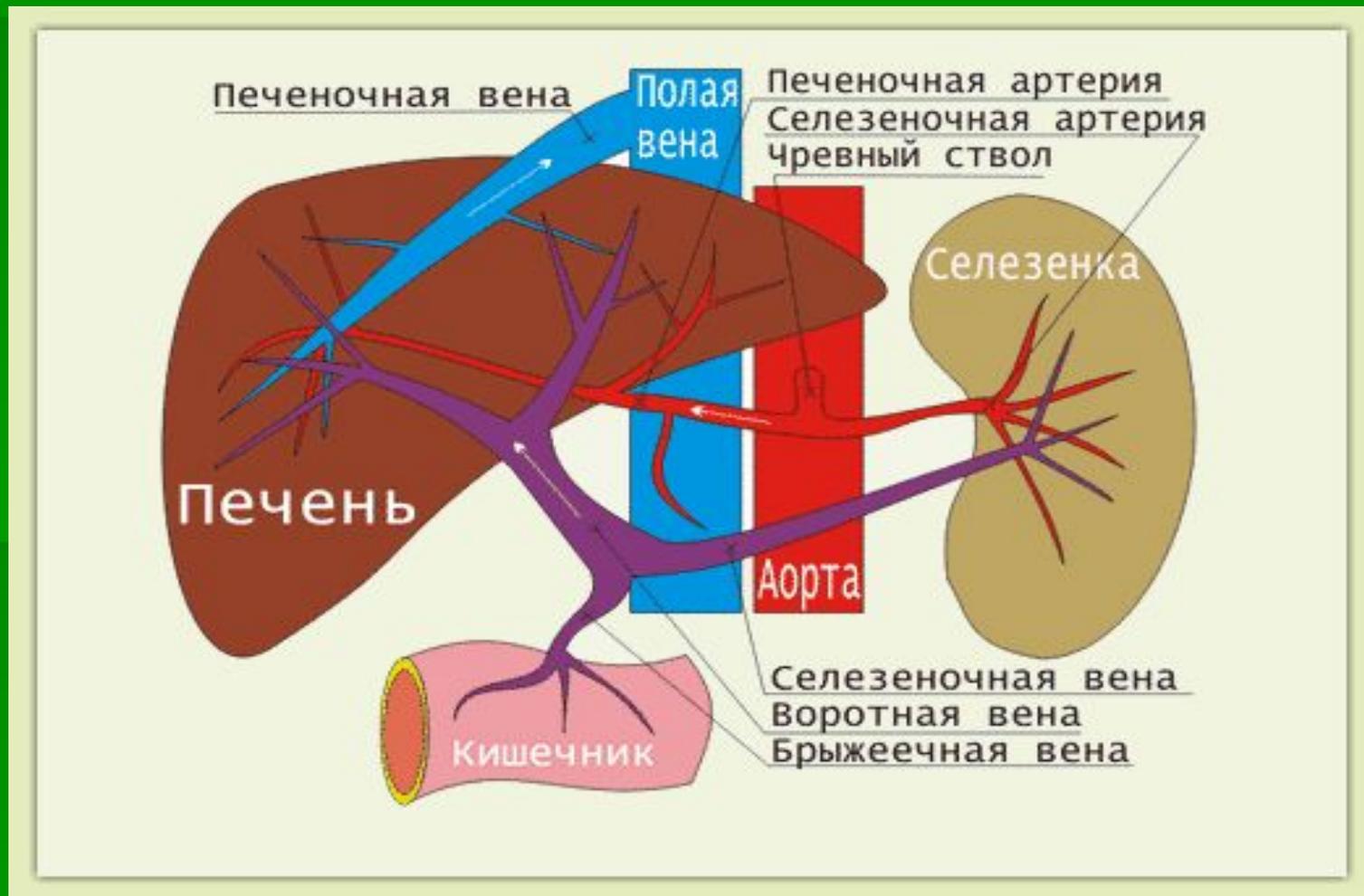


Портальная гипертензия

Кафедра госпитальной хирургии
СОГМА

Двойное кровоснабжение печени



Портальный кровоток

- Через воротную вену печень получает около 60–80% крови. Кровоток по воротной вене может значительно возрасти после еды (кровь приливает к кишечнику), однако давление в ней остается практически неизменным благодаря сложному регулирующему механизму.

