

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЖИВОТА



**Учебное пособие для студентов медицинских вузов
под редакцией профессора В.В.Алипова**

Саратов
2010

Содержание разделов дисциплины

Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота

Границы, внешние ориентиры. Индивидуальные и возрастные различия. Проекция органов и сосудисто-нервных образований брюшной полости на поверхность кожи передней боковой стенки живота: передняя боковая стенка, брюшная полость, поясничная область и забрюшинное пространство.

Передняя боковая стенка живота Топографическая анатомия

Деление на области. Слои областей и их характеристика. Сосудисто-нервные пучки, артериальные и венозные анастомозы, клетчаточные пространства, брюшинные складки и ямки на внутренней поверхности передней боковой стенки живота.

Паховый и пупочный каналы и их особенности у детей. Топографо-анатомические предпосылки образования грыж белой и полулунной линий живота, пупочных, наружных (косых) и прямых паховых грыж. Врожденные, скользящие, ущемленные и послеоперационные грыжи. Хирургическая анатомия пупочных, прямых и косых (врожденных и приобретенных) паховых и бедренных грыж. Хирургическая анатомия врожденных пороков передней брюшной стенки: свищи, грыжи пупочного канатика.

Оперативная хирургия

Анатомо-физиологическое обоснование операций на передней брюшной стенке живота. Хирургический инструментарий и аппаратура.

Новокаиновая блокада круглой связки печени, семенного канатика и круглой связки матки. Пункция живота (лапароцентез), лапароскопия; трансумбиликальная портогепатография, спленопортогепатография.

Основные способы и этапы грыжесечений при паховых, бедренных, пупочных грыжах, грыжах белой линии живота и пупочного канатика. Особенности грыжесечений при врожденных, скользящих и ущемленных грыжах. Грыжесечение у детей. Понятие о лапароскопической методике оперирования грыж живота.

Виды лапаротомий и их сравнительная оценка. Особенности лапаротомии у детей. Косметологические операции на передней брюшной стенке.

Брюшная полость

Топографическая анатомия

Брюшина, структура и функция брюшины, отношение её к органам брюшной полости; связки, большой и малый сальники. Этажи брюшной полости, сумки, пазухи, каналы, карманы и их клиническое значение.

Брюшной отдел пищевода, желудок, двенадцатиперстная кишка, петли тонкой и толстой кишок, печень, желчный пузырь и внепечёночные желчные протоки, селезёнка, поджелудочная железа. Современное представление о долевым и сегментарном строении паренхиматозных органов.

Особенности артериального кровоснабжения и венозного оттока крови от органов брюшной полости. Топографическая анатомия чревного ствола, брыжеечных артерий, воротной вены и их ветвей, синтопия элементов печеночно-двенадцатиперстной связки. Иннервация органов брюшной полости, лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы. Особенности формы, размеров и положения органов брюшной полости у детей.

Хирургическая анатомия врожденных пороков желудка (пилоростеноз, кардиоспазм); тонкой и толстой кишок (Меккелев дивертикул, атрезия петель тонкой кишки, мегаколон, болезнь Гиршпрунга); желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков; поджелудочной железы (кольцевидная т добавочная железа).

Оперативная хирургия

Анатомо-физиологическое обоснование операций на брюшной полости. Хирургический инструментарий и аппаратура.

Ревизия брюшной полости при проникающих ранениях живота.

Операции на тонкой и толстой кишках. Теоретические основы и способы наложения кишечных швов. Резекция петель тонкой и толстой кишок с анастомозами «конец в конец», «бок в бок» и «конец в бок». Удаление Меккелева дивертикула. Аппендэктомия, особенности её выполнения у детей. Каловый свищ, противоестественное заднепроходное отверстие. Понятие об операциях по поводу мегаколон и болезни Гиршпрунга.

Операции на желудке. Ушивание прободной язвы; гастротомия, гастростомия; гастроэнтеростомия; резекция желудка по Бильрот-I, Бильрот-II и в модификации Гофмейстера-Финстерера. Понятие о гастропластике, ваготомии, дренирующих желудок операциях. Хирургическое лечение врожденного пилоростеноза и кардиоспазма.

Операции на печени, желчном пузыре и внепеченочных желчных протоках. Шов раны печени; анатомическая и атипичная резекция печени. Холецистостомия, холецистэктомия, наружное и внутреннее дренирование внепеченочных желчных протоков. Понятие о хирургическом лечении абсцессов печени, портальной гипертензии, пересадке печени.

Операции на селезёнке. Спленэктомия. Понятие о шве раны селезёнки, об аутотрансплантации органа при травматическом разрыве.

Операции на поджелудочной железе, операции при остром и хроническом панкреатите, при кистах поджелудочной железы. Понятие о панкреатодуоденальной резекции, о пересадке поджелудочной железы на сосудистой ножке, В-клеток, об «искусственной поджелудочной железе». Использование лапароскопической методики в абдоминальной хирургии. Понятие о хирургических методах лечения морбидного ожирения.

Топографическая анатомия живота

Отделы живота

Брюшная полость = полость живота + полость малого таза (граница - linea terminalis проходит через мыс, крестец, подвздошную кость, лобковый гребень и симфиз).

Полость живота:

1. Брюшная полость, ограниченная париетальной брюшиной;
2. Полость брюшины (брюшинная полость) – щель между париетальной и висцеральной брюшиной;
3. Забрюшинное пространство – пространство между брюшной полостью и внутрибрюшной фасцией (покрывает позвоночник и поясничные мышцы).

Границы полости живота:

- спереди – мышцы брюшного пресса;
- сзади – позвоночник и мышцы поясничной области;
- вверху – диафрагма.

Брыжейка поперечно-ободочной кишки делит брюшную полость на **2 этажа – верхний и нижний**.

Верхний этаж брюшной полости

(ограничен диафрагмой и брыжейкой поперечно-ободочной кишки)

1. Правое поддиафрагмальное пространство (сообщается с правым боковым каналом).
2. Левое поддиафрагмальное пространство – отделено от левого бокового канала диафрагмально-ободочной связкой.
3. Подпеченочное пространство сообщается с правым боковым каналом.
4. Преджелудная щель книзу от левой доли печени – через нее сообщение желудочно-ободочной связки и большого сальника с нижним этажом брюшной полости.
5. Сальниковая сумка (спереди – малый сальник, сзади – поджелудочная железа, сверху печень, снизу брыжейка поперечно-ободочной кишки и стенка желудка).

Нижний этаж брюшной полости

Правый боковой канал

Границы: латеральная – боковая стенка живота; медиальная – правый отдел толстой кишки; сверху задний отдел поддиафрагмального пространства; снизу – правая подвздошная ямка и малый таз.

Левый боковой канал

Границы: латерально – левая боковая стенка живота; медиально – левый отдел толстой кишки; сверху – левая диафрагмально-ободочная связка и селезенка; снизу – левая подвздошная ямка.

Правый брыжеечный синус - ограничен брыжейками поперечно-ободочной кишки, восходящей, тощей и подвздошных кишок.

Левый брыжеечный синус - ограничен брыжейками ПОК, нисходящей, сигмовидной и подвздошной кишки, снизу сообщается с малым тазом.

Задняя стенка живота (поясничная область)

Границы: сверху – XII ребро; снизу – подвздошный гребень; медиально – срединная линия; латерально- вертикальная линия (задняя подмышечная линия Лесгафта).

Отделы:

- медиальный (прямые мышцы и мышцы, выпрямляющие позвоночник);
- латеральный - широкие и широчайшие мышцы, задняя нижняя зубчатая мышца.

Граница между отделами: по наружному краю m.erector spinae.

Слои поясничной области:

Кожа – плотная, малоподвижная. Подкожная клетчатка. Собственная фасция (поверхностный и глубокий листок). Мышцы:

- первый слой - широчайшая мышца спины и наружная косая мышца (у подвздошного гребня образуют поясничный треугольник);
 - второй слой – внутренняя косая и задняя нижняя мышцы;
 - третий слой – поперечная мышца живота, пояснично-грудная фасция, квадратная мышца поясницы, покрытая fascia psoatis.
- Fascia quadrata – глубокий листок пояснично-грудной фасции.

Топография переднебоковой стенки живота

Границы: верхняя – от мечевидного отростка грудины по реберным дугам; нижняя – лобковый бугорок и spina iliaca anterior superior; латерально – отвесная линия от края XI ребра (линия Лесгафта).

Части брюшной стенки:

Выделяют три части, условно разграниченные по линиям, проходящим через нижние точки X ребер (linea bicostalis) и верхние передние подвздошные ости (linea bispinalis).

1. **Надчревье** (epigastrium): левая и правая подреберные области и собственно эпигастральную область;

2. **Чревье** (mesogastrium): правая и левая боковые области и пупочная область;

3. **Подчревье** (hypogastrium): правая и левая паховые области и лобковая область

Слои переднебоковой стенки:

Кожа: тонкая, подвижная, легко растягивается. Подкожная клетчатка (отсутствует в области пупка и по белой линии). Поверхностная фасция: поверхностный и глубокий листок (фасция Томпсона), переходящий в фасцию гениталий. Собственная фасция: покрывает косые (особенно наружную) и поперечные мышцы, прикрепляется к паховой связке, часть продолжается на бедре.

Мышцы: а) латерального отдела (наружная, внутренняя косые и поперечная); б) медиального отдела (прямая и пирамидальная). Сухожилия внутренней косой и поперечной мышц образуют «паховый серп - lig. Henle».

Кровоснабжение: ветви межреберных, надчревных и поясничных артерий.

Венозный отток: через анастомозы одноименных ветвей в полые вены и воротную вену (расширение вен при циррозе печени - «Голова Медузы»).

Иннервация: межреберными, поясничными, подвздошно-паховыми нервами

Глубокие мышечно-апоневротические слои

Спигелива линия - линия перехода поперечной мышцы в апоневроз.

Дугласова линия - переход апоневроза поперечной мышцы живота на прямую.

Белая линия – средняя линия переплетения апоневрозов поперечной и косых мышц живота (с расширением на уровне, выше или ниже пупка) от мечевидного отростка до лобка.

Сосудисто-нервные пучки в слое жировой клетчатки между косой и поперечными мышцами: межреберные артерии и нервы, n. iliohypogastricus. Кровоснабжение прямой мышцы: верхняя и нижняя эпигастральные артерии.

Внутрибрюшная фасция (fascia endoabdominalis) изнутри покрывает поперечную мышцу, участвует в образовании пахового серпа (связки Генле).

Предбрюшинная клетчатка.

Топография пупочной области

Пупочное кольцо (в пренатальном периоде содержит пупочный канатик, где проходят пупочные артерия, вена и мочевой проток).

Спереди кольца – тонкая кожа и поверхностная фасция.

Сзади – fascia endoabdominalis и париетальная брюшина.

Пупочный канал: передняя стенка – задняя поверхность белой линии; задняя стенка – пупочная фасция; боковые стенки – медиальные края влагалищ прямой мышцы живота.

Брюшина

Париетальная - серозная оболочка, покрывает изнутри переднюю брюшную стенку от диафрагмы до паховой связки;

Висцеральная – серозная оболочка, покрывающая внутренности.

Брюшина ниже пупка образует складки и ямки:

- срединную пупочную складку (покрывает урахус);
- медиальные пупочные складки (покрывает пупочные артерии);
- латеральные пупочные складки – над нижними чревными сосудами;
- надпузырные ямки – между срединной и медиальной пупочными складками;
- медиальные паховые ямки – между медиальными и латеральными пупочными складками (место выхода прямых паховых грыж);
- латеральные паховые ямки - кнаружи от plica umbilicalis lateralis (место выхода косых паховых грыж).

Верхняя стенка живота (диафрагма, m.phrenicus)

Границы – от нижнего края мечевидного отростка параллельно реберной дуге к XII ребру и телам LIII-LIV.

- реберная часть: волокна поперечной мышцы по боковым отделам диафрагмы;
- грудинная (сухожильная) часть: имеет треугольную фасциальную щель (внутренние грыжи – левосторонняя парастеральная грыжа Ларрея; правосторонняя – Морганьи);
- поясничная часть: образована правой и левой ножками диафрагмы.

Кровоснабжение и иннервация диафрагмы

Артериальное: мышечно-диафрагмальные, перикадио-диафрагмальные (от внутренней грудной артерии), верхние и нижние диафрагмальные (от брюшной аорты), задние межреберные артерии (от грудной аорты).

Венозный отток: в системы верхней и нижней полых вен.(с портосистемными анастомозами).

