частей.

В проекции анатомических образований имеется большая вариабельность (изменчивость), которая зависит от ряда факторов: возраста, пола, типа телосложения, положения тела в пространстве и т. п. Ниже приводятся наиболее типичные варианты проекции органов.

## Типы телосложения

Выделяют три конституциональных типа телосложения: астенический, гиперстенический и нормостенический.

1. *Астенический (долихоморфный) тип* — преобладание продольных размеров тела над поперечными. Для этого типа характерно: конечности удлинённые и тонкие, мышцы слабо развиты, череп удлинён в высоту и переднезаднем направлении, шея длинная и тонкая, плечи узкие, лопатки отстоят от грудной клетки, грудная клетка удлинённая, узкая и плоская, ребра круто спускаются сзади наперед и сверху вниз, подгрудинный угол острый.

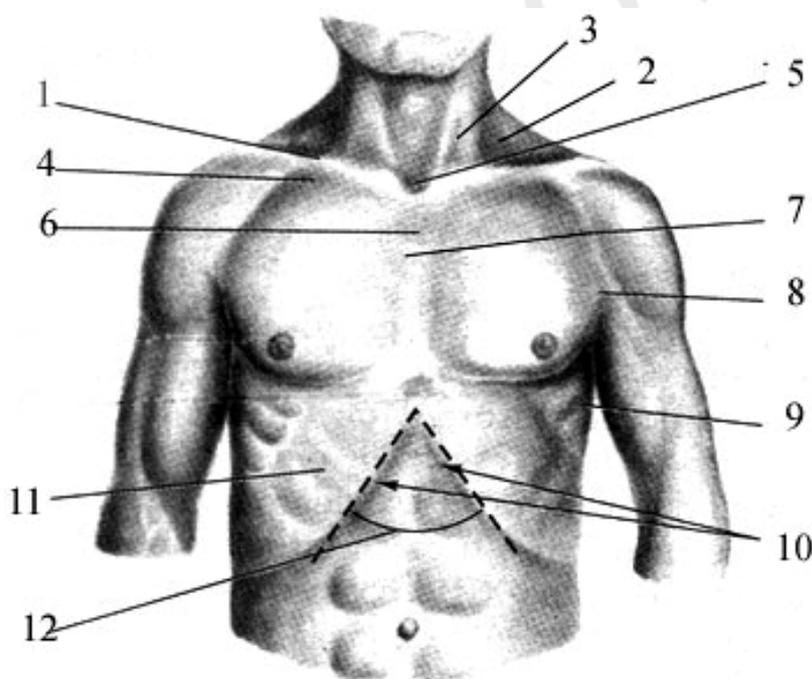
2. *Гиперстенический (брахиморфный) тип* — преобладание поперечных размеров тела над продольными: голова округлой формы, лицо широкое, шея толстая и короткая, грудная клетка широкая, ребра расположены почти горизонтально, подгрудинный угол тупой.

3. *Нормостенический (мезоморфный) тип* занимает среднее положение между предыдущими двумя типами и характеризуется пропорциональностью основных размеров и правильным их соотношением в строении тела. Подгрудинный угол прямой (90°).

## Проекции основных анатомических образований на поверхность тела

При исследовании физическими методами для обозначения положения органов или локализации выявленных изменений целесообразно использовать некоторые условно выделяемые точки и линии, а также естественные анатомические ориентиры (рис. 1):

- ключицы;
- большая и малая надключичные и подключичные ямки;
- яремная вырезка рукоятки грудины;
- грудина (рукоятка, тело, мечевидный отросток);
- угол грудины, который соответствует присоединению к груди хряща II ребра, что важно, например, для выслушивания клапанов легочного ствола и аорты;
- подмышечные ямки;
- межреберья;
- реберные дуги и ребра;
- подгрудинный угол;
- остистые отростки позвонков, счет которых легко начинать с выступающего отростка IV шейного позвонка;
- лопатки;
- гребни подвздошных костей (особенно четко пальпируется верхняя передняя подвздошная ость);
- лобковый симфиз.



*Рис. 1.* Проекции основных анатомических образований на переднюю поверхность тела:  
1 — ключица; 2 — большая надключичная ямка; 3 — малая надключичная ямка; 4 — подключичная ямка; 5 — яремная вырезка рукоятки грудины; 6 — грудина; 7 — угол грудины; 8 — подмышечная ямка; 9 — межреберья; 10 — реберные дуги; 11 — ребра; 12 — подгрудинный угол

**Скелетотопия** — расположение органов по отношению к костям.

**Голотопия** — проекция органов на поверхность тела в соответствии с общепринятыми границами областей.

При изучении проекции анатомических образований внутренних органов, сосудов и нервов тело человека должно находиться в вертикальном симметричном положении, при этом руки опущены вдоль туловища, ладони обращены вперед.

В теле человека выделяют грудную, брюшную полости и полость таза. Границей между грудной и брюшной полостями является диафрагма (diaphragma), а между брюшной полостью и полостью таза — условная линия, проходящая по пограничной линии таза.

## Грудная полость

### Костные ориентиры на поверхности тела

Грудь (pectus) — часть туловища, расположенная между шеей и животом. Область груди включает верхнюю часть туловища, объединяющую грудные стенки и грудную полость. Переднюю стенку груди подразделяют на области: предгрудинная, подключичная, грудная, подмышечная, ключично-грудной треугольник, подмышечная ямка.

*Границы.* Верхняя граница груди проходит по верхним краям рукоятки грудины и ключицы, а сзади — по горизонтальной линии, проведенной через остистый отросток VII шейного позвонка. Нижняя граница груди проходит от основания мечевидного отростка грудины по краю реберной дуги до X ребра, затем по условной линии через свободные концы XI–XII ребер до остистого отростка XII грудного позвонка.

Скелет грудной клетки (thorax, compages thoracis) состоит из грудного отдела позвоночника, двенадцати пар ребер и грудины.

*Грудная полость* (cavitas thoracis) — это пространство, ограниченное грудной клеткой и диафрагмой, включает полость плевры, средостение и перикардальную полость.

*Верхняя апертура грудной клетки* (apertura thoracis superior) (рис. 2, 1) ограничена задней поверхностью рукоятки грудины 2, внутренними краями первых ребер и передней поверхностью I грудного позвонка 3. Через это отверстие в грудную полость проходят пищевод, трахея, блуждающие и диафрагмальные нервы, внутренние яремные и подключичные вены, в нем располагается симпатический ствол, выходят сонные и подключичные артерии, грудной лимфатический проток, а также в область шеи вдается справа и слева верхушка легкого, покрытая куполом плевры.

*Нижняя апертура грудной клетки* (apertura thoracis inferior) 4 ограничена задней поверхностью мечевидного отростка грудины 5, нижним краем реберной дуги 6, передней поверхностью XII грудного позвонка.

Нижняя апертура грудной клетки закрыта диафрагмой, через которую проходят пищевод, сосуды и нервы.

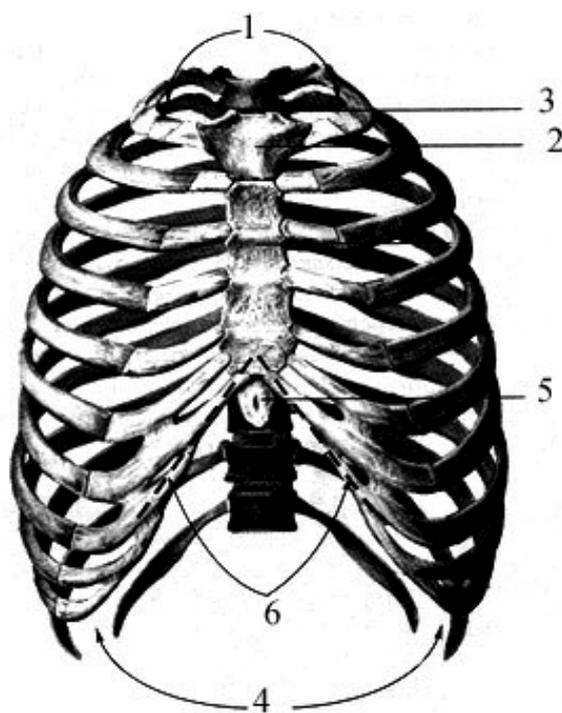


Рис. 2. Скелет грудной клетки:

1 — верхняя апертура грудной клетки; 2 — рукоятка грудины; 3 — первый грудной позвонок; 4 — нижняя апертура грудной клетки; 5 — мечевидный отросток грудины; 6 — реберные дуги

### Формы грудной клетки

В зависимости от конституционального типа различают следующие формы грудной клетки: нормостеническую (коническую), гиперстеническую и астеническую.