Артериальный кровоток

- Давление в прекапиллярной части артериальной системы 110-120 мм. рт. ст., а в венах 5-10 мм. рт. ст.
- Эта огромная разница должна была бы привести к исключительно артериальному потоку крови, но это предотвращается довольно сложной системой специальных сфинктеров, которые выравнивают давление, давая возможность адекватному потоку крови попадать в систему нижней полой вены.

Система специальных сфинктеров, выравнивающих артериальное давление до венозного

- Имеется 3 основных сфинктера:
- Сфинктер Пинкмаутера. Это входной сфинктер на границе дольки и синусоида;
- Сфинктер мышечного уплотнения в артериальной стенке, где артерия открывается в печёночную дольку;
- Сфинктер в месте впадения синусоида в центральную вену.

Таким образом, на пути артериального потока имеется три препятствия, которые, как редукторы, понижают артериальное давление, доводя его до адекватного уровня с венозным.

Воротный (портальный) кровоток в норме преобладает над артериальным

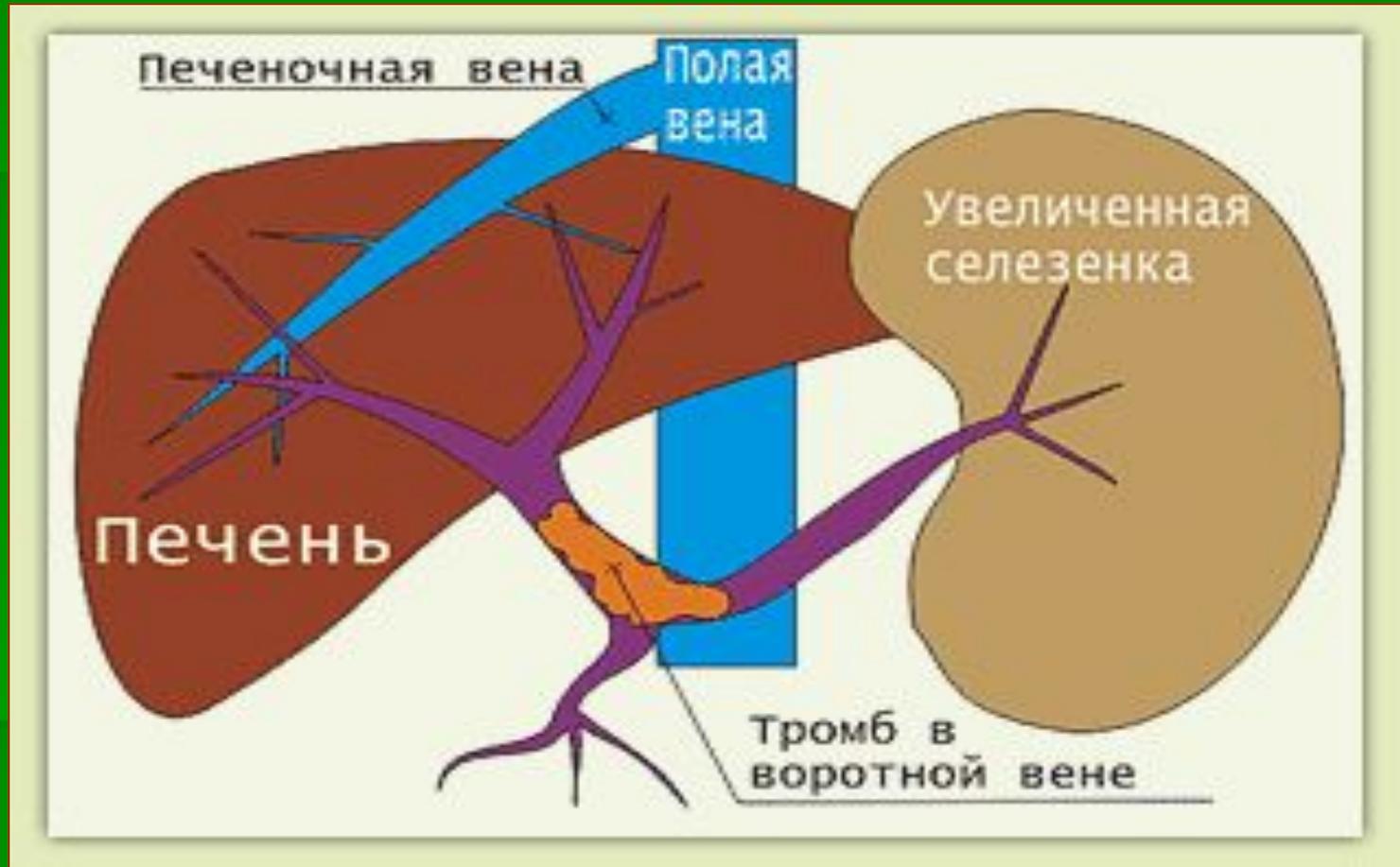
- Если нарушение артериального кровоснабжения печени (закупорка печеночной артерии) значительно не сказывается на функции печени, то нарушение портального кровоснабжения ведет к тяжелому заболеванию, называемому портальной гипертензией.