Иннервация – правый и левый диафрагмальные нервы, диафрагмальное сплетение.

Грыжа

- выход внутренностей, покрытых париетальной брюшиной, через слабые места в мышечно-апоневротическом слое переднебоковой брюшной стенки под кожу.

Указанный механизм образования грыжи характеризует **наружные грыжи живота**.

Внутренние грыжи образуются внутри брюшной полости в карманах, складках брюшины и брыжейки, а также в щелях или отверстиях диафрагмы.

Классификация грыж по анатомическим признакам:

Паховые грыжи (прямые и косые)

Бедренные грыжи

Грыжи белой линии живота (эпигастральные)

Пупочные грыжи

Грыжи спигелиевой линии

Поясничные грыжи

Запирательные грыжи

Элементы грыжи:

- грыжевые ворота – дефект стенки живота или естественное отверстие, через которое выходит грыжа;

- грыжевой мешок – часть париетальной брюшины, вышедшая за пределы грыжевых ворот (различают шейку, тело и дно);

- содержимое грыжевого мешка (край большого сальника, петли кишок, мочевого пузыря и другие органы).

Особым видом грыж являются **скользящие** грыжи. Грыжевой мешок в этих случаях представлен частично стенкой полого органа, не покрытой брюшиной (мочевой пузырь, слепая или восходящая кишки и т.д.)

Различают также **ущемлённые** грыжи. Грыжа считается ущемлённой, если в грыжевом мешке на уровне грыжевых ворот происходит сдавление внутренних органов с последующим нарушением кровообращения, развитием кишечной непроходимости и некроза органа. Различают эластическое, каловое и комбинированное ущемление грыжи. Среди разновидностей ущемления выделяют **ретроградное ущемление** (ущемлённые петли располагаются как в грыжевом мешке, так и в брюшной полости) и пристеночную грыжу (сдавление в ущемляющем кольце стенки кишки, противоположной брыжеечному краю).

Паховый канал

(расположен над медиальной половиной паховой связки)

Стенки пахового канала:

- передняя: апоневроз наружной косой мышцы живота;

- задняя: поперечная фасция (часть внутрибрюшной фасции);

- верхняя: свободные края внутренней косой и поперечной мышц живота;

- нижняя: паховая связка – подвернутый апоневроз наружной косой мышцы живота.

Паховый промежуток – пространство между верхней и нижней стенками пахового канала

Поверхностное паховое кольцо (ППК) – щель в апоневрозе наружной косой мышцы, пропускающая элементы семенного канатика или круглую связку матки. ППК образует две ножки: латеральную, прикрепляется к лобковому бугорку; медиальную (направляется к лобковому симфизу).

Верхний край – волокна апоневроза наружной косой мышцы противоположной стороны.

Нижний край – пучки волокон паховой связки в апоневрозе наружной косой мышцы.

Глубокое паховое кольцо – внутреннее отверстие в поперечной фасции (задняя стенка пахового канала), соответствует латеральной паховой ямке, через которую проходят семенной канатик или круглая связка матки.

Паховые грыжи

Чаще встречаются у мужчин в связи с тем, что паховый промежуток у них имеет треугольную, а не щелевидную форму, слабее укреплен мышечно-сухожильными слоями, он шире и короче.

Основными анатомически обусловленными видами паховых грыж являются косые и прямые грыжи.

Косые паховые грыжи выходят через латеральную паховую ямку брюшины, бывают **врожденными и приобретенными**. Приобретенные грыжи характеризуются полной облитерацией влагалищного отростка и изоляцией яичка от грыжевого мешка (париетального листка брюшины).

У мальчиков при **врожденных** паховых грыжах, которые бывают только косыми, грыжевой мешок образован не заросшим влагалищным отростком брюшины на всем протяжении между внутренним отверстием пахового канала и яичком.

Косая паховая грыжа – выход грыжевого выпячивания через глубокое паховое кольцо, затем паховый канал (под оболочками семенного канатика) и поверхностное паховое кольцо с последующим опусканием в мошонку или большие половые губы.

Прямая паховая грыжа – выход выпячивания через медиальную паховую ямку, затем, разрушая заднюю стенку, проходит через поверхностное паховое кольцо вне оболочек семенного канатика.

Анатомические различия косой и прямой паховых грыж

Косая паховая грыжа	Прямая паховая грыжа
1. Возникает при расширении глубокого пахового кольца, недостаточности задней и передней стенок пахового канала. 2. Выходит из брюшной полости кнаружи от plica umbilicalis lat. в f.ungvinalis lat. 3. Проходит через всю длину пахового канала в косом направлении. 4. Семенной канатик располагается кнутри от грыжевого мешка. 5. M.cremaster, tunica vaginalis communis testiculi et funiculi spermatici покрывают грыжу	1. Грыжевыми воротами является паховый промежуток, Имеется недостаточность всей, либо задней стенки пахового канала. 2. Выходит из брюшной полости кнутри от plica umbilicalis lat. в f.ungvinalis med. 3. Проходит в прямом направлении, пересекая длинник канала. 4. Семенной канатик располагается кнаружи от грыжевого мешка. 5. Грыжа располагается вне m.cremaster, tunica vaginalis communis testiculi et funiculi spermatici

Этапы операций при грыжах

1. Оперативный доступ (простой, безопасный, достаточно широкий).
2. Обработка и удаление грыжевого мешка
 - а) тщательное выделение париетальной брюшины с обнажением шейки;
 - б) ревизия содержимого грыжевого мешка;
 - в) прошивание и перевязка шейки мешка;
 - г) после отсечения мешка удаление предбрюшинной клетчатки.
3. Закрытие или пластика грыжевых ворот.

Операции при паховых грыжах

Способ Ру-Краснобаева (у детей). Доступ: по биссектрисе угла между паховой связкой и наружным краем прямой мышцы без вскрытия пахового канала. Прием: узловые (П-образные) швы на апоневроз наружной косой мышцы от поверхностного кольца.

Способы укрепления задней стенки

Способ Бассини (укрепление задней стенки). Доступ: разрез параллельно паховой связке. Прием: швы позади семенного канатика между внутренней косой, поперечной, внутренней фасцией с одной стороны и паховой связкой – с другой.

Способ Кукуджанова. Доступ тот же. Прием: ушивание глубокого пахового кольца – сшивание узловыми швами края внутренней косой и поперечной мышц с паховой связкой (с лобковой связкой по Мак-Вею-Иоффе) под семенным канатиком, а апоневроз наружной косой сшивают с образованием дубликатуры.

Способы укрепления передней стенки

Способ Мартынова – создание дубликатуры подшиванием верхнего края апоневроза наружной косой мышцы к паховой связке и наложением на них нижнего края спереди от семенного канатика;

Способ Боброва-Жирара_Спасокукоцкого: края внутренней косой и поперечной мышц вместе с верхним краем апоневроза наружной косой мышцы подшивают к паховой связке. Формируют дубликатуру из апоневроза наружной косой, подшивая нижний лоскут к верхнему.

Многослойная герниопластика Постемпского. Оперативный прием:

- внутреннее кольцо пахового канала ушивают с медиальной стороны;
- сухожилие внутренней косой и поперечной мышц подшивают к лобковому бугорку;
- внутрибрюшную фасцию, внутреннюю косую и поперечные мышцы с верхним краем апоневроза НКМ П-образными швами подшивают к паховой связке. Таким образом, семенной канатик располагается под кожей, а паховый канал получает новое направление.

Грыжесечение при ущемленных паховых грыжах выполняется немедленно и предпринимаются меры по недопущению ускользания ущемленного грыжевого содержимого в брюшную полость (обезболивание без миорилаксантов, рассечение ущемляющего кольца только после вскрытия грыжевого мешка и удерживания его содержимого). После оценки жизнеспособности ущемленного участка кишки (чаще тонкой) решается вопрос о необходимости резекции ущемленной петли. При резекции следует отступать от участка некроза в сторону приводящей части на 10-15 см и 50-70 см в сторону отводящей части кишки.

Особенности оперативной техники при скользящих грыжах

При скользящих грыжах стенкой грыжевого мешка на большем или меньшем протяжении является орган, частично не покрытый брюшиной (слепая кишка, мочевого пузырь). Во избежание повреждения такого органа при выделении грыжевого мешка следует обращать внимание на толщину его стенок, особенно боковых.

Когда грыжевой мешок выделен и вскрыт, осматривают его внутреннюю поверхность, чтобы установить границы и степень участия скользящего органа в образовании грыжевого мешка.

Максимально выделив брюшинную часть грыжевого мешка, подтягивают ее в рану и накладывают изнутри кисетный шов на расстоянии 1 см от места перехода брюшины на орган. Ниже кисетного шва мешок отсекают, а стенку органа, участвующего в образовании грыжевого мешка, вправляют в брюшную полость.

Ошибки лечения паховых грыж

1. Неадекватная оценка состояния пациента и выбора метода обезболивания.
2. Технические и интраоперационные ошибки.
3. Ошибка выбора способа герниопластики:
- укрепление передней стенки пахового канала могут использоваться лишь при небольших грыжах у лиц молодого возраста;
4. Эндоскопические вмешательства показаны в случае рецидивных грыж и при больших размерах дефекта

Классификация пупочных грыж

- пупочные эмбриональные грыжи и грыжи пупочного канатика;
- грыжи новорождённых;
- грыжи детского возраста;
- прямые (при истонченной поперечной фасции внутренности выходят в подкожную клетчатку коротким прямым путем) ; косые грыжи (через пупочный канал и пупочное отверстие грыжевое содержимое выходит выше или ниже пупочного кольца).

Операции при пупочных и грыжах белой линии

Способо Лексера. Оперативный доступ: поперечный дугообразный разрез с обходом пупка снизу. Оперативный прием: после выделения и удаления мешка наложение кисетного шва.

Способ Мейо: П-образные швы с созданием дубликатуры в поперечном направлении.

Способ Сапежко: создание дубликатуры в продольном направлении.

Способ Напалкова: продольная пластика без дубликатуры.

Бедренные грыжи

При бедренной грыже грыжевые ворота располагаются под паховой связкой на уровне ее внутренней, средней или наружной части. В зависимости от расположения грыжевых ворот различают (по А.П.Крымову):

- * грыжи, проходящие через мышечную лакуну;
- * грыжи, проходящие через сосудистую лакуну;
- * грыжи, проходящие через щель в лакунарной связке.

В большинстве случаев бедренная грыжа проходит через бедренное кольцо в пределах сосудистой лакуны (кнутри от бедренной вены). Над грыжевым мешком при этом проходят наружные половые артерия и вены.

Способы хирургического лечения бедренных грыж можно разделить на четыре группы: 1) способы закрытия грыжевых ворот со стороны бедра; 2) способы закрытия грыжевых ворот со стороны пахового канала; 3) аутопластические способы, 4) гетеропластические способы. В зависимости от способа операции производят различные разрезы кожи.

Техника грыжесечения с закрытием грыжевых ворот со стороны бедра

Способ Локвуда. Производят закрытие внутреннего отверстия бедренного канала путем подшивания паховой связки к надкостнице лонной кости 2 – 3 узловыми швами. При этом бедренную вену следует оттянуть кнаружи, чтобы избежать ее ранения. Модификация Бассини заключается в том, что после подшивания паховой связки к надкостнице лонной кости накладывают второй ряд швов на полулунный край овальной ямки бедра и гребешковую фасцию.

А.П. Крымов предложил фиксировать культю грыжевого мешка к апоневрозу наружной косой мышцы живота. Для этого концы нитей, которыми перевязана шейка грыжевого мешка, захватывают тонким корнцангом и проводят через бедренный канал и через апоневроз наружной косой мышцы. Затем, подтянув, прошивают ими апоневроз и завязывают. Способ Локвуда, а также его модификации Бассини и А.П. Крымова являются наиболее распространенными при оперативном лечении бедренных грыж.

Техника грыжесечения с закрытием грыжевых ворот со стороны пахового канала

Способ Руджи. Закрытие грыжевых ворот производят путем подшивания тремя-четырьмя швами паховой связки к подвздошно-лонной связке. При наложении этих швов внутреннюю косую и поперечную мышцы вместе с семенным канатиком оттягивают кверху. Паховый канал восстанавливают, сшивая вначале поперечную фасцию, а затем края рассеченного апоневроза наружной косой мышцы живота.

При невосправляемых бедренных грыжах производят Т-образный или вертикальный разрез кожи. Грыжевой мешок выделяют со стороны бедра и после вскрытия пахового канала перемещают его выше паховой связки. Мешок обрабатывают обычным путем и производят ушивание внутреннего отверстия бедренного канала, а затем пластику пахового канала.