У лиц *астенического* телосложения наблюдается удлинённая, узкая и плоская грудная клетка, которая имеет форму сплюснутого в переднезаднем направлении цилиндра. Вертикальный размер астенической грудной клетки значительно преобладает над поперечным, вследствие чего она выглядит длинной. Абсолютные величины переднезаднего и бокового размеров уменьшены, боковой размер преобладает над переднезадним, в связи с чем грудная клетка астеника плоская. Отношение переднезаднего размера к боковому меньше 0,65. Над- и подключичные ямки резко выделяются. Ребра имеют косое направление и приближаются к вертикальному. Угол соединения грудины с ее рукояткой отсутствует — грудина и ее рукоятка составляют прямую «пластинку». Подгрудинный угол меньше  $90^\circ$ . Десятые ребра не прикреплены к реберной дуге, межреберья расширены.

У лиц *гиперстенического* телосложения переднезадний размер грудной клетки приближается к боковому; отношение переднезаднего размера к поперечному больше 0,75. Гиперстеническая грудная клетка характеризуется преобладанием поперечного размера над вертикальным, она широкая, но короткая. Над- и подключичные ямки не видны, «сглажены». Угол соединения тела и рукоятки грудины выражен значительно; подгрудный угол тупой (больше 90°). Ребра имеют почти горизонтальное направление, межреберья узкие.

*Нормостеническую* (коническую) грудную клетку имеют лица соответствующего телосложения. Переднезадний размер грудной клетки меньше поперечного. Отношение переднезаднего размера к боковому в пределах 0,65–0,75. Над- и подключичные ямки выражены слабо. Отчетливо виден угол, образованный телом грудины и ее рукояткой; подгрудный угол приближается к 90°. Ребра в боковых отделах имеют умеренно косое направление. Грудь по своей высоте примерно равна животу.

### Условные вертикальные линии

Для определения проекции органов грудной полости на грудную стенку используют условные вертикальные линии (рис. 3):

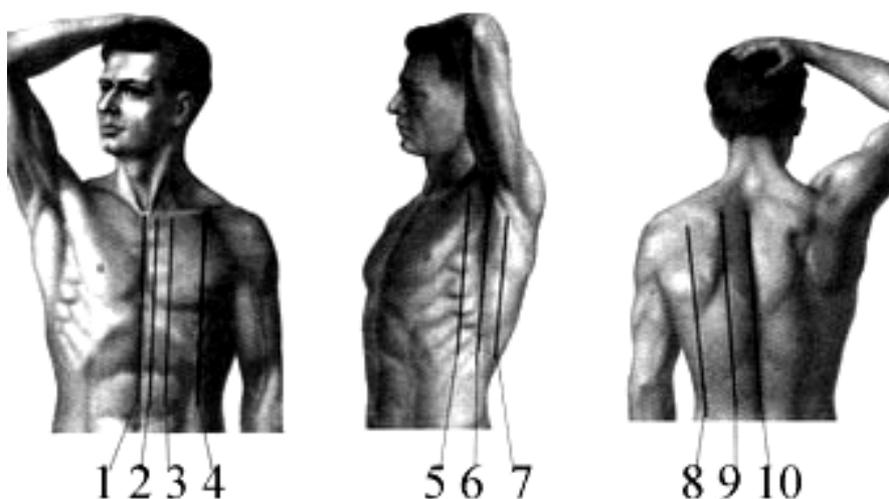


Рис. 3. Условные вертикальные линии на поверхности грудной стенки (описание см. в тексте)

1. Передняя срединная линия (*linea mediana anterior*) проходит от яремной вырезки по середине грудной клетки через пупок к симфизу.
2. Грудинная линия (*linea sternalis*) расположена по латеральному краю грудины.
3. Окологрудинная линия (*linea parasternalis*) проходит по середине расстояния между грудинной и среднеключичной линиями.
4. Среднеключичная линия (*linea medioclavicularis*) проходит через середину ключицы.

5. Передняя подмышечная линия (*linea axillaris anterior*) проходит по переднему краю подмышечной впадины.

6. Средняя подмышечная линия (*linea axillaris media*) проходит через середину подмышечной впадины.

7. Задняя подмышечная линия (*linea axillaris posterior*) проходит по заднему краю подмышечной впадины.

8. Лопаточная линия (*linea scapularis*) проходит через нижний угол лопатки при опущенной верхней конечности.

9. Околопозвоночная линия (*linea paravertebralis*) проходит по середине расстояния между лопаточной линией и остистыми отростками грудных позвонков.

10. Задняя срединная линия (*linea mediana posterior*) соответствует расположению остистых отростков грудных позвонков.

## **Органы грудной полости**

### **Легкие**

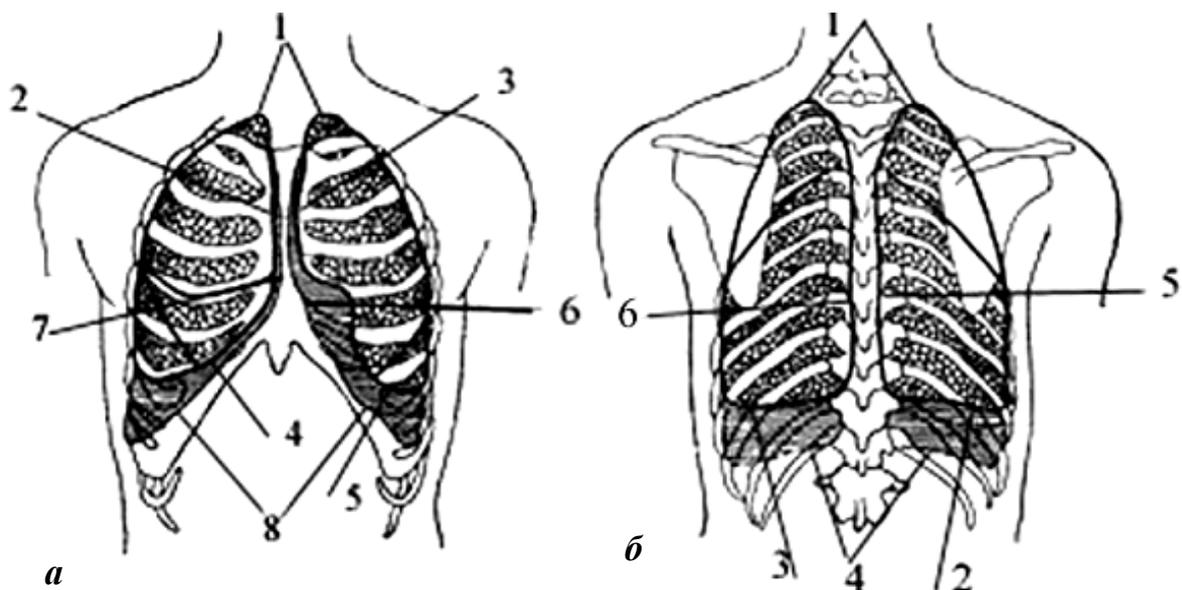
*Верхушки легких* (рис. 4, 1) выстоят на 2–3 см выше ключицы, причем верхушка правого легкого выступает несколько выше, чем левого; сзади верхушка легких доходит до уровня VII шейного позвонка.

*Передняя граница* правого (рис. 4, а) и левого (рис. 4, а) легких различна, т. к. сердце большей своей частью лежит в левой области грудной полости. Передняя граница каждого легкого начинается от верхушки, далее проецируется на середину грудино-ключичного сустава, проходит позади рукоятки грудины до уровня II ребра, где правая и левая границы легких сближаются. Далее передняя граница правого легкого идет вертикально вниз до VI межреберья и затем переходит в нижнюю границу (рис. 4, а); передняя граница левого легкого проходит позади грудины, достигая хряща IV ребра, откуда поворачивает в латеральную сторону, пересекая IV межреберье, середину V ребра слева, V межреберье и достигает VI реберного хряща по окологрудной линии, где переходит в нижнюю границу (рис. 4, а).