- **Портальная гипертензия - это симптомокомплекс, развивающийся в результате повышения давления в воротной вене.**
- **В норме давление в воротной вене составляет 120-180 мм водного столба, при портальной гипертензии оно повышается до 200- 400 мм водного столба.**

Этиология

- **предпеченочная (допеченочная)**
- **внутрипеченочная**
- **надпеченочная**
- **смешанная**

Допеченочный портальный блок (10-12%)

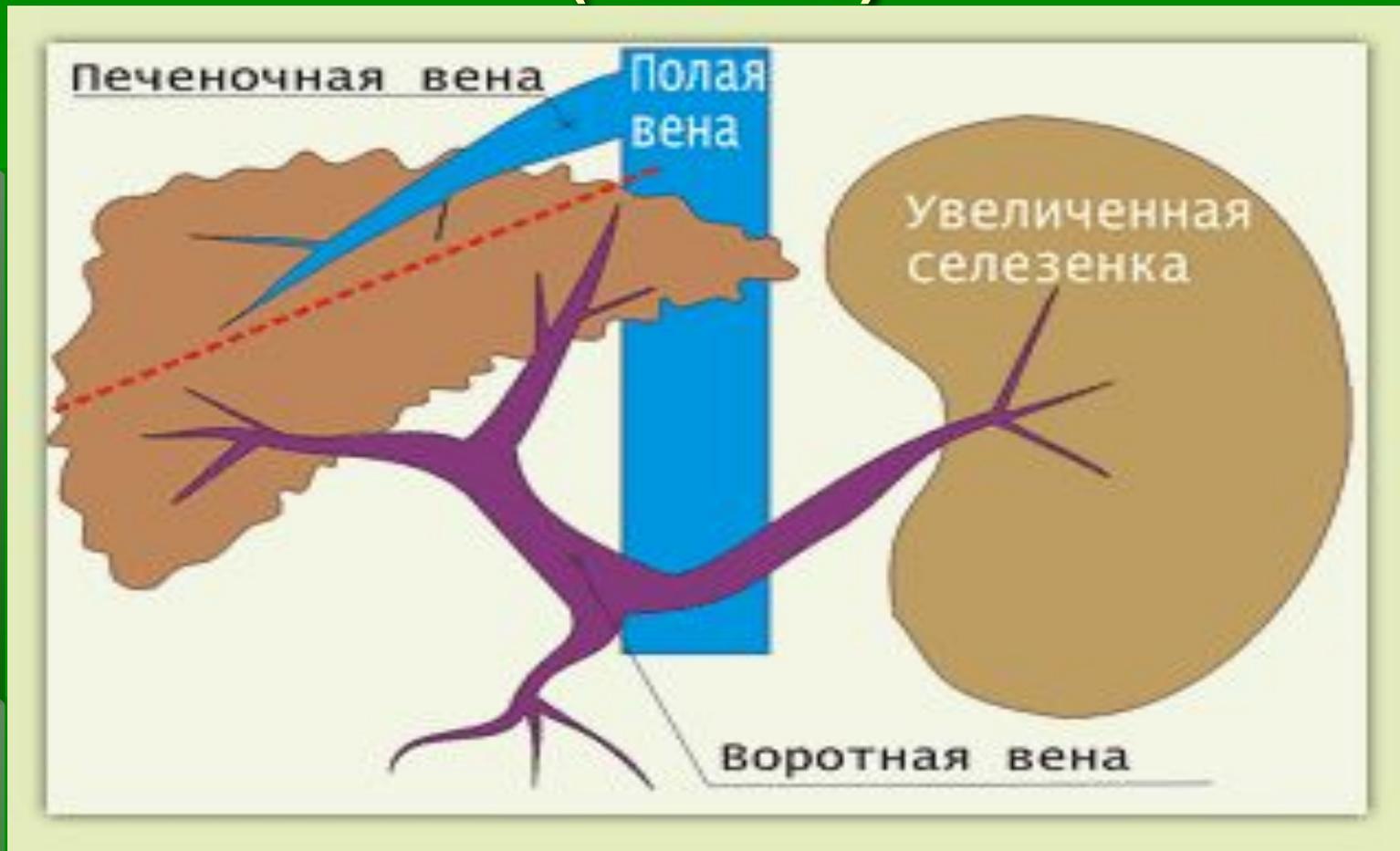


Препятствие кровотоку по воротной вене располагается в селезеночной, брыжеечной, воротной вене или ее ветвях.

Допеченочный портальная гипертензия (ДПГ)

- Первичная ДПГ - порок развития или тромбоза воротной вены.
(У новорожденных как результат пупочного сепсиса; у взрослых может быть следствием флебита).
- Вторичная ДПГ является следствием ряда заболеваний вторично вовлекающих сосуды портальной системы в окклюзионный процесс. *(Новообразования, воспаление поджелудочной железы, гемобластозы).*
- Сегментарная ДПГ - изолированный тромбоз или окклюзия селезеночной вены

Внутрипеченочный портальный блок (80-87%).



Препятствие кровотоку по воротной вене располагается внутри печени - кровь не успевает фильтроваться через измененную печень.

Внутрипеченочный портальный блок (80-87%)