Послеоперационные вентральные грыжи

Этиологическими предпосылками послеоперационных грыж являются обычно осложнения при заживлении раны после выполнения хирургических вмешательств. Различают 3 формы таких грыж: типичная (узкая шейка и расширенное дно), полушаровидная (широкие грыжевые ворота) и сплюснутая (при спаечном процессе грыжевого мешка).

Врожденные пороки развития передней брюшной стенки

В области пупка в первые недели жизни ребенка функционируют пупочно-кишечный (желточный) проток и мочевой ход (урахус).

При **незаращении пупочно-кишечного протока** возникает полный кишечный свищ пупка (щелочная рН-реакция). При **незаращении мочевого хода** через мочевой свищ выделяется прозрачная жидкость с кислой рН-реакцией (моча).

Эмбриональная грыжа (грыжа пупочного канатика или пуповинная грыжа) – выпячивание органов брюшной полости через дефект в области пупочного кольца. Стенками грыжевого мешка являются пуповинные оболочки у места перехода в пупочный канатик.

Топографическая анатомия органов брюшной полости

Брюшная часть пищевода длиной 1,5-2 см простирается от пищеводного отверстия диафрагмы до кардиального отверстия желудка. В области диафрагмального отверстия имеется мышечный жом (сфинктер Губарева), здесь перед переходом в желудок пищевод несколько сужен и изгибается влево.

Пищевод по отношению к брюшине может располагаться мезоперитонеально или интраперитонеально. Кровоснабжение данного отдела пищевода осуществляется ветвями нижней диафрагмальной артерии и левой желудочной артерии, а венозный отток происходит в непарную и полунепарную вены, а также в левую желудочную вену. Иннервация – ветвями блуждающего нерва и аортального симпатического сплетения (пищеводного сплетения).

ЖЕЛУДОК

- Желудок располагается в верхнем этаже брюшной полости.
- Имеет 2 стенки: переднюю и заднюю, два края – верхний (малая кривизна) и нижний (большая кривизна).
- Отделы: кардиальный, дно, тело и пилорический (привратниковый).

Синтопия желудка:

- спереди – передняя брюшная стенка;
- сверху – левая доля печени;
- по большой кривизне – поперечная ободочная кишка;
- по задней поверхности – сальниковая сумка.

Фиксация желудка

1. Поверхностные связки:

- желудочно-ободочная (ветви желудочно-сальниковых сосудов, опасность повреждения а.colica media в mezocolon);
- желудочно-селезеночная (короткие желудочные сосуды);
- левая желудочно-диафрагмальная (без сосудов);
- печеночно-желудочная (левая и правая желудочные артерии);
- печеночно-12-перстная (привратниковая) связка (проходят печеночная артерия, общий желчный проток и воротная вена) – 3 связки образуют малый сальник.

2. Глубокие связки желудка

- между задней стенкой и телом поджелудочной железы: верхняя (левая) желудочно-поджелудочная связка (проходят левые желудочные сосуды);
- нижняя (правая) привратниково-поджелудочная связка;
- боковые диафрагмально-пищеводные связки.

Кровоснабжение желудка

Артерии малой кривизны:

- левая желудочная – в 75% отходит от чревного ствола; (имеет забрюшинный, внутрисвязочный и сальниковый отделы);
- правая желудочная – чаще берет начало от собственной печеночной артерии в составе печеночно-привратниковой связки и анастомозирует с левой.

Артерии большой кривизны:

- левая желудочно-сальниковая /ЖСА/ (ветвь селезеночной) образует анастомозы с правой ЖСА;
- правая ЖСА – начинается от желудочно-12-перстной артерии, расположенной между листками желудочно-ободочной связки.
- короткие артерии – из селезеночной артерии - кровоснабжают дно желудка.

Вены желудка

- левая желудочная вена – дренирует верхние 2/3 желудка, впадает в воротную;
- правая желудочная – кровь от пилорического отдела и части 12-перстной, впадает в воротную вену.
- правая ЖСВ – кровь от части желудка и привратника, впадает в верхнюю брыжеечную;
- левая ЖСВ – от дна и б.сальника – в селезеночную вену;
- короткие вены – отток от дна желудка в селезеночную вену.

Иннервация

(ветви блуждающего нерва и чревного сплетения)

- передний (левый) ствол блуждающего нерва – на передней поверхности пищевода и кардии, по малой кривизне; дистальная ветвь - n.Letarge - иннервирует антральный и пилорический отделы
- задний ствол (правый) – по задней поверхности пищевода, у кардии по малой кривизне в виде ветвей к печени;
- ветви большого и малого внутренностных нервов, диафрагмального нерва.

Отделы кишечника

Тонкая кишка: 12-перстная, тощая, подвздошная.
Илеоцекальный отдел (илеоцекальная заслонка).

Толстая кишка: слепая, ободочная (восходящая, поперечная, нисходящая, сигмовидная), прямая.

Двенадцатиперстная кишка

Выделяют следующие части:

- верхняя часть: а) зона прикрепления печеночно-12-перстной связки;
- нисходящая часть (открывается общий желчный и панкреатический протоки) б) зона за корнем mesocolon; место впадения большого дуоденального сосочка; в) зона, прикрытая брыжейкой восходящей ободочной кишки);
- горизонтальная часть;
- восходящая часть.

На месте перехода верхней части в нисходящую образуется верхний изгиб – flexura duodeni superior, а в месте перехода нисходящей части в горизонтальную нижний изгиб. При переходе конечного отдела в тощую кишку образуется flexura duodeno-jejunalis (подходит связка Трейца).

Кровоснабжение: ветви чревного ствола и верхней брыжеечной артерии. Венозный отток – в воротную вену.

Иннервация: ветви блуждающих нервов, чревного, печеночного, поджелудочного и желудочного сплетений.

Тощая и подвздошная кишки

Начало – от 12-перстно-тощего изгиба (место образования внутренних грыж Трейца); окончание – илеоцекальная заслонка.

На всем протяжении тощая и подвздошная кишка покрыта брюшиной (итраперитонеально), имеют брыжейку.

Артерии: ветви верхней брыжеечной артерии – нижняя панкреато-дуоденальная, кишечные, подвздошно-ободочная.

Верхние брыжеечные вены.

Иннервация: непарное межбрыжеечное сплетение.

Слепая кишка

Длина от 11 до 13 см, диаметр 6-8 см.

Вершина проецируется на середине паховой связки, возможно до III крестцового позвонка. Возможно подпеченочное расположение на уровне II поясничного позвонка.

Не имеет брыжейки, три продольные мышечные ленты (teniae) сходятся у основания червеобразного отростка.

Скелетотопия: проекция II поясничного позвонка.

Итраперитонеально (70%), мезоперитонеально (30%).

Кровоснабжение: передняя и задняя слепокишечные артерии (ветви подвздошно-ободочной) и одноименные вены.

Червеобразный отросток:

- покрыт брюшиной со всех сторон;

- имеет свою брыжеечку;
- длина 6 – 8 см;
- толщина 5 – 8 мм.

Синтопия червеобразного отростка – точка Мак-Бурнея.

Варианты расположения червеобразного отростка:

- переднее – кпереди от слепой кишки;
- латеральное (25%) – кнаружи от слепой кишки
- медиальное (17-20%) – верхушка у средней линии между петлями тонкой кишки;
- тазовое - низко, в малом тазу;
- ретроцекальное (9-13%) – позади слепой кишки.

Кровоснабжение отростка:

Аппендикулярная артерия (ветвь подвздошно-ободочной из системы верхней брыжеечной артерии).

Венозный отток – по подвздошно-ободочной вене в верхнюю брыжеечную вену и воротную вену.

Лимфоотток – в лимф. узлы илеоцекального угла.

Иннервация – мейснеровское и ауэрбаховое сплетения сплетение, чревное сплетение.

Ободочная кишка

Восходящая – уровень L5. Расположена мезоперитонеально (покрыта брюшиной с трех сторон).

Кровоснабжение: ветви верхней брыжеечной артерии - правая ободочная, подвздошно-ободочная, средняя ободочная.

Правый (печеночный) изгиб: фиксирован связками - диафрагмально-ободочной и непостоянными печеночно-ободочной и желудочно-12-перстно-ободочной.

Поперечная ободочная кишка: уровень LII, расположена интраперитонеально, имеет брыжейку. Кровоснабжение: средняя ободочная артерия (из верхней брыжеечной) и левая ободочная артерия (из нижней брыжеечной), одноименные вены.

Левый (селезеночный) изгиб: фиксирован лучше правого - селезеночно-ободочная, диафрагмально-ободочная, селезеночно-диафрагмальная связки.

Нисходящая кишка: уровень LII - LV. Расположена мезоперитонеально (50%), 20%-интраперитонеально.

Кровоснабжение: левая ободочная артерия (забрюшинно) анастомозирует со средней брыжеечной (дуга Риолана) вверху и ветвями сигмовидной артерии внизу. Отток – в верхнюю брыжеечную вену.

Сигмовидная кишка: уровень II-III крестцового позвонка. Расположена интраперитонеально, имеет брыжейку. Кровоснабжение: сигмовидные ветви нижней брыжеечной артерии и верхняя прямокишечная (от нижней

брыжеечной). Отток – в нижнюю брыжеечную вену. Иннервация - верхнее, нижнее брыжеечные сплетения, тазовое сплетение, волокна блуждающего нерва.

Печень

Диафрагмальная поверхность (верхняя, передняя, правая и задняя).

Висцеральная поверхность (ямка ж/пузыря, ворота печени, сальниковый бугор и пищеводное вдавление).

Скелетотопия: верхняя граница – IV-V межреберье; нижняя – X межреберье, середина между мечевидным отростком и пупком.

Покрывается брюшиной мезоперитонеально.

Синтопия: спереди реберная часть диафрагмы; сзади – ВПВ; сверху – диафрагма; снизу – почка, надпочечник, желудок, 12-п.к., ПОК, брюшная часть пищевода.

Связки печени:

- 1) серповидная (между диафрагмой и долями печени);
- 2) круглая (от пупка до серповидной);
- 3) венечная (от диафрагмы);
- 4) печеночно-дуоденальная (общий желчный проток, воротная вена и собственная печеночная артерия).

Кровоснабжение: собственная печеночная артерия (продолжение общей); в 20% - правая и левая печеночные артерии (от общей).

Воротная вена (слияние вен всех непарных органов) доставляет кровь к печени, а кровь от печени оттекает по печеночным венам в НПВ. Соустья между воротной и полыми венами называются порто-кавальными анастомозами.

Иннервация: блуждающий, диафрагмальный нервы, ветви чревного (печеночного) сплетения.

Современное представление о доле и сегментарном строении основано на схеме сегментарного строения печени по портальной системе. По предложению Куино (1957): в строении печени разделяют 2 доли, 5 секторов и 8 сегментов. Сегменты и секторы выделяются по принципу обособленного кровоснабжения, иннервации и лимфообращения. Такой подход к дифференцировке печени называется портальной системой, которая обеспечивается печеночными венами, впадающими в нижнюю полую вену и воротной веной. При этом, ход ветвей печеночной артерии и печеночных протоков также совпадает.

В паренхиме печени деление печени на правую и левую доли обосновано особенностями анатомической резекции органа по соединительнотканной перегородке, отделяющей доли.

Правая доля печени: парамедиальный сектор, правый латеральный сектор; V, VI, VII, VIII сегменты.

Левая доля печени: левые парамедиальный и латеральный секторы; II, III, IV сегменты.

Желчные протоки:

* Правые и левые протоки в воротах сливаются в общий печеночный проток (в одном футляре с воротной веной и печеночной артерией).

* После слияния пузырного и общего печеночного протоков образуется общий желчный проток (ОЖП), желчь по которому направляется в 12-перстную кишку.

Топография частей ОЖП: супрадуоденальная, ретродуоденальная, панкреатическая и интрамуральная.

Селезенка

Расположена в левом подреберье на уровне IX-XI ребер, различают ее передний и задний концы, висцеральную и диафрагмальную поверхности.

Сверху прилежит желудок, посередине – хвост поджелудочной железы, снизу почка и надпочечник, спереди ПОК, сзади – поясничная часть диафрагмы.

Связки: диафрагмальная, желудочная, ободочная и подвешивающая.

Выделяют селезеночную ножку, в состав которой входят сосуды, нервы и лимфатические пути.

Кровоснабжение: селезеночная артерия (из чревного ствола), селезеночная вена (впадает с верхней брыжеечной в корень воротной вены).