*Нижняя граница правого легкого* (рис. 4, а; 4, б; 5, 1) соответствует:

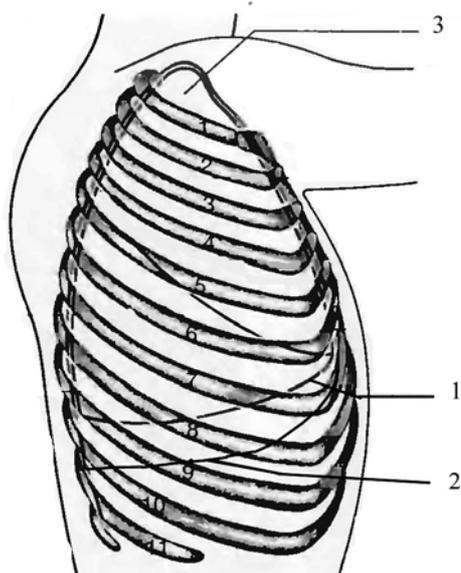
- по окологрудной линии — верхнему краю хряща VI ребра;
- по среднелючичной линии — нижнему краю VI ребра;
- по передней подмышечной линии — верхнему краю VII ребра;
- по средней подмышечной линии — верхнему краю VIII ребра;
- по задней подмышечной линии — верхнему краю IX ребра;
- по лопаточной линии — верхнему краю X ребра;
- по околопозвоночной линии — верхнему краю XI ребра.

*Нижняя граница левого легкого* (рис. 4, а; 4, б; 6, 1) расположена по нижнему краю вышеперечисленных ребер.

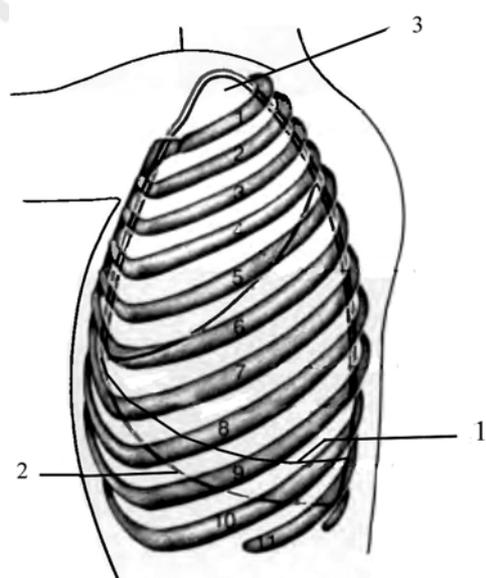


*Рис. 4.* Проекция границ легких и плевры:

*а* — вид спереди: 1 — верхушки легких; 2 — передняя граница правого легкого; 3 — передняя граница левого легкого; 4 — нижняя граница правого легкого; 5 — нижняя граница левого легкого; 6 — передняя граница левой париетальной плевры; 7 — передняя граница правой париетальной плевры; 8 — нижняя граница правой и левой париетальной плевры; *б* — вид сзади: 1 — верхушки легких; 2 — нижняя граница правого легкого; 3 — нижняя граница левого легкого; 4 — нижняя граница правой и левой париетальной плевры; 5 — задняя граница правой париетальной плевры; 6 — задняя граница левой париетальной плевры



*Рис. 5.* Нижняя граница правого легкого и плевры: 1 — нижняя граница правого легкого; 2 — нижняя граница правой париетальной плевры; 3 — купол правой плевры



*Рис. 6.* Нижняя граница левого легкого и плевры: 1 — нижняя граница левого легкого; 2 — нижняя граница левой париетальной плевры; 3 — купол левой плевры

## Бронхолегочный сегмент

Бронхолегочный сегмент — это участок легкого, в пределах которого происходит разветвление сегментарного бронха и соответствующей ему ветви легочной артерии. Сегменты имеют форму пирамид, основанием направленных к поверхности легкого и отделенных друг от друга соединительнотканными прослойками. Общее количество бронхолегочных сегментов по 10 в каждом легком.

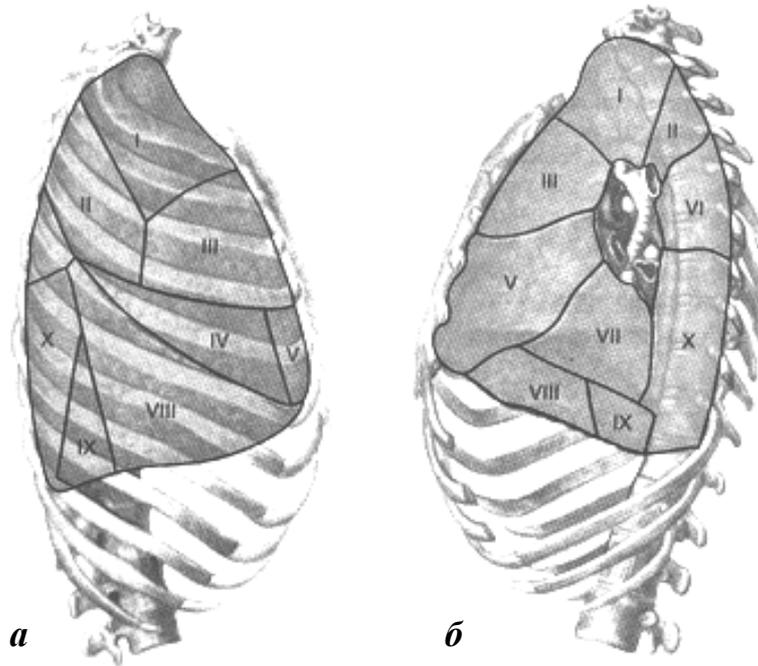


Рис. 7. Проекции бронхолегочных сегментов правого легкого:  
а — вид снаружи, б — вид изнутри

*Правое легкое:*

1. Верхняя доля (имеет 3 сегмента) (рис. 7):

SI — верхушечный сегмент (*segmentum apicale*) — заполняет купол плевры;

SII — задний сегмент (*segmentum posterius*) — направлен основанием кнаружи и кзади, располагается на уровне II–IV ребер;

SIII — передний сегмент (*segmentum anterius*) — направлен вперед к передней грудной стенке, располагаясь на уровне I–IV ребер.

2. Средняя доля (имеет 2 сегмента):

SIV — латеральный сегмент (*segmentum laterale*) — направлен основанием вперед и кнаружи.

SV — медиальный сегмент (*segmentum mediale*) — расположен медиальнее SIV на уровне IV–VI ребер.

3. Нижняя доля (имеет 5 сегментов):

SVI — верхний сегмент (*segmentum superius*) — обращен к задней грудной стенке, формирует верхушку нижней доли;

SVII — медиальный базальный сегмент (сердечный) (*segmentum basale mediale*) — направлен кнутри, лежит на диафрагме;

SVIII — передний базальный сегмент (*segmentum basale anterius*) — направлен кнаружи и прилежит к грудной стенке на уровне подмышечной области между VI и VIII ребрами;

SIX — латеральный базальный сегмент (*segmentum basale laterale*) — направлен также латерально и прилежит к грудной стенке на уровне VII–IX ребер;

SX — задний базальный сегмент (*segmentum basale posterius*) — заполняет задний отдел реберно-диафрагмального синуса.