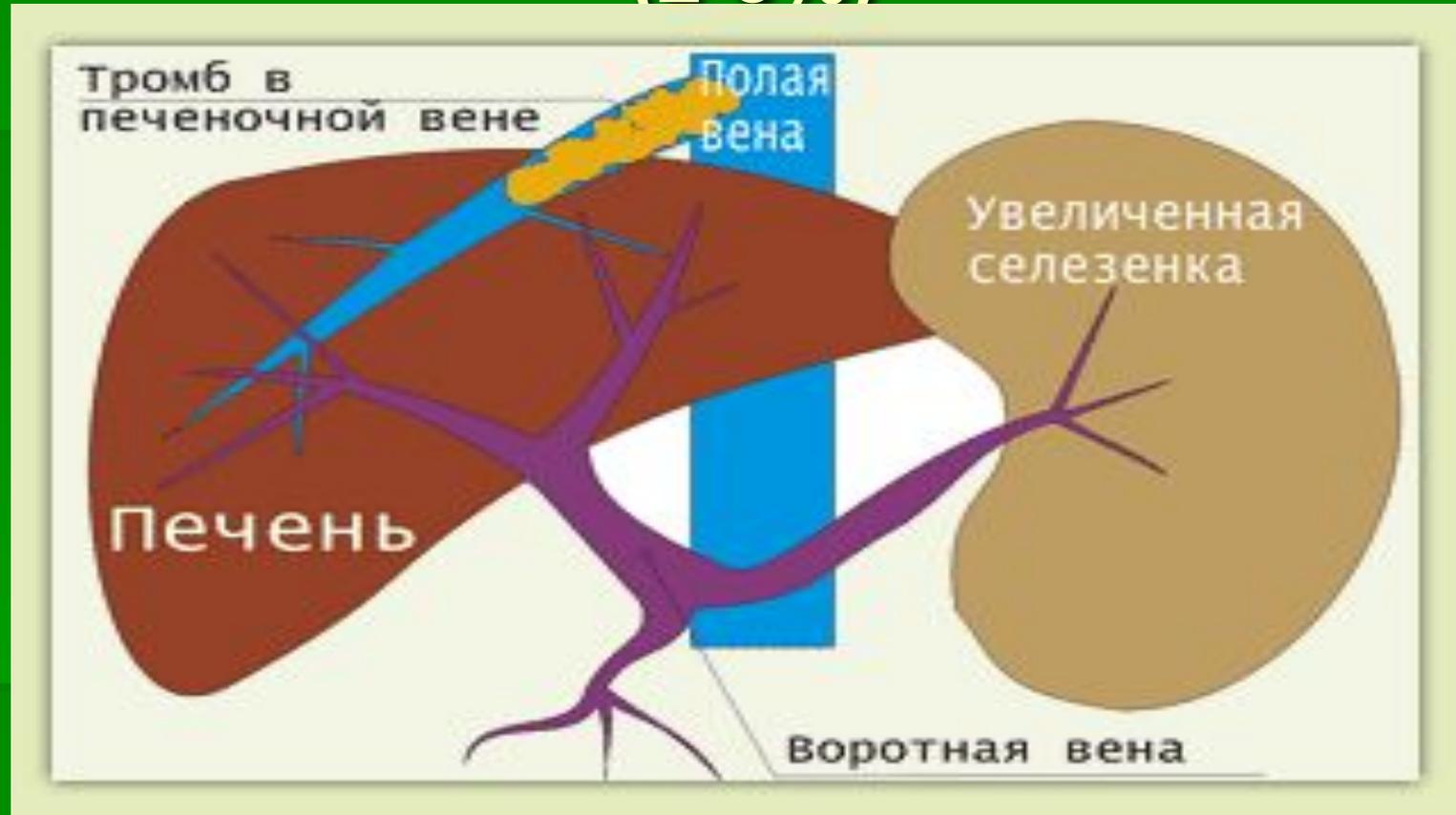
Патогенез

В результате замещения паренхимы печени соединительной тканью происходит редукция внутрипеченочных разветвлений воротной вены.

При циррозе артериальный кровоток печени резко снижен вследствие сужения всего артериального русла печени, тогда как кровоток в сторону селезенки возрастает.

Увеличение объемного кровотока по селезеночной артерии и затрудненный отток по селезеночной вене приводит к увеличению размеров селезенки с возрастанием количества крови в органе с 50мл до 1000 мл.

Постпеченочный портальный блок (2-3%)



**Препятствие располагается в печеночных венах
либо в полой вене.**

Постпеченочный портальный блок (2-3%)

- **Заболевания печеночных вен**
 1. Вено-окклюзионная болезнь
 2. Болезнь (синдром) Бадда-Киари
- **Тромбоз нижней полой вены**
- **Заболевания сердца**
 1. Кардиомиопатии
 2. Клапанные пороки сердца
 3. Констриктивный перикардит

Постпеченочный портальный блок (2-3%)

- Сужение полой вены может быть врожденным либо вызвано сдавлением опухолью либо самой увеличенной печенью.
- Болезнь Бадда - Киари симптомокомплекс, возникающий при нарушении оттока крови по печеночным венам. Наиболее частой причиной признается облитерирующий эндофлебит печеночных вен. Первые сообщения принадлежат патологоанатомам Budd (1846), Chiari (1899) и А. Абрикосову (1905).
- Правосердечная недостаточность - правые отделы сердца не успевают перекачивать венозную кровь и она застаивается во внутренних органах, в том числе и в печени