Иннервация: чревное сплетение, блуждающий нерв, левое диафрагмальное сплетение.

Поджелудочная железа

Три отдела: головка, тело и хвост.

Скелетотопия: TXII-LIV.

Синтопия головки: кпереди – корень брыжейка ПОК, сзади – общий желчный проток, воротная вена, снизу – ПВ, сверху – изгиб 12-перстной кишки.

Синтопия хвоста (достигает ворот селезенки): вдоль нижнего края брыжейка ПОК, спереди – желудок, сзади – левые почечные артерии и вена, по верхнему краю – селезеночная артерия.

Протоки поджелудочной железы:

Большой (открывается в нисходящей части 12-п.к.) и добавочный (на 3-4 мм в стороне от большого) – уровень I поясничного позвонка.

Артерии и вены: ветви селезеночной артерии, общей печеночной артерии и верхней брыжеечной артерии: панкреатодуоденальные верхние и нижние.

Иннервация – симпатические и блуждающие нервы.

Хирургическая анатомия пороков развития органов брюшной полости

Врожденный пилоростеноз возникает вследствие гипертрофии мышечной оболочки привратника. У детей отмечается рвота, снижение массы тела. Необходима хирургическая коррекция порока.

Среди пороков развития тонкой кишки различают **удвоение** её участка, **стеноз (атрезию)** кишки и **дивертикул Меккеля** (пальцевидное выпячивание

стенки на расстоянии 40-100 см от илеоцекальной заслонки – остаток желточного протока).

К порокам развития толстой кишки относят **мегаколон и болезнь Гиршпрунга** (врожденное отсутствие интрамуральных узлов в стенке кишки, приводящее к нарушению иннервации и перерастяжению органа).

Атрезия жёлчного пузыря и желчных протоков проявляется нарастающей желтухой и обесцвеченным калом. К порокам развития поджелудочной железы относят **кольцевидное строение органа и добавочную** поджелудочную железу.

ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЖИВОТА

Лапаротомия – способ хирургического доступа путём вскрытия брюшной полости.

Доступы к органам живота

- продольный
- косой
- угловой
- поперечный
- переменный
- комбинированный

Косой разрез проводится по линии направления сокращения косых мышц живота. Целесообразен в связи с меньшей травматизацией мышц и сосудисто-нервных образований передней брюшной стенки.

Подреберный косой разрез предназначен для доступов к печени, селезёнке. **Косые разрезы** могут обеспечивать доступ и к червеобразному отростку (разрез Волковича-Дьяконова-Мак Бурнея и т.д.).

Поперечная лапаротомия выполняется для обнажения желчевыводящих путей, привратника, желудка, селезенки, ПОК (не пересекать поперечную мышцу) Доступ обеспечивает хороший обзор удобную технику операции, однако отличается значительной травматизацией передней брюшной стенки.

Продольные

Срединная лапаротомия – предусматривает вскрытие брюшной полости от мечевидного отростка до симфиза, при этом послойно вскрывают: кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию, париетальную брюшину.

Различают следующие **срединные лапаротомии**:

- верхняя срединная (выше пупка) особенно выгоден при неотложных вмешательствах, особенно на органах верхнего этажа брюшной полости;
- центральная срединная лапаротомия (на 4 см выше и 4 см ниже пупка) позволяет осмотреть органы как верхнего, так и нижнего этажей живота;

- нижняя срединная (ниже пупка);
- тотальная (полная) – от мечевидного отростка до лобка с обходом пупка слева (справа проходит круглая связка печени – облитерированная пупочная вена).

Параректальный доступ – разрез параллельно латеральному краю прямой мышцы живота.

Рассекают: кожу, подкожную клетчатку, поверхностную и собственную фасции, переднюю пластинку влагалища прямой мышцы, отодвигают мышцу, рассекают заднюю пластинку, внутрибрюшную фасцию и париетальную брюшину.

Ушивают трехрядным швом

Трансректальный доступ – через толщу прямой мышцы над серединой ее вершины. Применяют при выполнении гастрэктомии и наложении калового свища на поперечную ободочную кишку;

Рассекают: переднюю пластину влагалища прямой мышцы, расслаивают мышцу, вскрывают заднюю пластину влагалища, внутрибрюшную фасцию и брюшину.

Ушивают переднюю и заднюю пластинки (два ряда швов).

Парамедиальный доступ (по Ленандеру) – над медиальным краем влагалища прямой мышцы (выше или ниже пупка) обеспечивает хороший доступ к желудку и поддиафрагмальному пространству.

Рассекают: поверхностную и собственную фасции, переднюю пластинку влагалища прямой мышцы, мышцу отодвигают кнаружи и разрезают заднюю стенку влагалища, внутрибрюшную фасцию и брюшину.

Ушивают рану трехрядным швом.

Комбинированная лапаротомия сочетает выполнение продольного, поперечного и косого разрезов, что обеспечивает подход ко всем органам верхнего этажа живота, например, торакофреноабдоминальный доступ по Куино. – Разрез проводят от нижнего угла правой лопатки по 7 межреберью до пупка или с его окаймлением справа.

Тораколапаротомия – обеспечивает доступ как к органам грудной, так и брюшной полостей.

Пункция брюшной полости позволяет обнаружить выпот или кровь при их объеме более 500 мл. Пункция выполняется через середину расстояния между пупком и верхним краем лобкового симфиза или через задний свод влагалища (у женщин) и прямую кишку (у мужчин).

Лапароцентез с использованием «шарящего катетера» производится через разрез кожи на 2-3 см ниже пупка по средней линии. Через троакар в брюшную полость вводят полихлорвиниловую трубку. После введения новокаина или хлорида натрия проводят аспирацию содержимого с последующей его оценкой (лапароцентез).

Последовательность исследования:

- правое поддиафрагмальное пространство;
- правый боковой канал (на левом боку);
- левое поддиафрагмальное пространство;
- левый боковой канал (на правом боку);
- правый и левый брыжеечные синусы.

Для детального осмотра при неясной клинической картине «острого живота» показана **лапароскопия**.

Принципы ревизии органов брюшной полости: осмотр печени, селезенки, сосудов портальной системы, тонкой кишки, поджелудочной железы. При наличии крови в брюшной полости тщательно обследовать паренхиматозные органы. Осмотр полых органов при их перфорации предусматривает осмотр передней и задней стенок желудка, задней стенки 12-перстной кишки, тощей и подвздошной кишок (нахождение первой петли тощей кишки – прием Губарева).

Выбор доступов и техника ревизии

* Доступ выбора – срединная лапаротомия (возможно сочетание с другими типами разрезов).

* Тщательная ревизия живота:

- ревизия для выявления источника кровотечения;
- ревизия для обнаружения источника экссудата;
- ревизия при опухолевых процессах.

* Обеспечение надежного гемостаза и восстановление целостности стенок поврежденного органа.

Основные места скопления жидкости:

- 1) правый боковой канал (чаще при ранении печени);
- 2) левый боковой канал (при разрывах селезенки);
- 3) кровь в брыжеечных синусах и забрюшинном пространстве (ранение брыжеечных сосудов или почки).

Классификация осложнений гастродуоденальных язв

- Перивисцерит
- Деформации желудка или 12-перстной кишки
- Гастродуоденальное кровотечение
- Пенетрация язвы
- Перфорация язвы
- Стеноз привратника или 12-перстной кишки

Основные причины гастродуоденальных кровотечений

1. Язвы желудка и 12-перстной кишки (40%);
2. Геморрагический гастрит (20%);
3. Синдром Меллори-Вейса (10%);
4. Варикозное расширение вен пищевода и кардии(15%);
5. Опухоли (доброкачественные и злокачественные) желудка(5%)
6. Прочие причины (10%);

Принципы хирургического лечения кровоточащей язвы

1. Медикаментозная гемостатическая коррекция:
 - а) температурное воздействие (локальная гипотермия);
 - б) лекарственное гемостатическое воздействие (Э-ААК, октреатид и др. и восполнение кровопотери;
 - в) эндоскопические методы гемостаза (введение пленкообразующих клеев, электрокоагуляция, лазерная фотокоагуляция, ферракол, капрофер и др.)
2. Операции (экстренные, срочные и плановые):
 - а) гастродуоденотомия, прошивание (лигирование) кровоточащего сосуда (лапароскопически);
 - б) прошивание язвы;
 - в) иссечение язвы (передней стенки);
 - г) стволовая ваготомия и пилоропластика;
 - д) селективная ваготомия и антрумэктомия;
 - е) резекция 2/3 желудка (или субтотальная).

Способы хирургического лечения перфоративной язвы

- Ушивание перфоративного отверстия;
- Ушивание с оментопексией;
- Иссечение язвы и ваготомия;
- Резекционные вмешательства;
- ! Обязательна санация и дренирование брюшной полости.

Пилородуоденальный стеноз: компенсированный, субкомпенсированный и декомпенсированный.

Операции: паллиативные – наложение обходного анастомоза; радикальные; органосохраняющие (пилоропластики и ваготомии;) и резекционные.

Операции на желудке

Разрезы при вмешательствах на желудке:

- верхняя срединная лапаротомия;
- параректальный доступ;
- комбинированный (продольно-поперечный) разрез.

ГАСТРОТОМИЯ – рассечение стенки желудка с диагностической или лечебной целью с последующим восстановлением стенки желудка.

ГАСТРОСТОМИЯ - наложение наружного искусственного свища при непроходимости пищевода или его функциональном исключении.

Показания:

- * ранения грудного отдела пищевода;
- * наличие пищеводно-трахеального (бронхиального) свища;
- * рубцовые стриктуры пищевода (ожоги);
- * злокачественные опухоли с обтурацией просвета.

Методы гастростомии:

- создание временной гастростомы (трубчатый или каналовидный свищ);
- формирование постоянной гастростомы (формирование губовидного свища).

Гастростомия по Витцелю. Доступ: верхняя срединная лапаротомия. Оперативный прием:

1. Формирование канала: наложение серозно-мышечных швов, погружение в кисетный шов, наложение ряда серозно-мышечных швов.
2. Гастропексия – соединение висцеральной и париетальной брюшины.
3. Выведение трубки наружу.

Гастростомия по Штамму-Каделу. Формирование прямого канала (серозного) перпендикулярно стенке желудка. Оперативный прием: накладывают 2-3 кисетных шва, инвагинируют трубку и затягивают кисеты. Гастропексия.

Гастростомия по Топроверу - наложение губовидного свища (слизистого). Оперативный прием: накладывают 2-3 кисетных шва, затягивают кисеты вокруг трубки, трубку удаляют, края слизистой подшивают к коже.

ГАСТРОЭНТЕРОСТОМИЯ

- наложение соустья между желудком и тонкой (тощей) кишкой.

Показания: Стеноз выходного отдела желудка язвенной или раковой природы.

Варианты: передняя впредиободочная ГЭС;

 задняя впредиободочная;

 передняя позадиободочная;

 задняя позадиободочная.

Передняя впредиободочная ГЭС (по Вельфреру)

Оперативный прием:

- На участок тощей кишки (40-60см от 12-пер.-тощего изгиба-связка Трейца) и переднюю стенку желудка накладывают анастомоз серо-серозным непрерывным швом;
- Вскрывают просвет и обвивным непрерывным швом через все слои сшивают задние, а затем передние губы анастомоза (шов Шмидена + шов Ломбера).
- Наложение энтеро-энтероанастомоза по Брауну для предотвращения образования «порочного круга».

Задняя позадиободочная ГЭС (по Геккеру в модификации Петерсона)

Оперативный прием:

- петля тощей кишки на 10 см. от связки Трейца на держалки;
- в бессосудистой зоне брыжейки ПОК делают окно;

Располагая приводящий конец выше отводящего накладывают задний позадиободочный ГЭА по описанной методике (без брауновского).

РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА - удаление части желудка

Показания:

1. Язвенная болезнь и ее осложнения;
2. Опухоли желудка.

Оперативный доступ: верхняя срединная, поперечная лапаротомия и тораколапаротомия.

Оперативный прием:

- Мобилизация желудка;
- Резекция желудка;
- Наложение анастомоза.

Этапы:

1. Мобилизация желудка.

Границы резекции – по малой кривизне – на уровне 1-й поперечной ветви левой желудочной артерии;

- по большой кривизне – на 1-2 см. выше нижней ветви желудочно-сальниковой артерии.

2. Отсечение желудка :

а) пересечение связок желудка – по большой кривизне пересечение желудочно-ободочной связки; по малой кривизне - печечно-желудочной;

б) перевязка и пересечение основных сосудов желудка на уровне резекции: по малой кривизне – правую и левую желудочные артерии и вены, по большой кривизне – правую и левую желудочно-сальниковую артерии и вены.