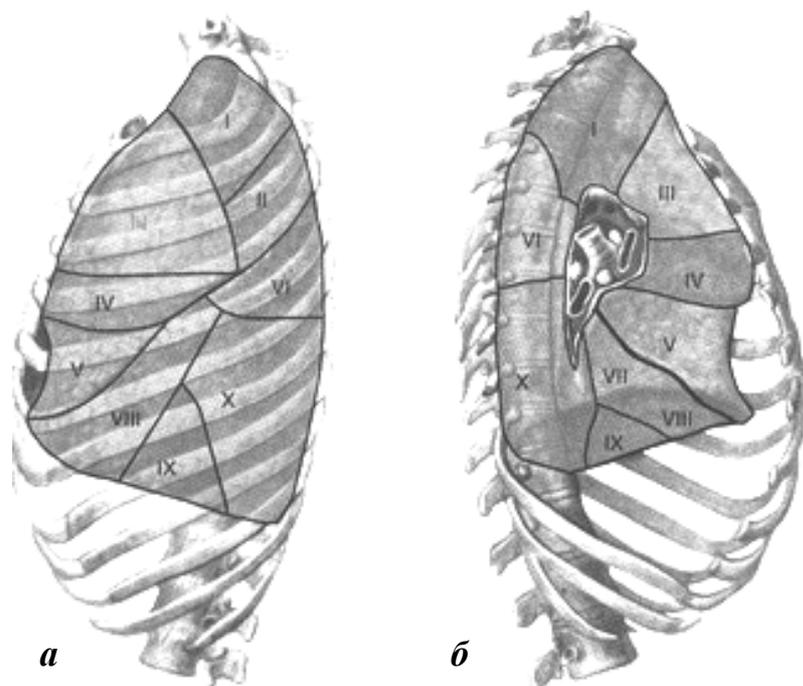


Рис. 8. Проекция бронхолегочных сегментов левого легкого:  
а — вид снаружи, б — вид изнутри

*Левое легкое:*

1. Верхняя доля (имеет 5 сегментов) (рис. 8):

SI + II — верхушечно-задний сегмент (*segmentum apicoposterius*) — производное двух сегментов (верхушечного и заднего), основание его находится на уровне III–V ребер, верхушка выстоит над верхней апертурой грудной клетки; может быть в виде двух сегментов;

SIII — передний сегмент (*segmentum anterius*) — самый большой, направлен кпереди и занимает большую часть верхней доли, располагаясь на уровне I–IV ребер;

SIV — верхний язычковый сегмент (*segmentum lingulare superius*) — расположен на уровне III–V ребер и обращен латерально;

SV — нижний язычковый сегмент (*segmentum lingulare inferius*) — расположен под предыдущим, с диафрагмой не соприкасается.

2. Нижняя доля (имеет 5 сегментов):

SVI — верхний сегмент (*segmentum superius*) — расположен аналогично одноименному сегменту правого легкого;

SVII — базально-медиальный сегмент (сердечный) (*segmentum basale mediale*) — его бронх в большинстве случаев начинается общим стволом с бронхом следующего сегмента;

SVIII — передний базальный сегмент (*segmentum basale anterius*) — отграничен от язычковых сегментов косой щелью, образует часть реберной, диафрагмальной и средостенной поверхности легкого;

SIX — латеральный базальный сегмент (*segmentum basale laterale*) — направлен к латеральной поверхности грудной стенки, залегает на уровне VII–X ребер;

SX — задний базальный сегмент (*segmentum basale posterius*) — прилегает к задней грудной стенке, позвоночнику и заднему средостению, залегает на уровне VIII–X ребер.

## Плевра

*Границы плевры* определяются по условным вертикальным линиям, проводимым по поверхности грудной стенки.

Передняя граница, как и задняя — это проекция линий перехода реберной части плевры в средостенную часть, нижняя граница — это проекция линии перехода реберной части плевры в диафрагмальную.

Правый плевральный мешок несколько короче и шире левого, что объясняется расположением печени.

В области вершечек легких париетальная плевра прилегает плотно к ним и образует купол плевры (*cupula pleurae*) (см. рис. 4, 5, 6), выступающий над ключицами на 2–3 см или на 3–4 см выше первого ребра; сзади он достигает остистого отростка VII шейного позвонка.

*Передняя граница* правой париетальной плевры совпадает с передней границей правого легкого. Передняя граница левой париетальной плевры совпадает с границей левого легкого до уровня IV межреберья. В этом месте край левого легкого, образуя сердечную вырезку, отступает влево от плевральной границы. Здесь между реберной и медиастинальной частями париетальной плевры образуется реберно-медиастинальный синус (*recessus costomediastinalis*).

*Нижняя граница* правой и левой париетальной плевры (см. рис. 4, 5, 6) определяется примерно на одно ребро ниже нижней границы легких:

- по среднеключичной линии — на уровне VII ребра;
- по передней подмышечной линии — на уровне VIII ребра;
- по средней подмышечной линии — на уровне IX ребра;

- по задней подмышечной линии — на уровне X ребра;
- по лопаточной линии — на уровне XI ребра;
- по околопозвоночной линии — на уровне XII ребра или нижнего края тела XII грудного позвонка.

*Задняя граница* левой париетальной плевры (рис. 4, б) проецируется сверху вниз по линиям, соответствующим реберно-позвоночным суставам; задняя граница правой плевры, следуя ходу пищевода, заходит на переднюю поверхность позвоночника, нередко достигая задней срединной линии.

### Трахея

Трахея проецируется от уровня VI–VII шейных позвонков до деления ее на главные бронхи — бифуркация трахеи (V грудной позвонок). Спереди это деление соответствует уровню II ребра. На протяжении трахеи выделяют две части: шейную (*pars cervicalis*) и грудную (*pars thoracica*) (см. рис. 17, 12).

### Сердце

Рентгенологически выделяют три основных варианта расположения сердца (рис. 9): вертикальное, горизонтальное и косое. Эти варианты связаны с конституциональными особенностями организма. У лиц с гиперстеническим (брахиморфным) типом телосложения чаще наблюдают горизонтальное положение сердца, у астеников (долихоморфный тип) сердце занимает вертикальное положение, у лиц нормостенической конституции (мезоморфный тип) — расположено в косом направлении.

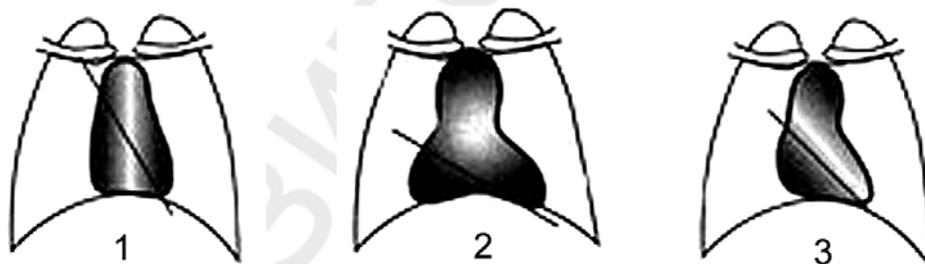


Рис. 9. Варианты расположения сердца:  
1 — вертикальное; 2 — горизонтальное; 3 — косое

*Верхняя граница сердца* (предсердий) (рис. 10, 1) соответствует горизонтальной линии, проведенной на уровне прикрепления к груди хрящей III ребер.

*Правая граница 2*: линия, соединяющая верхний край II ребра в месте прикрепления к груди с верхним краем III ребра на 1 см правее грудины, далее продолжается в виде дуги от III до V ребра, выпуклостью обращенной вправо, отступив на 1–1,5 см от правого края грудины. Правая

граница образована верхней полой веной, правым предсердием и нижней поллой веной.

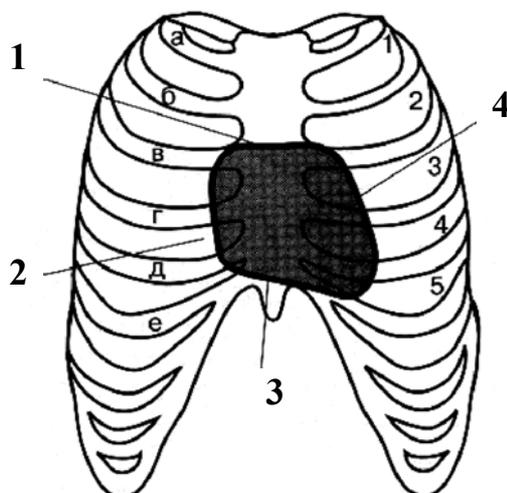


Рис. 10. Проекция сердца на переднюю стенку грудной клетки (пояснения см. в тексте)

*Нижняя граница 3* идет от места прикрепления V ребра к грудины справа через основание мечевидного отростка к V межреберью слева, не доходя до среднеключичной линии на 1,5 см (к верхушке сердца). Эта граница образована правым желудочком.

*Левая граница 4* начинается на 2,5 см левее края грудины на уровне хряща III ребра и продолжается в виде дуги, выпуклостью обращенной влево и вниз до точки, расположенной на 1–1,5 см кнутри от среднеключичной линии в V межреберье. Левая граница на рентгенограмме очерчивает контур левого желудочка.