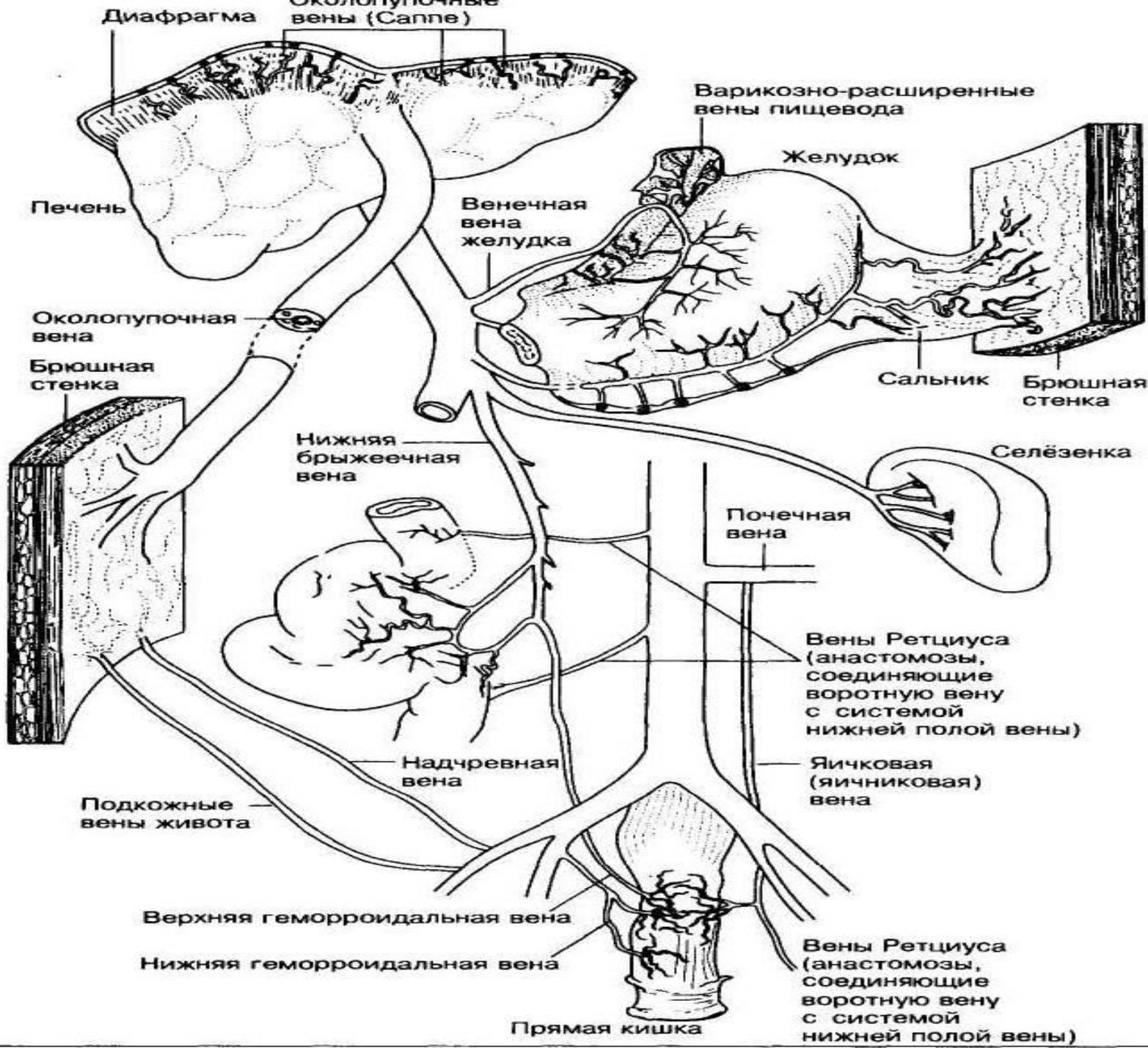
Смешанная форма портальной гипертензии

- Смешанная форма портальной гипертензии обычно развивается при сочетании цирроза печени с тромбозом воротной вены, при этом тромбоз и уменьшение притока портальной крови к печени усугубляют течение основного заболевания и способствуют развитию печеночной недостаточности

Патогенез

В результате нарушения кровотока по воротной вене кровь идёт по анастомозам окольным путём. Эти вены расширяются, истончаются и из них может быть кровотечение. Основные анастомозы:

- **вены пищевода и кардиального отдела желудка**
- **вены прямой кишки**
- **вены передней стенки брюшной полости.**