3. Резекция желудка после наложения зажимов - кишечного жома Пайра и желудочного жома Пайра, на сосуды зажимов Кохера скальпелем резецируют часть желудка.

В хирургии желудка широкое распространение получил механический шов с помощью сшивающих аппаратов фирмы Auto Suture Comranu (корпорация «Тауко»). Для наложения механического сосудистого шва применяют специальные аппараты (аппарат Гудова), имеющие скрепочный «магазин», упорную часть, плоские раздвижные Г-образные зажимы. Преимуществами механического шва являются прецизионность прилегания интимы, герметичность и быстрота наложения шва.

Различают хирургические нити: монофиламентные, полифиламентные (плетеные, кручёные), псевдомонофильные с полимерным покрытием, из натурального материала и синтетического материала (рассасывающиеся и нерассасывающиеся).

Учитывая длительный контакт наложенных швов с тканями организма, к шовному материалу предъявляются достаточно высокие требования:

- биосовместимость – отсутствие токсического, аллергического и канцерогенного воздействия на организм,
- биодеградация – возможность распада, «рассасывания» и элиминации из организма;
- манипуляционные свойства нитей – эластичность, гибкость, хорошее скольжение;
- максимально возможная прочность и гидрофильность нити;
- атравматичность (соединение с иглой)
- отсутствие фитильного эффекта;
- экономические и технологические требования.

Наложение анастомоза (операция Бильрот – 1 и операция Бильрот – 2 и их модификации).

ОПЕРАЦИЯ Бильрот –1 – ушивание культи желудка со стороны малой кривизны, сшивание концов 12-перстной кишки и просвета желудка (анастомоз «конец в конец» и его модификации).

Недостатки:

- возможность расхождения швов ввиду бедной васкуляризации и отсутствия серозного покрова задней стенки 12-перстной кишки;
- возможность несостоятельности ввиду натяжения швов.

Особенности операции по Бильрот –II

1. Культю 12-перстной кишки после резекции ушивают наглухо;
2. После ушивания культи желудка накладывают гастроеюнальный анастомоз (различные варианты).

Способы закрытия культи: двухрядный шов (непрерывный кетгутовый и кисетный серо-серозный), либо узловыми швами. Культю желудка после наложения гемостатических швов погружают серозно-мышечными швами.

3. Типы ГЕ-анастомозов: конец желудка в бок кишки; бок желудка в бок кишки; бок желудка в конец кишки.
- различное расположение анастомоза по отношению к ПОК; направление изо- и антиперистальтическое.

Особенности операции Б-II (в модификации Гофмейстера-Финстерера)

1. 2/3 культи желудка ушивают, а анастомоз «конец в бок» накладывают у большой кривизны;
2. ГЕА на короткой петле тощей кишки проводят позади ПОК;
3. Приводящую петлю тощей кишки пришивают к ушитой части желудка и малой кривизне (создание шпоры-клапана).

Ваготомия с дренирующими операциями - пересечение стволов и ветвей блуждающего нерва и пластические вмешательства на пилородуоденальной зоне.

- 1.Ваготомии:** двусторонняя над- и поддиафрагмальная;
- 2. Селективная проксимальная ваготомия (СПВ)** – изолированное пересечение ветвей при сохранении веточек n.Latorge , иннервирующего привратник; (по Инбергу и Холле);
- 3. Селективная ваготомия (СВ)** – пересечение всех ветвей n.vagus при сохранении основных стволов , идущих к печеночному и чревному сплетениям.

Дренирующие желудок операции (пилоропластика, гастродуоденостомия, и др.)

Пилоропластика по Гейнике-Микуличу – продольное рассечение стенки привратника с последующим ушиванием её в поперечном направлении.

Пилоропластика по Финнею – выполняется при рубцово-язвенном стенозе путём расширения выхода из желудка дугообразным рассечением передней стенки гастродуоденального соустья. Гастродуоденоанастомоз по Жабуле – по типу бок в бок с обходя место препятствия в гастродуоденальном отделе. При врожденном пилоростенозу у детей выполняется пилоротомия с рассечением серозно-мышечной оболочки пилорического отдела желудка до слизистой.

Оперативные вмешательства на кишечнике

Принципы операций на тонком кишечнике

- **Ушивание раны** : Точечную(колотую)закрывают кисетным швом;
- **Резаную (на 1/2 диаметра)** – двухрядным швом Альберта (первый ряд через все слои кетгутом, второй ряд узловые серо-серозные швы.
- **При повреждении менее 2/3 диаметра** – ушивание, более – резекция.

Резекция тонкой кишки

Доступ: нижняя срединная лапаротомия, нижний парамедианный или трансректальный.

Этапы: мобилизация (игла Дешана), резекция (кишечные жомы), анастомоз (конец в конец, бок в бок), устранение дефекта брыжейки.

Формирование межкишечного анастомоза

Различают: анастомоз конец в конец, анастомоз бок в бок и анастомоз конец в бок.

Наиболее часто анастомоз формируют с помощью двухрядного шва: серозно-мышечным швом Ламбера образуют переднюю стенку соустья, затем заднюю стенку формируют скорняжным непрерывным швом Ревердена.

При дивертикуле Меккеля выполняется нижняя срединная лапаротомия, дивертикул отжимают зажимами и отсекают. Рану ушивают в косом направлении двухрядным швом.

Аппендэктомия

Показания: острый и хронический аппендицит.

Оперативный доступ: Волковича-Мак-Бурнея-Дьяконова, поперечный, параректальный, нижняя срединная лапаротомия.

Варианты: антеградная аппендэктомия ; ретроградная аппендэктомия (ретроцекальное расположение),

Лапароскопическая аппендэктомия.

Особенностями аппендэктомии у детей является лигатурный способ операции , т.е ввиду тонкости стенки кишки не погружать культю отростка в кисетный шов.

К паллиативным операциям на толстом кишечнике относят наложение различных видов **колостом** – создание наружного свища толстой кишки с целью её разгрузки при непроходимости. Наружные свищи могут быть **губовидными** (на поперечной ободочной или сигмовидной кишках) и **трубчатыми** (на слепой кишке -**цеколостом**).

Различные заболевания прямой кишки нередко предусматривают наложение временного или постоянного **противоестественного заднего прохода**.

В 1922 году **Гартманом** предложена операция, предусматривающая **двухэтапное лечение рака сигмовидной кишки**, осложненного острой кишечной непроходимостью: на первом этапе вмешательства выполняется резекция кишки с опухолью, выводится сигмостома, а дистальный конец кишки ушивается, а на втором этапе производится реконструктивная операция с восстановлением кишки с помощью межкишечного анастомоза.

Резекции толстой кишки.

При резекции **правой половины** толстой кишки заканчивается наложением илеотрансверзоанастомоза бок в бок или конец в бок.

При резекции **поперечно-ободочной кишки** проходимость обычно восстанавливается наложением анастомоза конец в конец двухрядными швами по обычной методике.

При резекции **левой половины ободочной кишки** (левосторонняя гемиколонэктомия) накладывается трансверзоректальный анастомоз конец в конец.

При болезни Гиршпрунга суть операции состоит в резекции суженного участка и низведении проксимального отдела сигмовидной кишки в задний проход.

Операции на печени

Способы гемостаза при ранении печени:

временная остановка (тампонирование салфетками, сдавление пальцами);

- Кровотечение из раны размерами 1-2 см – электрокоагуляция;
- Неглубокие раны – ушивают узловыми швами кетгутом (возможно с тампонадой сальником на ножке);
- Обширные раны после иссечения краев и ушивания дренируют.

Показания к вмешательствам на печени:

Травматические повреждения;

Абсцессы;

Эхинококк;

Опухоли.

Доступы:

1. По Федорову;
 2. По Кохеру, Шпренгелю, Рубену, Рио-Бланку;
- Разрез Керра.

Операции на внепеченочных желчных путях

1.Холецистотомия – вскрытие просвета, удаление содержимого и ушивание стенки;

2.Холецистостомия – создание наружного желчного пузырного свища:

Показания: острый холецистит и эмпиема пузыря у больных пожилого возраста в тяжелом состоянии; ограниченный околопузырный абсцесс; гнойный холангит при интоксикации; обтурационная желтуха при высокой гипертермии.

Доступ: по Федорову.

Холецистэктомия- удаление желчного пузыря

Показания:

- 1.Желчекаменная болезнь;
- 2.Прогрессирующее острое воспаление;
- 3.Опухоли;
4. Паразитарное поражение.

Доступ:

- Верхняя срединная лапаротомия;
- Правоссторонний параректальный и парамедиальный;

- По Федорову;
- Угловой по Черни и др.

Оперативные приемы: от дна к шейке и от шейки ко дну.

Лапароскопическая холецистэктомия:

4 точки введения троакаров:

- «умбиликальная» выше или ниже пупка;
- «эпигастральная» на 2 см. ниже мечевидного отростка;
- по передней подмышечной линии на 2-5 см ниже реберной дуги;
- по среднеключичной линии на 2-4 см ниже правой реберной дуги.

Холедохотомия – рассечение стенки общего желчного протока.

Показания: наличие камней в общем желчном протоке; замедленное поступление контрастного вещества в 12-перст.кишку.

Варианты: 1)супрадуоденальная;
2)ретродуоденальная;
3)трансдуоденальная.

Удаление конкрементов из холедоха производится окончатými и эластическими щипцами, гибкими ложечками и пинцетами и т.д.

Внутреннее дренирование желчного пузыря и внепечёчных желчных протоков

Холецистодуоденостомия – выполняется при опасности рецидива желчнокаменной болезни и неуверенности полного извлечения камней из желчного пузыря.

Более простой операцией при хроническом панкреатите или раке, осложненном механической желтухой, является выполнение **холецистоеюностомии**.

Для дренирования холедоха также предложены различные виды внутренних соустьев с 12-перстной кишкой: **холедоходуоденостомия** (по Финстереру, Флеркену, Виноградову и др.). Возможно также транспечёчное дренирование желчных протоков (**холедоходуоденостомия по Сассе**).

Операции на селезенке

Показания:

- 1) Травма селезенки;
- 2) Спленомегалия;
- 3) Кисты, абсцессы селезенки;
- 4) Опухоли селезенки;
- 5) Туберкулез селезенки;
- 6) Эхинококк селезенки и др.

Гемостаз при ранениях селезенки

1. Из срединного разреза удалить кровь из левого бокового канала и слепого канала селезенки;
2. Ревизия диафрагмальной поверхности селезенки и левого поддиафрагмального пространства;
3. При кровотечении пережать сосудистую ножку эластичным сосудистым зажимом;
4. Мобилизовать селезенку и вывести ее в рану.

Показания к спленэктомии

1. Отрыв селезенки от сосудистой ножки;
2. Размножение и фрагментация селезенки;
3. Сочетание повреждений с множественной травмой др. органов;
4. При кровотечении из разрыва, не прекращающемся после тампонады сальником и ушивания паренхимы.

Оперативные приемы спленэктомии

1. Зажимы Кохера на диафрагмально-селезеночную связку и диафрагмально-ободочную связку и их рассечение;
2. Подход к воротам селезенки через желудочно-селезеночную связку.
3. Раздельная перевязка артерии и вены селезенки;
4. После удаления селезенки дренирование ее ложа.

Лапароскопическое удаление селезенки – выполняется при заболеваниях крови, лимфомах и травмах селезенки без профузного кровотечения, а также при кистах и опухолях селезенки.

В настоящее время при травмах селезенки предпочтительны сберегающие операции: **спленорафия** – ушивание раны селезенки,

Оментоспленопластика – использование большого сальника в качестве пластического материала при наложении шва, **типичные и атипичные резекции селезёнки** и т.д.

Операции на поджелудочной железе

Показания:

- Травма;
 - Острый и хронический панкреатит;
 - Кисты, эхинококк, абсцессы;
 - Камни протоков;
 - Опухоли.
- Доступы: верхняя срединная или поперечная лапаротомия.
- А) через lig.gastrocolicum,
 - Б) через малый сальник;
 - В) через mesocolon.
 - Г). Поясничный внебрюшинный доступ и др.

При остром панкреатите выполняются следующие оперативные вмешательства:

- Люмботомия для дренирования железы;
- Лапаротомия для дренирования и тампонады сальниковой сумки;
- Лапаротомия и оментопанкреопексия;
- Лапаротомия и оментобурсопанкреатостомия;
- Резекция поджелудочной железы.