Верхушка сердца проецируется слева в V межреберье ниже места соединения хряща V ребра с его телом (посредине между среднеключичной и окологрудинной линиями).

### Проекции сердечных отверстий

*Левое предсердно-желудочковое отверстие* (ostium atrioventriculare sinistrum) (рис. 11, 1) проецируется слева в III межреберье у самой грудины. Работу двустворчатого клапана выслушивают на верхушке сердца (рис. 12, 1).

*Правое предсердно-желудочковое отверстие* (ostium atrioventriculare dextrum) (рис. 11, 2) проецируется по линии, расположенной косо позади нижней трети тела грудины и направленной вниз и вправо к хрящу V ребра. Трехстворчатый клапан выслушивают в IV межреберье справа у края грудины или в нижней трети грудины (рис. 12, 2).

*Отверстие аорты* (ostium aortae) (рис. 11, 3) проецируется за грудиной на уровне хряща III ребра. Тоны клапана аорты выслушивают во II межреберье справа у края грудины (рис. 12, 3).

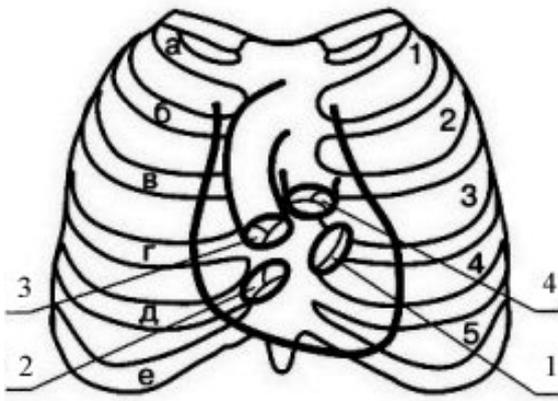


Рис. 11. Проекция сердечных отверстий (пояснения см. в тексте)

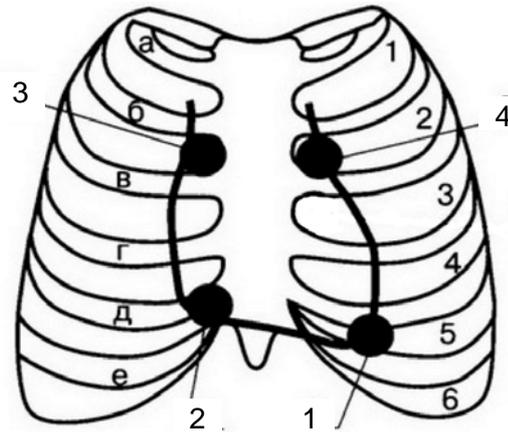


Рис. 12. Места выслушивания клапанов сердца (пояснения см. в тексте)

Отверстие легочного ствола (*ostium trunci pulmonalis*) (рис. 11, 4) расположено также на уровне хряща III ребра у левого края грудины. Тоны клапана легочного ствола выслушивают во II межреберье слева у края грудины (рис. 12, 4).

### Пищевод

Шейная часть пищевода (рис. 13, 1) определяется от уровня VI шейного позвонка или нижнего края перстневидного хряща до уровня яремной вырезки грудины, что соответствует уровню II грудного позвонка (Th<sub>II</sub>). Эта часть расположена во фронтальной плоскости влево от срединной линии.

Грудная часть пищевода 2 простирается от верхней грудной апертуры на уровне II грудного позвонка до пищеводного отверстия диафрагмы. В грудной части на уровне II–V грудных позвонков пищевод отклоняется вправо от срединной линии. Дуга аорты в этом участке «оттесняет» пищевод вправо. Ниже пищевод снова отклоняется от срединной линии и на уровне X грудного позвонка проникает через пищеводное отверстие диафрагмы, располагаясь левее срединной линии приблизительно на 2,5 см.

Брюшная часть пищевода 3 простирается от пищеводного отверстия диафрагмы до кардиального отверстия желудка (X–XI грудные позвонки). Перед впадением в желудок пищевод несколько расширяется и изгибается влево.

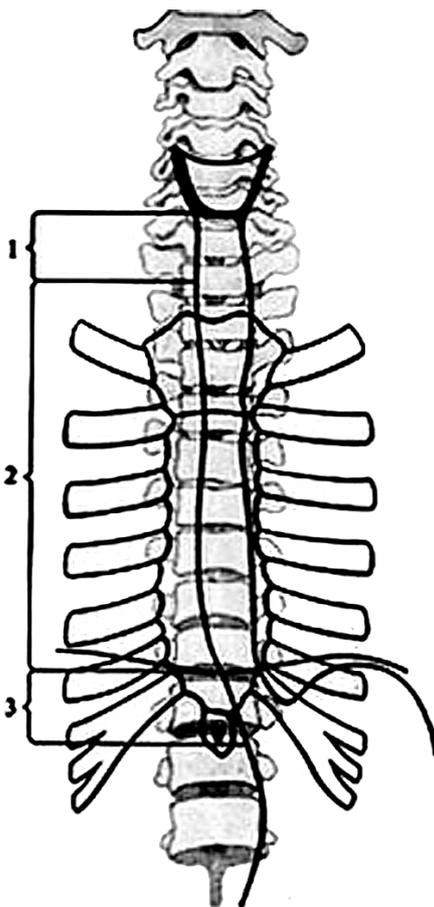


Рис. 13. Части пищевода

лудок пищевод несколько расширяется и изгибается влево.

## Брюшная полость

### ОБЛАСТИ ЖИВОТА

Живот (abdomen) — это часть туловища, расположенная между грудью вверху и тазом внизу. Верхней наружной границей живота спереди являются уровень правой и левой реберных дуг, а также мечевидного отростка грудины. Внизу наружная граница живота соответствует линии подвздошных гребней и условной линии, проведенной по паховым складкам и верхнему краю лобкового симфиза. Латеральная граница живота располагается по задней подмышечной линии от реберной дуги вверху до гребня подвздошной кости внизу.

Условными вертикальными линиями, проводимыми по передней брюшной стенке, и двумя поперечными плоскостями живот разделяют на 9 областей (рис. 14).

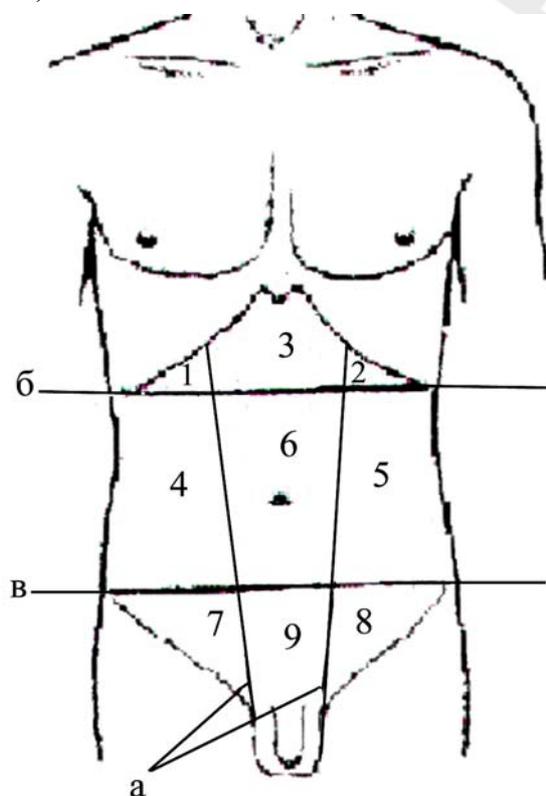


Рис. 14. Области живота на передней брюшной стенке:

*a* — вертикальные линии; *б* — подреберная плоскость; *в* — межпупочная плоскость: 1 — правое подреберье, правая подреберная область (hypochondrium dextrum, regio hypochondriaca dextra); 2 — левое подреберье, левая подреберная область (hypochondrium sinistrum, regio hypochondriaca sinistra); 3 — надчревьё, надчревная область, надчревная ямка (epigastrium, regio epigastrica, fossa epigastrica); 4 — правая боковая область (regio lateralis dextra); 5 — левая боковая область (regio lateralis sinistra); 6 — пупочная область (regio umbilicalis); 7 — правая паховая область (regio inguinalis dextra); 8 — левая паховая область (regio inguinalis sinistra); 9 — подчревьё, лобковая область (hypogastrium, regio pubica)

Вертикальные линии располагаются по наружным краям прямых мышц живота (рис. 14, а).