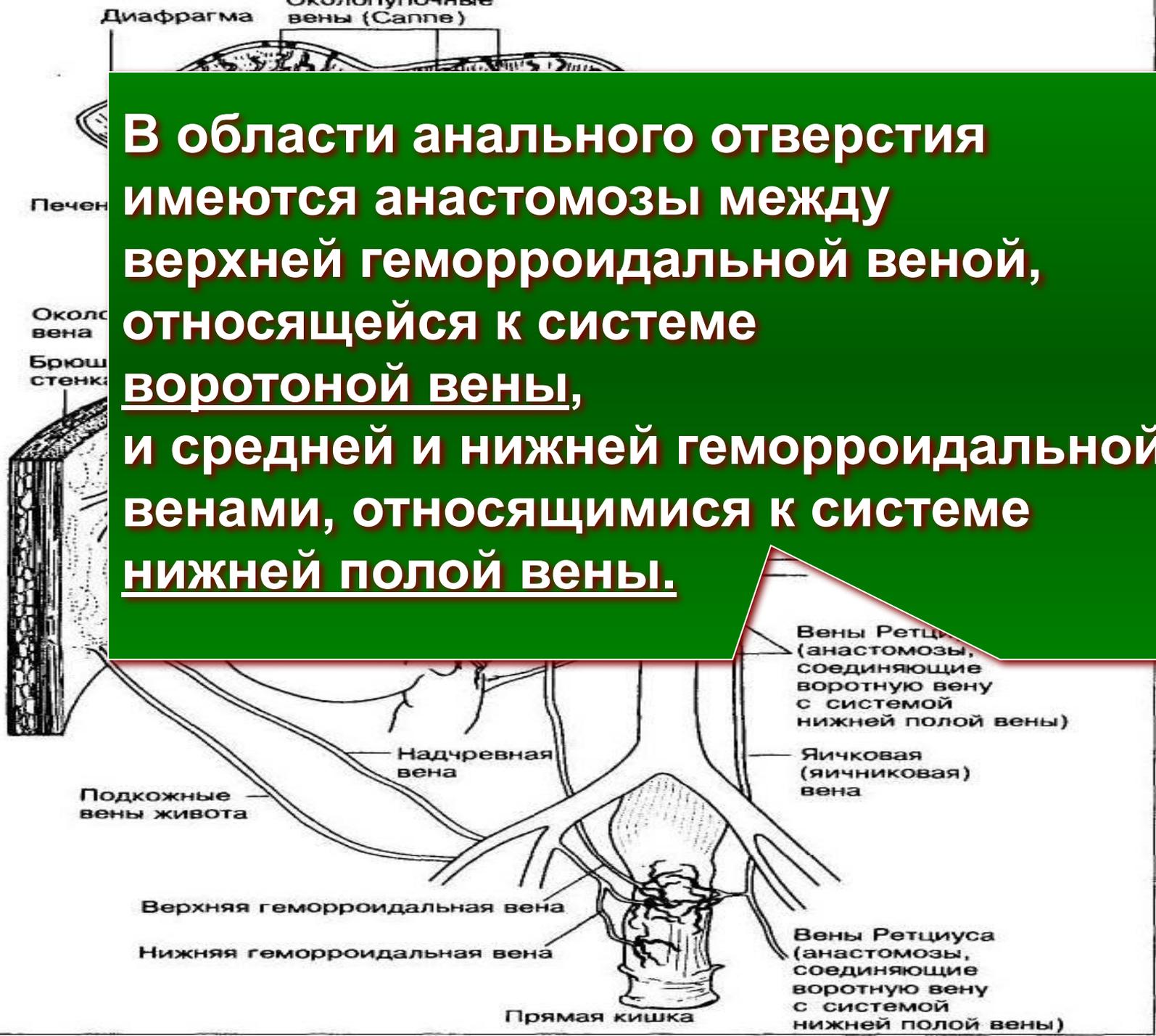
Выделяют 4 основные группы коллатералей:

- *I группа:* коллатерали, проходящие в области перехода защитного эпителия в абсорбирующий.
- *II группа:* вены, проходящие в серповидной связке и связанные с околопупочными венами.
- *III группа:* коллатерали, проходящие в связках или в складках брюшины.
- *IV группа:* вены, перераспределяющие портальную кровь в левую почечную вену.



В кардиальном отделе желудка имеются анастомозы между левой, задней и короткими венами желудка, которые относятся к системе воротной вены, и межреберными, диафрагмально-пищеводными и полунепарной венами, относящиеся к системе нижней полой вены.

**В области анального отверстия
имеются анастомозы между
верхней геморроидальной веней,
относящейся к системе
воротной вены,
и средней и нижней геморроидальной
венами, относящимися к системе
нижней поллой вены.**





Вены, проходящие в серповидной связке и связанные с околопупочными венами, являются рудиментом системы пупочного кровообращения плода.

соединяющие воротную вену с системой нижней полой вены)
 Прямая кишка



Коллатерали, проходящие в связках брюшины, образующихся при переходе ее с органов брюшной полости на брюшную стенку или забрюшинные ткани.

Эти коллатерали проходят от печени к диафрагме, в селезеночно-почечной связке и в сальнике



Вены, перераспределяющие портальную
 кровь в левую почечную вену. Кровоток
 осуществляется как непосредственно из
 селезеночной вены в почечную,
 так и через диафрагмальные, панкреатические,
 желудочные вены или
 вену левую надпочечника.