Операции при остром панкреонекрозе:

- Наложение свища на желчные пути для прекращения распада;
- Наложение бурсостомы;
- Плановые санации железы с некротомией и дренированием парапанкреатической клетчатки.

При раке поджелудочной железы радикальным вмешательством является выполнение панкреатодуоденальной резекции со следующими вариантами наложения анастомозов культи железы: с желчными путями, кишкой или желудком.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тема 1. Топографическая анатомия передней брюшной стенки: границы, отделы, области, особенности послойного строения, в т.ч. кожи в области пупка и белой линии живота, подкожной клетчатки и поверхностной фасции, ход мышечных волокон широких мышц живота, влагалище прямых мышц живота.

1. Укажите границы передней брюшной стенки:
 - а) мечевидный отросток, реберные дуги,
 - б) linea costarum,
 - в) задняя подмышечная линия,
 - г) гребень подвздошной кости, паховая связка, лобковый симфиз,
 - д) передняя подмышечная линия.

2. На какие отделы подразделяется передняя брюшная стенка:
 - а) hypochondriacum,
 - б) epigastrium,
 - в) umbilicalis,
 - г) mesogastrium,
 - д) hypogastrium?
3. Как проходит linea costarum - условная линия, отделяющая надчревную область от чревной:
 - а) между концами VII ребер,
 - б) между концами IX ребер,
 - в) между концами X ребер,
 - г) между концами XI ребер,
 - д) между концами XII ребер?
4. Как проходит linea spinae - условная линия, отделяющая чревную область от подчревной:
 - а) между концами XII ребер,
 - б) между верхними точками гребня подвздошной кости на уровне средней подмышечной линии,
 - в) между верхними точками гребня подвздошной кости на уровне передней подмышечной линии,
 - г) между передними верхними осями гребня подвздошной кости,
 - д) между передними нижними осями гребня подвздошной кости?
5. Укажите слои брюшной стенки в области пупка:
 - а) кожа,
 - б) подкожно-жировая клетчатка,
 - в) апоневроз белой линии живота,
 - г) внутрибрюшная фасция,
 - д) париетальная брюшина.
6. Какое образование брюшной полости можно повредить при выполнении средне-срединной лапаротомии с обходом пупка справа:
 - а) серповидную связку печени,
 - б) круглую связку печени,
 - в) венечную связку печени,
 - г) поперечно-ободочную связку,
 - д) желчный пузырь?
7. Укажите особенности распространения гематом и воспалительных процессов в подкожно-жировой клетчатке передне-боковой стенки живота:
 - а) гематомы поверхностного слоя распространяются на бедро,
 - б) гематомы поверхностного слоя доходят только до паховой связки,
 - в) гематомы глубокого слоя распространяются на бедро,
 - г) гематомы глубокого слоя доходят только до паховой связки,
 - д) гематомы чаще не переходят с одной половины брюшной стенки на другую.
8. Укажите направление мышечных волокон широких мышц живота:
 - а) наружная косая мышца живота – книзу и кнутри,
 - б) наружная косая мышца – кверху и кнутри,
 - в) внутренняя косая мышца живота – кверху и кнутри,
 - г) внутренняя косая мышца живота – книзу и кнутри,
 - д) поперечная мышца живота – горизонтально.
9. Перечислите источники иннервации передней брюшной стенки:
 - а) межреберные нервы,
 - б) подвздошно-подчревный нерв,

- в) подвздошно-паховый нерв,
 - г) нервы крестцового сплетения,
 - д) надлопаточный нерв.
10. Укажите, где проходят VII-XII межреберные сосуды и нервы, участвующие в иннервации и кровоснабжении передне-боковой стенки живота:
- а) в поверхностном слое подкожно-жировой клетчатки,
 - б) в глубоком слое подкожно-жировой клетчатки,
 - в) между наружной и внутренней косыми мышцами живота,
 - г) между внутренней косой и поперечной мышцами живота,
 - д) между поперечной мышцей живота и поперечной фасцией.
11. Какие артерии обеспечивают кровоснабжение передней брюшной стенки:
- а) верхняя надчревная артерия,
 - б) нижняя надчревная артерия,
 - в) поясничные артерии,
 - г) артерии, окружающие подвздошную кость,
 - д) межреберные артерии?
12. Что образует переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота выше пупка:
- а) апоневроз наружной косой мышцы живота,
 - б) поверхностный листок внутренней косой мышцы живота,
 - в) глубокий листок внутренней косой мышцы живота,
 - г) поперечная мышца живота,
 - д) поперечная фасция?
13. Что образует заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота выше пупка:
- а) апоневроз наружной косой мышцы живота,
 - б) поверхностный листок внутренней косой мышцы живота,
 - в) глубокий листок внутренней косой мышцы живота,
 - г) поперечная мышца живота,
 - д) поперечная фасция?
14. Что образует переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота ниже пупка:
- а) глубокий листок поверхностной фасции (томпсонова пластинка),
 - б) апоневроз наружной косой мышцы живота,
 - в) апоневроз внутренней косой мышцы живота,
 - г) поперечная мышца живота,
 - д) поперечная фасция?
15. Что образует заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота ниже пупка:
- а) глубокий листок поверхностной фасции (томпсонова пластинка),
 - б) апоневроз наружной косой мышцы живота,
 - в) апоневроз внутренней косой мышцы живота,
 - г) поперечная мышца живота,
 - д) поперечная фасция?
16. Полулунная линия (спигелиевая) – это линия перехода мышечной части в сухожильную:
- а) наружной косой мышцы живота,
 - б) внутренней косой мышцы живота,
 - в) поперечной мышцы живота,
 - г) прямой мышцы живота,
 - д) всех мышц живота.
17. Дугообразная линия (дугласова) – это линия перехода апоневроза мышц на переднюю поверхность прямой мышцы живота (на 5-6 см ниже пупка):
- а) наружной косой мышцы живота,

- б) внутренней косой мышцы живота,
 - в) поперечной мышцы живота,
 - г) прямой мышцы живота,
 - д) всех мышц живота.
18. Укажите, какое анатомическое образование формирует срединную пупочную складку брюшины:
- а) пупочная артерия,
 - б) пупочная вена,
 - в) пупочный нерв,
 - г) мочевого проток,
 - д) желточный проток.
19. Укажите, какое анатомическое образование формирует медиальную пупочную складку брюшины:
- а) пупочная артерия,
 - б) пупочная вена,
 - в) пупочные артерия и вена,
 - г) мочевого проток,
 - д) желточный проток.
20. Укажите, какие анатомические образования формируют латеральную пупочную складку брюшины:
- а) пупочная вена,
 - б) нижние надчревные сосуды,
 - в) нижние подчревные сосуды,
 - г) поверхностные надчревные сосуды,
 - д) поверхностные подчревные сосуды
21. Укажите место расположения медиальной паховой ямки:
- а) между срединной и медиальной пупочными складками,
 - б) снаружи от срединной пупочной складки,
 - в) между медиальной и латеральными пупочными складками,
 - г) снаружи от латеральной пупочной складки,
 - д) внутри от медиальной пупочной складки.
22. Укажите место расположения латеральной паховой ямки:
- а) между срединной и медиальной пупочными складками,
 - б) снаружи от срединной пупочной складки,
 - в) между медиальной и латеральными пупочными складками,
 - г) снаружи от латеральной пупочной складки,
 - д) снаружи от медиальной пупочной складки.
23. Укажите место выхода прямой паховой грыжи:
- а) надпузырная ямка,
 - б) спигелевая линия,
 - в) медиальная паховая ямка,
 - г) латеральная паховая ямка,
 - д) бедренное кольцо.
24. Укажите место выхода косой паховой грыжи:
- а) надпузырная ямка,
 - б) спигелевая линия,
 - в) медиальная паховая ямка,
 - г) латеральная паховая ямка,
 - д) бедренное кольцо.

25. Что изменяется в первую очередь при косой паховой грыже:
- а) глубокое паховое кольцо,
 - б) поверхностное паховое кольцо,
 - в) задняя стенка пахового канала,
 - г) передняя стенка пахового канала,
 - д) верхняя стенка пахового канала?
26. Что изменяется в первую очередь при прямой паховой грыже:
- а) глубокое паховое кольцо,
 - б) поверхностное паховое кольцо,
 - в) задняя стенка пахового канала,
 - г) передняя стенка пахового канала,
 - д) верхняя стенка пахового канала?
27. Укажите, чем ограничен паховый промежуток:
- а) нижним краем внутренней косой мышцы живота,
 - б) нижним краем поперечной мышцы живота,
 - в) паховой связкой,
 - г) наружным краем прямой мышцы живота,
 - д) гребнем подвздошной кости.
28. Назовите способы укрепления передней стенки пахового канала:
- а) способ Мартынова,
 - б) способ Жирара-Спасокукоцкого со швом Кимбаровского,
 - в) способ Бассини,
 - г) способ Кукуджанова,
 - д) способ Постемпского.
29. Назовите способы, при которых укрепляется задняя стенка пахового канала:
- а) способ Мартынова,
 - б) способ Жирара-Спасокукоцкого со швом Кимбаровского,
 - в) способ Бассини,
 - г) способ Кукуджанова,
 - д) способ Шоулдейса.
30. Укажите особенности грыжесечения при ущемленных грыжах:
- а) обезболивание выполняется с миорелаксантами,
 - б) обезболивание выполняется без миорелаксантов,
 - в) сначала рассекается ущемляющее кольцо, а затем грыжевой мешок,
 - г) сначала вскрывают грыжевой мешок и удерживают его содержимое, а затем рассекают ущемляющее кольцо,
 - д) выполнение мероприятий по улучшению питания ущемленного органа.
31. При каком содержимом грыжевого мешка хирург обязан исключить ретроградное ущемление:
- а) большой сальник,
 - б) мочевого пузыря,
 - в) петля тонкой или толстой кишки,
 - г) две или более петель кишок,
 - д) сигмовидная кишка?
32. Какую полуокружность ущемляющего кольца надо рассекать при косой паховой грыже и почему:
- а) верхнюю,
 - б) внутреннюю,
 - в) наружную,

- г) чтобы не повредить нижние эпигастральные сосуды,
 - д) чтобы не повредить семенной канатик?
33. Какую полуокружность ущемляющего кольца надо рассекать при прямой паховой грыже и почему:
- а) верхнюю,
 - б) внутреннюю,
 - в) наружную,
 - г) чтобы не повредить нижние эпигастральные сосуды,
 - д) чтобы не повредить семенной канатик?
34. Укажите наиболее оптимальный способ пластики при заднем паховом способе:
- а) подшивание внутренней косой и поперечной мышц живота к паховой связке,
 - б) образование дубликатуры из поперечной фасции,
 - в) сужение глубокого отверстия пахового канала,
 - г) установка сетчатого протеза в предбрюшинной клетчатке,
 - д) установка сетчатого протеза на париетальную брюшину.

Ситуационные задачи

Задача 1. При операции по поводу ущемленной правосторонней паховой грыжи в грыжевом мешке обнаружены неизменные петли тонкой кишки. Хирург, определив жизнеспособность грыжевого содержимого, переместил петли тонкой кишки в брюшную полость. Через 2 дня у больного было отмечено повышение температуры, напряжение мышц брюшной стенки.

В чем причина ухудшения состояния?

Что хирург сделал неправильно?

Укажите необходимую последовательность действий хирурга в данной ситуации.

Задача 2. В хирургическом отделении готовится к операции по поводу правосторонней косой паховой грыжи больной Ф., 27 лет. Его очень беспокоит вопрос развития бесплодия после операции и он угрожает судебным разбирательством при развитии подобного осложнения.

На чем основан подобный страх больного? Дайте топографо-анатомическое обоснование.

Какой способ оперативного лечения является оптимальным?