Поперечные плоскости:

1. Подреберная плоскость (*planum subcostale*) (рис. 14, б) соединяет нижние точки реберной дуги и соответствует уровню верхнего края III поясничного позвонка.

2. Межостевая плоскость (*planum interspinale*) (рис. 14, в) соединяет верхние передние подвздошные ости и соответствует уровню II крестцового позвонка.

Анатомическое понятие «живот» включает стенки и полость живота (синоним брюшная полость, *cavitas abdominis*). Границей между грудной и брюшной полостью является диафрагма, ее проекция на переднюю поверхность тела не соответствует наружной границе между грудью и животом, идущей по реберным дугам и мечевидному отростку грудины, поэтому некоторые области брюшной полости (подреберья, надчревьё) проецируются на поверхность тела не только в одноименные области брюшной стенки, но и частично в области грудной стенки, а именно — в грудные и в предгрудинную области. Знание расположения внутренних органов по областям особенно важно при изучении анатомии живого человека на не вскрытой брюшинной полости.

## ОРГАНЫ БРЮШИННОЙ ПОЛОСТИ

### Желудок

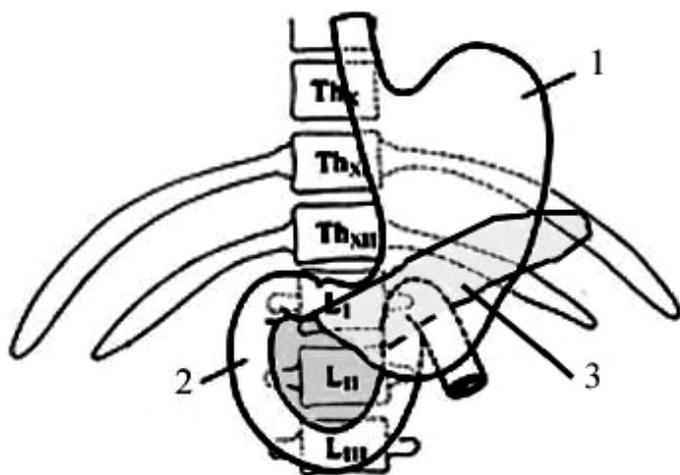


Рис. 15. Скелетотопия:

1 — желудка; 2 — двенадцатиперстной кишки;  
3 — поджелудочной железы

Желудок на  $\frac{2}{3}$  расположен в левом подреберье, а на  $\frac{1}{3}$  занимает надчревную область (см. прил.). Свод (дно) желудка расположен под левым куполом диафрагмы. Кардиальное отверстие желудка проецируется в области X–XI грудных позвонков, отверстие привратника — на уровне XII грудного или I поясничного позвонков справа от позвоночника (рис. 15, 1). Большая кривизна, хотя и весьма изменчива, проецируется дугообразной линией, соединяющей самые нижние

точки IX и X пар ребер. Передняя поверхность желудка прилежит к брюшной стенке и проецируется в области треугольника, ограниченного

слева реберной дугой на уровне VII–IX ребер, справа — нижним краем печени, снизу — поперечной ободочной кишкой.

### Тонкая кишка

*Двенадцатиперстная кишка.* Верхняя часть двенадцатиперстной кишки лежит на уровне XII грудного и I поясничного позвонков и идет слева направо (рис. 15, 2; 17, 10; прил.). Нисходящая ее часть проецируется справа от позвоночного столба от I до III поясничных позвонков. Горизонтальная часть расположена поперек на уровне III поясничного позвонка, затем переходит в восходящую часть, которая, поднимаясь вверх, пересекает позвоночник на уровне II поясничного позвонка слева от срединной линии тела и переходит в тощую кишку. Петли *тощей* и *подвздошной кишок* располагаются в основном в пупочной и боковых областях живота. Тощая кишка (рис. 16, 1) находится слева от срединной линии, подвздошная кишка (рис. 16, 2) — главным образом справа.

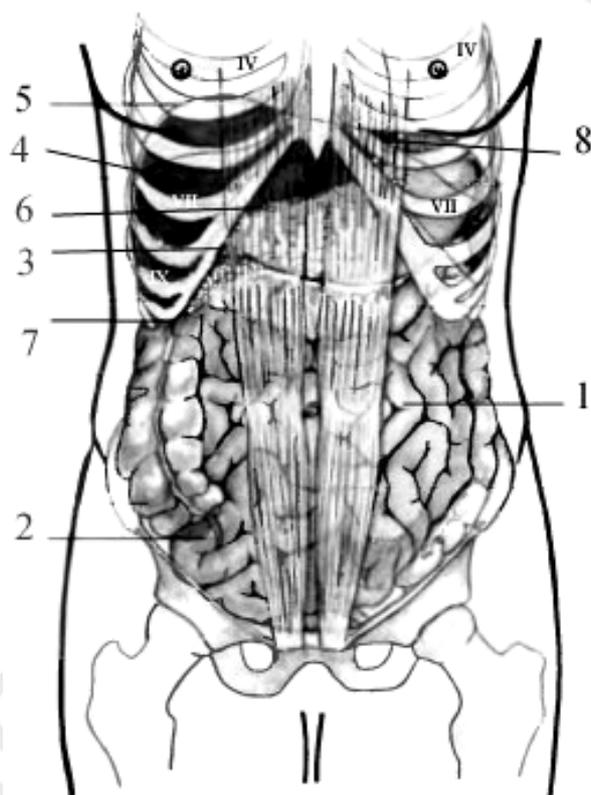


Рис. 16. Скелетотопия и голотопия органов брюшной полости

### Толстая кишка

*Слепая кишка* расположена в правой паховой области, чаще всего, в подвздошной ямке ниже илеоцекального отверстия (рис. 17, 1; прил.). Иногда наблюдается высокое положение (при расположении выше гребня подвздошной кости) и низкое положение (когда она частично или полностью располагается в малом тазу). Верхняя граница слепой кишки соот-

ветствует середине расстояния между пупком и верхней передней подвздошной остью.

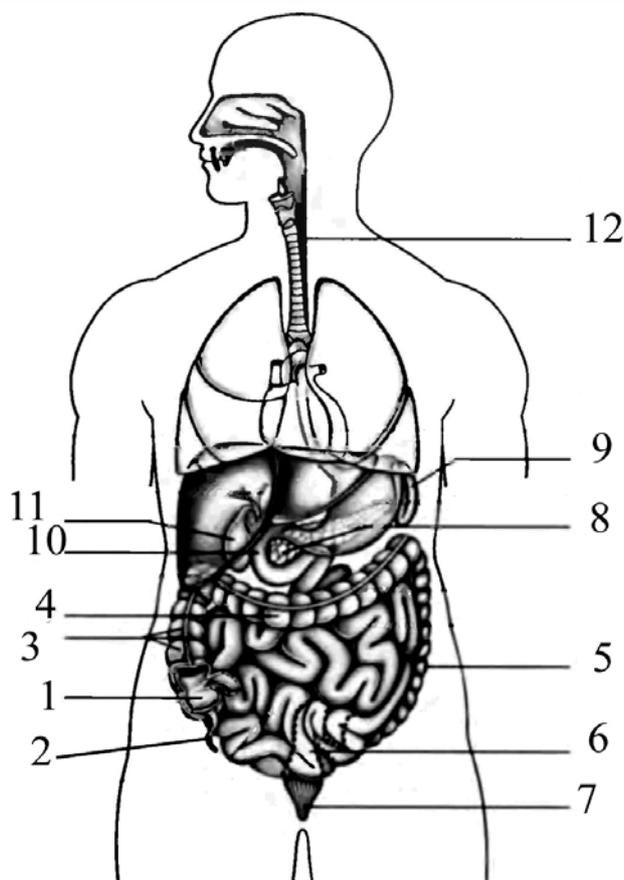


Рис. 17. Голотопия органов грудной и брюшной полостей

*Червеобразный отросток, или аппендикс 2*: место отхождения его от слепой кишки на поверхность живота проецируется на линии, соединяющие пупок с верхней передней подвздошной остью в точке, отделяющей наружную треть от средней трети (точка Мак-Бернея), или на границе правой и средней трети линии, соединяющей подвздошные ости (точка Ланца). Относительно слепой кишки червеобразный отросток может занимать медиальное, нисходящее, латеральное, восходящее и ретроцекальное положения. При восходящем положении аппендикс может касаться своим концом печени, при нисходящем — спускаться в полость малого таза, при ретроцекальном может достигать правой почки, что важно учитывать при постановке диагноза — воспаление червеобразного отростка (аппендицит).

*Восходящая ободочная кишка 3* расположена в правой боковой области живота и доходит до правого подреберья (висцеральной поверхности печени), где делает изгиб (*flexura coli dextra*) и переходит в поперечную ободочную кишку.

*Поперечная ободочная кишка 4* проходит в поперечном направлении от правого подреберья до левого, занимает частично надчревную область. Средняя часть поперечной ободочной кишки в виде дуги, выпуклой книзу, заходит в пупочную область.

*Нисходящая ободочная кишка 5*, являясь продолжением поперечной, спускается вниз от левого подреберья в левой боковой области до гребня подвздошной кости, на уровне которого переходит в сигмовидную кишку.

*Сигмовидная ободочная кишка 6* от уровня подвздошного гребня опускается до уровня III крестцового позвонка. Подвздошный отдел кишки расположен в левой паховой области в подвздошной ямке, тазовый отдел доходит до крестцово-подвздошного сустава, а крестцовый спускается вниз по тазовой (передней) поверхности крестца, где на уровне S3 переходит в прямую кишку.

*Прямая кишка 7* расположена в полости малого таза. Она начинается от уровня III крестцового позвонка и заканчивается в области заднепроходного отверстия.

### Печень

Печень располагается в правом подреберье, в надчревной области и частично в левом подреберье (рис. 16, 4; 18, 1).

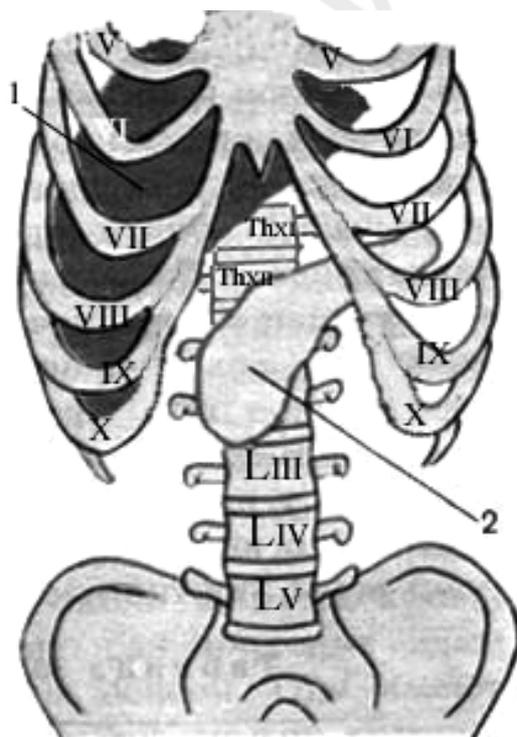


Рис. 18. Скелетотопия печени и поджелудочной железы

*Верхняя граница* печени (рис. 16, 5) соответствует проекции правого купола диафрагмы. По правой среднеключичной линии она располагается

на уровне IV межреберья или верхнего края V ребра. *Нижняя граница* печени (рис. 16, 6) справа не выходит из-под края реберной дуги. По передней срединной линии граница печени проходит между мечевидным отростком и пупком. *Правая граница* печени (рис. 16, 7) проецируется в X межреберье по средней подмышечной линии, а *левая граница* (рис. 16, 8) — в V межреберье по левой окологрудной линии.

### Желчный пузырь

Дно желчного пузыря проецируется на кожные покровы живота в месте пересечения реберной дуги с наружным краем правой прямой мышцы живота, что соответствует примерно переднему концу хряща IX ребра (рис. 16, 3; 17, 11).

### Поджелудочная железа

Поджелудочная железа проецируется в пределах надчревной и левой подреберной областей и располагается позади желудка (рис. 18, 2). Головка железы находится на уровне I–II поясничных позвонков, хвост достигает уровня XI–XII ребер и селезенки (рис. 15, 3; 17, 8; 18, 2).

### Почка

Правая почка проецируется на переднюю стенку живота в пределах надчревной, правой боковой и пупочной областей, левая почка — в надчревной и левой боковой областях живота, т. е. правая почка расположена ближе к срединной линии (рис. 19, 1).

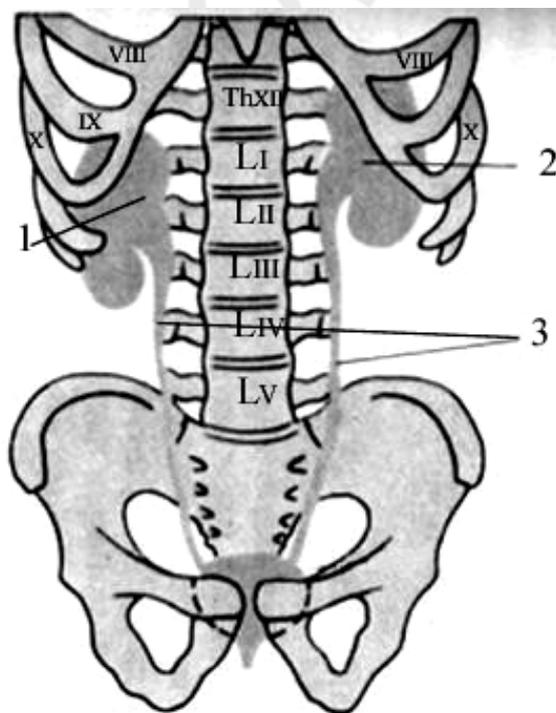


Рис. 19. Скелетотопия:  
1, 2 — почек; 3 — мочеточников; 4 — мочевого пузыря

Почки располагаются по бокам от позвоночного столба на уровне от XII грудного позвонка до I–II (иногда III) поясничного. XII ребро пересекает левую почку в области ворот, а правую почку — на границе верхней и средней трети, т. к. она лежит на 1–1,5 см ниже левой почки (рис. 19, 2). При высоком положении почки могут быть полностью скрыты за ребрами, при низком положении они могут находиться ниже XII ребра.

### **Мочеточник**

Проекция мочеточников на переднюю стенку живота соответствует наружным краям прямых мышц живота (рис. 19, 3). Проекция на заднюю стенку живота — околопозвоночные линии, т. е. вертикальные линии, проведенные по наружным краям мышцы, выпрямляющей позвоночник, что соответствует концам поперечных отростков позвонков.

### **Селезенка**

Селезенка расположена в левом подреберье на уровне IX–XI ребер по средней подмышечной линии (рис. 17, 9).