Тема 2: Топографическая анатомия брюшины. Кишечные швы (операция на трупе)

1. Чем ограничена брюшная полость:
 - а) париетальным листком брюшины,
 - б) внутренностной фасцией,
 - в) апоневрозом внутренней косой мышцы,
 - г) поверхностной фасцией,
 - д) задней стенкой влагалища прямых мышц живота?
2. Чем ограничена полость живота:
 - а) париетальным листком брюшины,
 - б) внутренностной фасцией,

- в) апоневрозом внутренней косой мышцы,
 - г) поверхностной фасцией,
 - д) задней стенкой влагалища прямых мышц живота?
3. Как органы брюшной полости могут располагаться по отношению к брюшине:
- а) супраперитонеально,
 - б) интраперитонеально,
 - в) мезоперитонеально,
 - г) миниперитонеально,
 - д) ретроперитонеально?
4. Укажите анатомическое образование, которое делит брюшную полость на два этажа:
- а) брыжейка поперечно-ободочной кишки,
 - б) поперечно-ободочная кишка,
 - в) желудочно-сальниковая связка,
 - г) малый сальник,
 - д) брыжейка тонкой кишки.
5. Перечислите брюшные сумки верхнего этажа брюшной полости:
- а) поджелудочная,
 - б) печеночная,
 - в) поддиафрагмальная,
 - г) сальниковая,
 - д) селезеночная.
6. Чем ограничена сальниковая сумка:
- а) печени,
 - б) желудком,
 - в) брыжейкой поперечно-ободочной кишки,
 - г) поджелудочной железой,
 - д) селезенкой?
7. Перечислите анатомические образования, ограничивающие сальниковое отверстие:
- а) хвостатая доля печени,
 - б) квадратная доля печени,
 - в) печеночно-двенадцатиперстная связка,
 - г) двенадцатиперстная кишка,
 - д) круглая связка печени.
8. Перечислите связки печени:
- а) печеночно-двенадцатиперстная,
 - б) печеночно-желудочная,
 - в) серповидная,
 - г) венечная,
 - д) круглая.
9. Укажите анатомические образования печеночно-двенадцатиперстной связки:
- а) желчный проток,
 - б) воротная вена,
 - в) печеночная артерия,
 - г) круглая связка печени,
 - д) пузырная артерия.
10. Какое образование можно пережать для остановки кровотечения при ранении печени:
- а) круглую связку печени,
 - б) печеночно-диафрагмальную связку,

- в) печеночно-желудочную связку,
 - г) печеночно-двенадцатиперстную связку,
 - д) серповидную связку печени?
11. На какое время возможно пальцевое пережатие печеночно-двенадцатиперстной связки:
- а) 1-2 минуты,
 - б) 5-10 минут,
 - в) 30-40 минут,
 - г) 50-60 минут,
 - д) 1,5 часа?
12. Перечислите органы задней стенки сальниковой сумки, покрытые париетальной брюшиной:
- а) поджелудочная железа,
 - б) левая почка,
 - в) левый надпочечник,
 - г) аорта,
 - д) нижняя полая вена.
13. Перечислите брюшинные карманы нижнего этажа брюшной полости:
- а) правый мезентериальный синус,
 - б) левый мезентериальный синус,
 - в) верхняя илеоцекальная ямка,
 - г) нижняя илеоцекальная ямка,
 - д) ретроцекальная ямка.
14. Что отличает левый мезентериальный синус от правого:
- а) сообщается с малым тазом,
 - б) больше, чем правый,
 - в) меньше, чем правый,
 - г) уже правого,
 - д) шире правого?
15. Укажите скелетотопию начала корня брыжейки тонкой кишки:
- а) левый край тела II поясничного позвонка,
 - б) левый край тела III поясничного позвонка,
 - в) левый край тела IV поясничного позвонка,
 - г) тело XI грудного позвонка,
 - д) тело XII грудного позвонка.
16. Укажите скелетотопию окончания корня брыжейки тонкой кишки:
- а) крестцовоподвздошное сочленение,
 - б) правый край тела II поясничного позвонка,
 - в) правый край тела III поясничного позвонка,
 - г) правый край тела IV поясничного позвонка,
 - д) правый край тела V поясничного позвонка.
17. Какое анатомическое образование брюшной полости является ориентиром при ревизии тонкой кишки:
- а) двенадцатиперстно-тощекишечная складка,
 - б) двенадцатиперстно-тощекишечный карман,
 - в) восходящий отдел двенадцатиперстной кишки,
 - г) первая петля тощей кишки,
 - д) II поясничный позвонок?

18. Укажите образования брюшины, по которым могут распространяться патологические жидкости из верхнего этажа брюшной полости в нижний:

- а) правый боковой канал,
- б) левый боковой канал,
- в) преджелудочная сумка,
- г) подпеченочная сумка,
- д) сальниковая сумка.

19. Какое анатомическое образование перегородивает левый боковой канал:

- а) толстокишечно-диафрагмальная связка,
- б) селезеночный угол ободочной кишки,
- в) селезенка,
- г) диафрагма,
- д) мезоколон?

20. Укажите самую нижнюю точку брюшной полости:

- а) нижнее подвздошно-слепокишечное углубление,
- б) правый мезентериальный синус,
- в) левый мезентериальный синус,
- г) прямокишечно-маточное (у женщин) или прямокишечно-пузырное (у мужчин) углубление,
- д) маточно-пузырное углубление.

21. Укажите требования, предъявляемые к кишечным швам:

- а) асептичность,
- б) герметичность,
- в) гемостатичность,
- г) прочность,
- д) косметичность.

22. Прочность кишечного шва обеспечивается:

- а) качеством шовного материала,
- б) количеством наложенных рядов швов,
- в) прошиванием слизистой оболочки,
- г) прошиванием подслизистой основы,
- д) прошиванием мышечной оболочки.

23. Гемостатичность кишечного шва обеспечивается:

- а) прошиванием слизистой оболочки,
- б) прошиванием подслизистой основы,
- в) прошиванием мышечной оболочки,
- г) лигированием отдельных сосудов,
- д) наложением 3-х швов на сантиметр.

24. Асептичность кишечного шва обеспечивается:

- а) прошиванием всех слоев кишечной трубки,
- б) прошиванием всех слоев кроме слизистой,
- в) прошиванием слизистой оболочки и подслизистой основы,
- г) прошиванием только слизистой оболочки,
- д) наложением серозно-мышечного шва поверх "грязного".

25. Укажите однорядные кишечные швы:

- а) шов Альберта,
- б) шов Пирогова,

- в) шов Матешука,
 - г) шов Черни,
 - д) шов Ламбера.
26. Укажите двухрядные кишечные швы:
- а) шов Альберта,
 - б) шов Пирогова,
 - в) шов Матешука,
 - г) шов Черни,
 - д) шов Ламбера.
27. Для профилактики стенозирования зоны межкишечного анастомоза необходимо:
- а) пересекать кишку строго перпендикулярно,
 - б) пересекать кишку под углом 45 градусов с тупым противобрыжеечным краем,
 - в) пересекать кишку под углом 45 градусов с острым противобрыжеечным краем,
 - г) накладывать узловые швы,
 - д) накладывать непрерывный шов.

Ситуационные задачи

Задача 1. После драки в сельском Доме Культуры в ЦРБ доставлен Ж., 19 лет. Кожные покровы бледные, кровоподтеки в левой поясничной и эпигастральной областях. При выполнении лапароцентеза получена кровь. При постановке пробы Грегуара кровь свернулась.

Поставьте предварительный диагноз.

Дайте характеристику пробы Грегуара.

Тактика хирурга в данной ситуации.

Задача 2. Больному В., 67 лет, по поводу прободения язвы желудка выполнена операция по Бильрот I. Через 4 дня после удаления назогастрального зонда была однократная рвота. Через некоторое время по дренажу отмечено увеличение отделяемого. После дачи пер ос красящего вещества произошло окрашивание и отделяемого по дренажу.

Поставьте диагноз.

Какие возможны варианты лечения в данной ситуации?

Тема 3: Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов верхнего этажа брюшной полости. Операции на желудке, печени, желчевыводящих путях, селезенке, поджелудочной железе

1. Перечислите органы брюшной полости, расположенные мезоперитонеально:
 - а) желудок,
 - б) печень,
 - в) селезенка,
 - г) большой сальник,
 - д) поджелудочная железа.
2. Голотопия дна желчного пузыря:
 - а) точка пересечения наружного края правой прямой мышцы живота с реберной дугой,
 - б) у конца X ребра справа,
 - в) у мечевидного отростка справа,

- г) на уровне пупка справа,
 - д) у конца XI ребра.
3. Назовите участки желудка, которые не покрыты брюшиной:
- а) малая кривизна,
 - б) большая кривизна,
 - в) передняя стенка,
 - г) задняя стенка,
 - д) дно желудка.
4. Назовите источник кровоснабжения верхнего этажа брюшной полости:
- а) чревный ствол,
 - б) верхняя брыжеечная артерия,
 - в) общая печеночная артерия,
 - г) селезеночная артерия,
 - д) собственная печеночная артерия.
5. Перечислите основные ветви чревного ствола:
- а) общая печеночная артерия,
 - б) селезеночная артерия,
 - в) левая желудочная артерия,
 - г) правая желудочная артерия,
 - д) собственная печеночная артерия.
6. Какие артерии перевязывают при мобилизации малой кривизны желудка:
- а) правую желудочную артерию,
 - б) левую желудочную артерию,
 - в) желудочно-двенадцатиперстную артерию,
 - г) левую печеночную артерию,
 - д) артерию желчного пузыря?
7. Назовите артерии, которые перевязывают при мобилизации большой кривизны желудка:
- а) правая желудочно-сальниковая артерия,
 - б) левая желудочно-сальниковая артерия,
 - в) короткие желудочные артерии,
 - г) желудочно-двенадцатиперстная артерия,
 - д) нижняя пищеводная артерия.
8. При пережатии чревного ствола кровоснабжение желудка осуществляется за счет:
- а) нижней брыжеечной артерии,
 - б) дуги Риоланда,
 - в) пузырной артерии,
 - г) левой желудочно-сальниковой артерии,
 - д) нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии.
9. При пережатии малого сальника нарушается кровообращение в:
- а) левой желудочной артерии,
 - б) селезеночной артерии,
 - в) правой желудочной артерии,
 - г) общей печеночной артерии,
 - д) верхней брыжеечной артерии.
10. Укажите, куда оттекает кровь от органов верхнего этажа брюшной полости:
- а) в воротную вену,
 - б) в печеночную вену,

- в) в селезеночную вену,
 - г) в верхнюю брыжеечную вену,
 - д) в нижнюю брыжеечную вену.
11. Самый мощный бассейн лимфооттока по Мельникову:
- а) зона правой желудочно-сальниковой артерии,
 - б) зона правой желудочной артерии,
 - в) зона левой желудочной артерии,
 - г) зона селезеночной артерии,
 - д) зона левой желудочно-сальниковой артерии.
12. Наиболее физиологичным способом резекции желудка является:
- а) способ Гофмейстера-Финстерера,
 - б) Бильрот-I,
 - в) Бильрот-II,
 - г) способ Ру,
 - д) резекция на выключение.
13. Наиболее физиологичным видом ваготомии является:
- а) двухстволовая,
 - б) одностволовая,
 - в) селективная,
 - г) проксимальная селективная,
 - д) серозно-мышечная.
14. Стволовая и селективная ваготомия должна быть дополнена:
- а) гастростомией,
 - б) резекцией желудка,
 - в) дренирующей операцией,
 - г) вагосимпатической блокадой,
 - д) лимфодиссекцией.
15. Перечислите отделы двенадцатиперстной кишки:
- а) верхний горизонтальный,
 - б) нисходящий,
 - в) нижний горизонтальный,
 - г) восходящий,
 - д) поперечный.
16. Назовите связки, которые пересекают при спленэктомии:
- а) желудочно-селезеночная,
 - б) селезеночно-диафрагмальная,
 - в) селезеночно-почечная,
 - г) желудочно-диафрагмальная,
 - д) печеночно-желудочная.
17. Назовите наиболее рациональный доступ к поджелудочной железе после лапаротомии:
- а) через желудочно-толстокишечную связку,
 - б) через малый сальник,
 - в) через брыжейку поперечно-ободочной кишки,
 - г) через желудочно-селезеночную связку,
 - д) через поджелудочно-желудочную связку.
18. Какова проекция высшей точки правой доли печени (по срединно-ключичной линии):

- а) IV межреберье,
 - б) V межреберье,
 - в) край реберной дуги,
 - г) VI межреберье,
 - д) III межреберье?
19. Какова проекция высшей точки левой доли печени (по парастеральной линии):
- а) V межреберье,
 - б) VI межреберье,
 - в) VII межреберье,
 - г) IV межреберье,
 - д) III межреберье?
20. Укажите расположение нижнего края печени (по срединной линии спереди):
- а) середина расстояния между пупком и мечевидным отростком, б) у края мечевидного отростка, в) у верхушки мечевидного отростка, г) на 2 см. выше пупка,
 - д) на 2 см. ниже мечевидного отростка.
21. Назовите анатомические образования, ограничивающие треугольник Кало:
- а) пузырная артерия,
 - б) пузырный проток,
 - в) печеночный проток,
 - г) левая печеночная артерия,
 - д) собственная печеночная артерия.
22. У места слияния правого и левого печеночных протоков находится:
- а) сфинктер Одди,
 - б) сфинктер Лютгенса,
 - в) сфинктер Мерици,
 - г) сфинктер Вестфалья,
 - д) сфинктер Пилори.
23. Укажите анатомические образования, которые можно использовать для выполнения портогепатографии:
- а) воротную вену печени, б) печеночную вену, в) круглую связку печени, г) нижнюю полую вену, д) бедренную вену.
24. Укажите основные отличия временной гастростомы от постоянной:
- а) свищевой ход образован серозной оболочкой, б) свищевой ход образован слизистой оболочкой, в) для функционирования свища трубка в нем должна находиться постоянно, г) для функционирования свища необязательно постоянное нахождение в нем трубки,
 - д) после удаления трубки свищ может закрыться самостоятельно.
25. Укажите основные отличия постоянной гастростомы от временной:

а) свищевой ход образован серозной оболочкой, б) свищевой ход образован слизистой оболочкой, в) для функционирования свища трубка в нем должна находиться постоянно, г) для функционирования свища необязательно постоянное нахождение в нем трубки, д) после удаления трубки свищ самостоятельно не закрывается.