## Приложения

### 1. Голотопия внутренних органов, сосудов и нервов в области живота

<b>Правое подреберье, правая подреберная область (hypochondrium dextrum, regio hypochondriaca dextra)</b>	<b>Надчревьe, надчревная область, надчревная ямка (epigastrium, regio epigastrica, fossa epigastrica)</b>	<b>Левое подреберье, левая подреберная область (hypochondrium sinistrum, regio hypochondriaca sinistra)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печень (большая часть правой доли).</li> <li>2. Правый изгиб ободочной кишки (печеночный).</li> <li>3. Часть правой почки</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печень (большая часть левой доли и небольшая часть правой).</li> <li>2. Желчный пузырь.</li> <li>3. Желудок (часть тела желудка, пилорическая часть).</li> <li>4. Малый сальник, включая печеночно-двенадцатиперстную связку с ее компонентами (общий желчный проток, собственная печеночная артерия, воротная вена печени).</li> <li>5. Верхняя половина двенадцатиперстной кишки.</li> <li>6. Двенадцатиперстно-тощий изгиб.</li> <li>7. Поджелудочная железа.</li> <li>8. Части обеих почек, почечные лоханки и надпочечники.</li> <li>9. Аорта с чревным стволом.</li> <li>10. Чревное сплетение.</li> <li>11. В районе левого реберно-мечевидного угла в большинстве случаев проецируется часть перикарда, не покрытого плеврой</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Желудок (кардия, дно, часть тела).</li> <li>2. Печень (незначительная часть левой доли).</li> <li>3. Селезенка.</li> <li>4. Хвост поджелудочной железы.</li> <li>5. Левый изгиб ободочной кишки (селезеночный).</li> <li>6. Часть левой почки</li> </ol>
<b>Правая боковая область (regio lateralis dextra)</b>	<b>Пупочная область (regio umbilicalis)</b>	<b>Левая боковая область (regio lateralis sinistra)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восходящая ободочная кишка.</li> <li>2. Незначительная часть подвздошной кишки.</li> <li>3. Часть правой почки.</li> <li>4. Правый мочеточник</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большая кривизна желудка (при наполненном желудке).</li> <li>2. Поперечная ободочная кишка (частично может располагаться и в надчревной области).</li> <li>3. Большой сальник.</li> <li>4. Часть двенадцатиперстной кишки.</li> <li>5. Петли тощей и подвздошной кишок.</li> <li>6. Часть правой почки.</li> <li>7. Аорта.</li> <li>8. Нижняя полая вена</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нисходящая ободочная кишка.</li> <li>2. Петли тощей кишки.</li> <li>3. Левый мочеточник</li> </ol>

<b>Правая паховая область (regio inguinalis dextra)</b>	<b>Подчревьe, лобковая область (hypogastrium, regio pubica)</b>	<b>Левая паховая область (regio inguinalis sinistra)</b>
1. Слепая кишка с червеобразным отростком. 2. Конечный отдел подвздошной кишки	1. Петли тонкой кишки. 2. Мочевой пузырь (в наполненном состоянии). 3. Часть сигмовидной ободочной кишки, переходящая в прямую кишку. 4. Матка проецируется в лобковой области при наполненном мочевом пузыре или наполненной прямой кишке. Беременная матка проецируется вначале в лобковой области; в последние месяцы беременности дно матки достигает пупочной и даже надчревной области	1. Сигмовидная кишка. 2. Петли тонкой кишки

## 2. Скелетотопия органов брюшной полости

<b>Название органа</b>	<b>Передняя грудная и брюшная стенки</b>	<b>Тела позвонков</b>
<b>Печень</b>		
Верхняя граница печени (высшая точка)	IV межреберье по правой среднеключичной линии	Межпозвоночный диск Th <sub>VIII</sub> –Th <sub>IX</sub> или верхний край тела Th <sub>IX</sub>
Нижний край печени: по средней подмышечной линии	X межреберье	Середина тела L <sub>III</sub>
по срединной линии	Середина расстояния между пупком и основанием мечевидного отростка	Середина тела L <sub>I</sub>
<b>Дно желчного пузыря</b>	Пересечение наружного края правой прямой мышцы живота с реберной дугой (на уровне хряща IX ребра между окологрудинной и среднеключичной линиями)	Верхний край тела L <sub>II</sub>
<b>Желудок</b>		
Кардиа	Хрящ VII ребра (слева), на расстоянии 2,5 см от края грудины	Верхний край тела Th <sub>XI</sub>
Свод желудка (высшая точка)	Нижний край V ребра по левой среднеключичной линии	Нижний край тела Th <sub>IX</sub> или верхний край тела Th <sub>X</sub>
Привратник	От передней срединной линии до уровня хряща VIII ребра справа	Тело L <sub>I</sub>
<b>Двенадцатиперстная кишка</b>		
Верхняя часть (высшая точка)	Хрящ VIII ребра справа	Тело Th <sub>XII</sub> или межпозвоночный диск Th <sub>XII</sub> –L <sub>I</sub>
Нисходящая часть	–	От тела L <sub>I</sub> до нижнего

		края тела L <sub>III</sub>
<i>Окончание прил. 2</i>		
Горизонтальная и восходящая части	–	От нижнего края тела L <sub>III</sub> до левой половины L <sub>II</sub>
<b>Сальниковое отверстие</b>	VIII ребро справа (граница между хрящевой и костной частью)	Межпозвоночный диск Th <sub>XII</sub> –L <sub>I</sub> или тело L <sub>I</sub>
<b>Двенадцатиперстнотощекишечный изгиб</b>	–	Тело L <sub>II</sub>
<b>Поджелудочная железа</b>		
Нижний край	На 5 см выше пупка	
Верхний край	На 10 см выше пупка	
Головка	–	Справа от тел L <sub>I</sub> и L <sub>II</sub>
Тело	–	Тело L <sub>I</sub> по срединной линии
Хвост	–	Тело Th <sub>XII</sub> слева от срединной линии
<b>Ободочная кишка</b>		
<b>Слепая кишка</b>	При наполнении — середина паховой связки	–
<b>Правый изгиб ободочной кишки (высшая точка)</b>	Хрящ IX ребра справа	Тело L <sub>II</sub>
<b>Левый изгиб ободочной кишки (высшая точка)</b>	Хрящ VIII ребра слева	Тело L <sub>I</sub>
<b>Селезенка</b>		
Длинная ось органа	Соответствует длинной оси X ребра слева (на задней стенке грудной клетки)	–
Задний конец (по лопаточной линии)	На задней стенке грудной клетки — IX ребро слева	Тело Th <sub>X</sub>
Передний конец (по передней подмышечной линии)	На задней стенке грудной клетки — XI ребро слева	Нижний край тела L <sub>I</sub>

## Литература

1. *Анатомия человека* / Э. И. Борзяк [и др.] ; под ред. М. Р. Сапина. М. : Медицина, 1986. Т. 2. 480 с.
2. *Крылова, Н. В.* Анатомия сердца (в схемах и рисунках) : учеб. пособие / Н. В. Крылова, Ю. В. Таричко, Г. Н. Веретник. М., 2006. 96 с.
3. *Международная анатомическая терминология* / под ред. Л. Л. Колесникова. М. : Медицина, 2003. 424 с.
4. *Мухин, Н. А.* Пропедевтика внутренних болезней : учеб. / Н. А. Мухин, В. С. Моисеев. М., 2005. 763 с.
5. *Островерхов, Г. Е.* Оперативная хирургия и топографическая анатомия : учеб. / Г. Е. Островерхов, Ю. М. Бомаш, Д. Н. Лубоцкий. Ростов-на-Дону, 1998. 719 с.
6. *Проекция анатомических образований на поверхность тела человека* : учеб. пособие для студентов институтов физической культуры / под ред. проф. Б. А. Никитюка. М., 1980. 77 с.
7. *Сергиенко, В. И.* Топографическая анатомия и оперативная хирургия : атлас / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян, И. В. Фраучи ; ред. акад. РАМН Ю. М. Лопухина. М., 2001. Т. 1, 2.

## Оглавление

Введение .....	3
Типы телосложения .....	3
Проекции основных анатомических образований на поверхность тела .....	4
Грудная полость .....	5
Костные ориентиры на поверхности тела .....	5
Формы грудной клетки .....	6
Условные вертикальные линии .....	7
Органы грудной полости .....	8
Легкие .....	8
Бронхолегочный сегмент .....	10
Плевра .....	12
Трахея .....	13
Сердце .....	13
Проекции сердечных отверстий .....	14
Пищевод .....	15
Брюшная полость .....	16
Области живота .....	16
Органы брюшинной полости .....	17
Желудок .....	17
Тонкая кишка .....	18
Толстая кишка .....	18
Печень .....	20
Желчный пузырь .....	21
Поджелудочная железа .....	21
Почка .....	21
Мочеточник .....	22
Селезенка .....	22
Приложения .....	23
Литература .....	26

Учебное издание

**Трушель** Наталия Алексеевна  
**Хилькевич** Светлана Ивановна

# **СКЕЛЕТОТОПИЯ И ГОЛОТОПИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ И БРЮШНОЙ ПОЛОСТЕЙ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск П. Г. Пивченко  
Редактор А. И. Кизик  
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 27.03.08. Формат 60×84/16. Бумага писчая «КюмЛюкс».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,18. Тираж 70 экз. Заказ 220.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусский государственный медицинский университет.

ЛИ № 02330/0133420 от 14.10.2004; ЛП № 02330/0131503 от 27.08.2004.

220030, г. Минск, Ленинградская, 6.