24. После выполнения какой операции накладывается анастомоз по Брауну:

а) резекция желудка по Бильрот I, б) резекция желудка по Бильрот II, в) стволовая ваготомия, г) селективная ваготомия, д) холецистэктомия?

Ситуационные задачи

Задача 1. При выполнении холецистэктомии хирург повредил паренхиму печени. Для временной остановки кровотечения на 45 минут был наложен зажим на малый сальник. Рана печени ушита, выполнена холецистэктомия. На вторые сутки больная умерла от почечно-печеночной недостаточности.

Дайте топографо-анатомическое обоснование пережатия малого сальника при повреждении печени.

Укажите ошибки хирурга.

Задача 2. Больному Д., 14 лет, с диагнозом – тромбоцитопеническая пурпура (болезнь Верльгофа) выполнена спленэктомия. Состояние больного улучшилось, количество тромбоцитов в норме. Через несколько месяцев при обследовании выявлен рецидив заболевания.

В чем причина рецидива болезни Верльгофа после спленэктомии?

Какова должна быть тактика хирурга при подготовке больного к операции и во время операции?

Тема 4: Топографическая анатомия и оперативная хирургия органов нижнего этажа брюшной полости. Операции на тонкой кишке и толстой кишке

1. Перечислите отделы толстой кишки:

- а) слепая и восходящая,
- б) поперечная,
- в) нисходящая,
- г) сигмовидная,
- д) прямая.

2. Назовите источник кровоснабжения нижнего этажа брюшной полости:

- а) верхняя брыжеечная артерия,
- б) нижняя брыжеечная артерия,
- в) поджелудочно-двенадцатиперстная артерия,
- г) правая толстокишечная артерия,
- д) артерия сигмовидной кишки.

3. Укажите, за счет каких ветвей осуществляется анастомоз между чревной и верхней брыжеечной артериями при коллатеральном кровоснабжении:
- а) верхние поджелудочно-двенадцатиперстные артерии,
 - б) нижние поджелудочно-двенадцатиперстные артерии,
 - в) правая желудочно-сальниковая артерия,
 - г) левая желудочно-сальниковая артерия,
 - д) срединная толстокишечная артерия.
4. Укажите, некроз какого отдела кишечника наступает при остром тромбозе верхней брыжеечной артерии:
- а) тощей кишки,
 - б) подвздошной кишки,
 - в) двенадцатиперстной кишки,
 - г) восходящего отдела толстой кишки,
 - д) поперечно-ободочной кишки.
5. Укажите, куда оттекает венозная кровь от органов нижнего этажа брюшной полости:
- а) в воротную вену,
 - б) в печеночную вену,
 - в) в селезеночную вену,
 - г) в верхнюю брыжеечную вену,
 - д) в нижнюю брыжеечную вену.
6. Перечислите внешние признаки отличия толстой кишки от тонкой:
- а) наличие продольных лент, б) вздутие, в) жировые привески, г) серо-голубой цвет, д) больший диаметр.
7. Укажите наружные ориентиры для доступа к червеобразному отростку по Мак-Бурнею – Волковичу – Дьяконову:
- а) пупок,
 - б) передняя верхняя подвздошная ость,
 - в) передняя нижняя подвздошная ость,
 - г) паховая связка,
 - д) наружный край прямой мышцы живота.
8. Укажите наружные ориентиры для доступа к червеобразному отростку по Ленандеру:
- а) пупок,
 - б) правая передняя верхняя подвздошная ость,
 - в) левая передняя верхняя подвздошная ость,
 - г) паховая связка,
 - д) наружный край правой прямой мышцы живота.
9. Укажите наиболее оптимальный доступ при осложненном аппендиците:
- а) по Мак-Бурнею-Волковичу-Дьяконову,
 - б) по Ленандеру,
 - в) по Бергману-Израэлю,
 - г) трансректальный,
 - д) нижняя срединная лапаротомия.
10. При периаппендикулярном инфильтрате оперируют:
- а) через доступ Мак-Бурнея-Волковича-Дьяконова,
 - б) через доступ по Ленандеру,
 - в) через нижний срединный разрез,
 - г) после стихания воспалительного процесса,

- д) не оперируют.
11. Укажите наиболее точный ориентир для нахождения основания червеобразного отростка:
- а) место слияния продольных лент слепой кишки,
 - б) правая подвздошная ямка,
 - в) левая подвздошная ямка,
 - г) верхушка слепой кишки,
 - д) места впадения подвздошной кишки в слепую.
12. По какому признаку находят слепую кишку:
- а) по отсутствию жировых подвесок,
 - б) по наличию брыжейки,
 - в) по наличию илеоцекального угла,
 - г) по серо-голубому цвету,
 - д) по тонкостенности?
13. Укажите возможные варианты расположения червеобразного отростка:
- а) ретроцекальное,
 - б) ретроперитонеальное,
 - в) поддиафрагмальное,
 - г) тазовое,
 - д) в толще брыжейки тонкой кишки.
14. Голотопия селезеночной кривизны ободочной кишки:
- а) левое подреберье,
 - б) пупочная область,
 - в) левая боковая область,
 - г) левая подвздошная область,
 - д) собственно надчревная область.
15. Скелетотопия селезеночной кривизны ободочной кишки:
- а) хрящ VIII ребра слева,
 - б) хрящ VII ребра слева,
 - в) хрящ IX ребра слева,
 - г) хрящ X ребра слева,
 - д) тело I поясничного позвонка.
16. Голотопия сигмовидной кишки:
- а) левая подвздошная область,
 - б) надлобковая область,
 - в) левая боковая область,
 - г) пупочная область,

- д) левая подреберная область.
17. Какой признак позволяет отличить поперечную ободочную кишку от других отделов ободочной кишки:
- а) серо-голубой цвет,
 - б) жировые подвески,
 - в) характерные вздутия (гаустры),
 - г) интраперитонеальное положение,
 - д) свешивающийся большой сальник?
18. Какой тип анастомоза на тонкой кишке является наиболее физиологичным:
- а) «конец в конец»,
 - б) «конец в бок»,
 - в) «бок в бок»,
 - г) «бок в конец»,
 - д) все типы анастомозов имеют одинаковые свойства?
19. Какие инструменты используются при мобилизации тонкой кишки:
- а) кровоостанавливающие зажимы,
 - б) лигатурная игла Дешана,
 - в) кишечные жомы,
 - г) иглодержатель,
 - д) круглые иглы?
20. Как накладываются кишечные жомы на тонкую кишку перед резекцией:
- а) перпендикулярно длиннику кишки,
 - б) под углом к длиннику кишки, параллельно друг к другу,
 - в) под углом, открытым в сторону свободного края кишки,
 - г) под углом, открытым в сторону брыжеечного края кишки,
 - д) все перечисленные варианты?
21. Укажите способы мобилизации брыжеечной части тонкой кишки:
- а) бесшовный,
 - б) краевой,
 - в) циркулярный,
 - г) кисетный,
 - д) клиновидный.
22. С какой целью ушивается дефект брыжейки при резекции тонкой кишки:
- а) из-за опасности кровотечения,
 - б) для предотвращения спаечной болезни,
 - в) для предупреждения ущемления петли тонкой кишки,
 - г) для перитонизации,
 - д) все выше перечисленные?
23. Какой шов целесообразно применять на толстой кишке:
- а) однорядный,
 - б) двухрядный,
 - в) трехрядный,
 - г) кисетный,
 - д) количество рядов швов определяется характером патологического процесса?
24. Укажите отличия операции «колостомия» от «противоестественного заднего прохода»:
- а) накладывается на проксимальный отдел толстой кишки,
 - б) накладывается на дистальный отдел толстой кишки,

- в) отводящий отдел полностью выключен,
 - г) отводящий отдел не выключен полностью,
 - д) стенка кишки рассекается продольно.
25. Укажите отличия операции «противоестественного заднего прохода» от «колостомии»:
- а) накладывается на проксимальный отдел толстой кишки,
 - б) накладывается на дистальный отдел толстой кишки,
 - в) отводящий отдел полностью выключен,
 - г) отводящий отдел не выключен полностью,
 - д) стенка кишки рассекается поперечно.
26. Через какое время после выполнения плановой операции наложения противоестественного заднего прохода желательно вскрыть просвет сигмовидной кишки:
- а) через 12 ч.,
 - б) через 24 ч.,
 - в) через 2-3 суток,
 - г) через 4-6 суток,
 - д) по желанию больного?

Ситуационные задачи

Задача 1. У больного 57 лет с хорошо развитой мускулатурой после выполнения доступа по Мак-Бурнею-Волковичу-Дьяконову были обнаружены признаки висцероптоза и заподозрено тазовое положение воспаленного червеобразного отростка. При попытке расширения разреза в нижнемедиальном направлении у наружного края прямой мышцы живота была идентифицирована крупная (диаметром до 7 мм) артерия, идущая снизу вверх и ограничивающая доступ.

Какая артерия ограничила возможность расширения доступа в нижнемедиальном направлении?

Как следует поступить в такой ситуации, не увеличивая травматичность и риск оперативного доступа?

Задача 2. Больной 25 лет поступил с проникающим ножевым ранением в правой боковой области живота, с признаками развития перитонита. Произведена нижняя срединная лапоротомия. После проведенной ревизии органов брюшной полости, обнаружена резаная рана стенки тощей кишки более 2/3 ее диаметра.

Какова дальнейшая тактика хирурга?

Дайте характеристику оперативного приема.

Эталоны ответов

Тема 1

1-а,г,д; 2-б,г,д; 3-в; 4-г; 5-а,г,д; 6-б; 7-а,г,д; 8-а,в,д; 9-а,б,в; 10-г; 11-а,б,в,г,д; 12-а,б; 13-в,г; 14-б,в,г; 15-д; 16-в; 17-в; 18-г; 19-а; 20-б; 21-в; 22-г; 23-в; 24-г; 25-а; 26-в; 27-а,в,г; 28-а,б; 29-в,г,д; 30-б,г,д; 31-г; 32-в,г; 33-б,г; 34-г.

Тема 2

1-а; 2-б; 3-б,в,д; 4-а; 5-а,б,г; 6-а,б,в,г,д; 7-а,в,г,д; 8-а,б,в,г,д; 9-а,б,в; 10-г; 11-б; 12-а; 13-а,б,в,г,д; 14-а; 15-а; 16-а; 17-а,б; 18-а; 19-а; 20-г; 21-а,б,в,г; 22-а,г; 23-б,г; 24-б,д; 25-б,в,д; 26-а,г; 27-б,г.

Тема 3

1-б; 2-а; 3-а,б; 4-а; 5-а,б,в; 6-а,б; 7-а,б; 8-а,д; 9-в,г; 10-а,б,в; 11-г; 12-б; 13-г,д; 14-в; 15-а,б,в,г; 16-а,б,в; 17-а; 18-а; 19-а; 20-а; 21-а,б,в; 22-в; 23-в; 24-а,в,д; 25-б,г,д; 26-б.

Тема 4

1-а,б,в,г,д; 2-а,б; 3-а,б; 4-а,б,г; 5-а,в,д; 6-в; 7-а,б,г; 8-б,в; 9-д; 10-г; 11-а; 12-а,в,г,д; 13-а,б,в,г,д; 14-а; 15-а; 16-а; 17-г,д; 18-а; 19-а,в,г,д; 20-в; 21-б,д; 22-в; 23-б; 24-а,г,д; 25-б,в,д; 26-в.