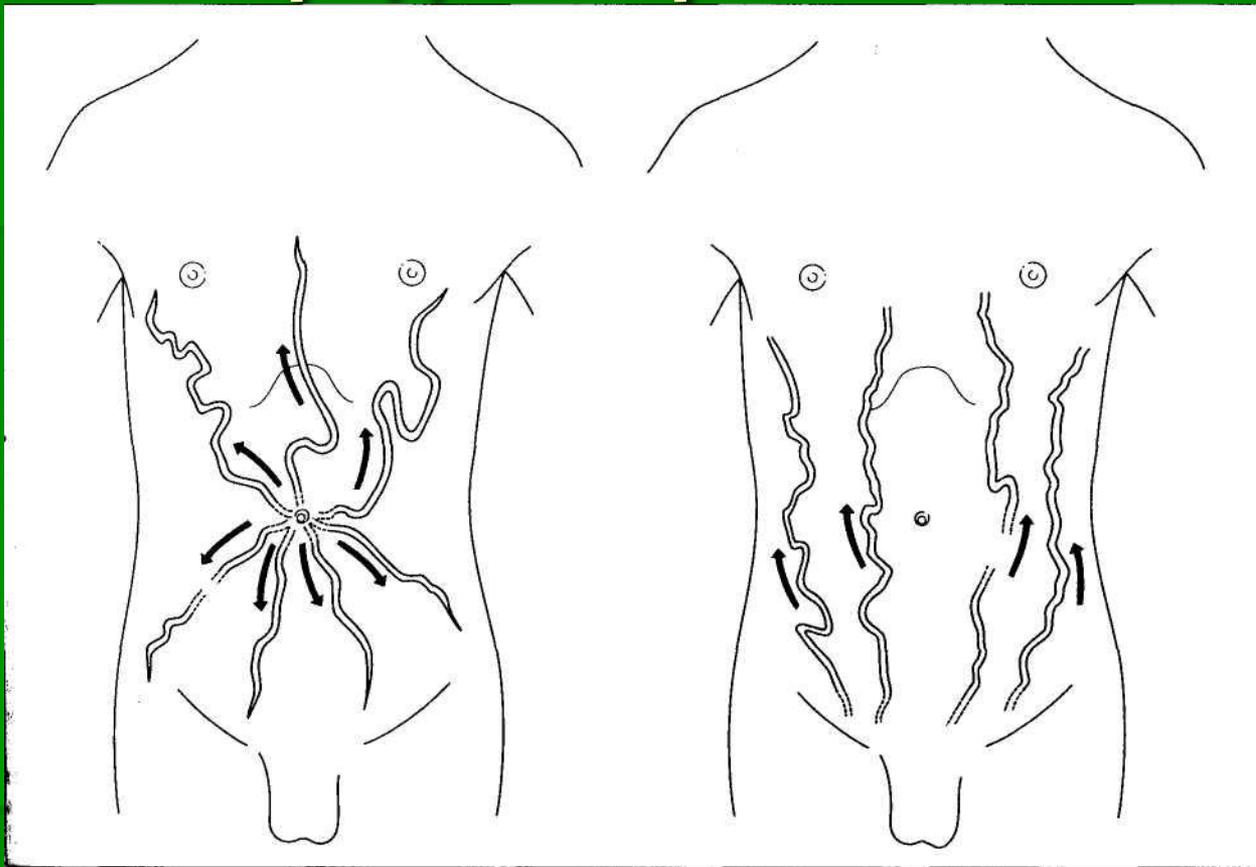
- Таким образом, кровь из желудочно-пищеводных и других коллатералей через непарную или полунепарную вену попадает в верхнюю полую вену. Небольшое количество крови попадает в нижнюю полую вену.

Внепеченочная обструкция.

- При внепеченочной обструкции воротной вены образуются дополнительные коллатерали, по которым кровь обходит участок обструкции с тем, чтобы попасть в печень. Они впадают в воротную вену дистальнее места обструкции. К этим коллатералиям относят вены ворот печени; вены, сопровождающие воротную вену и печеночные артерии, вены, проходящие в связках, поддерживающих печень; диафрагмальные и сальниковые вены.

- Цирроз печени – наиболее частая причина портальной гипертензии. У больных необходимо выяснить указание на алкоголизм и гепатит в анамнезе.
- В развитии внепеченочной портальной гипертензии особенно важное значение имеют ранее перенесенные воспалительные заболевания органов брюшной полости. Нарушения свертывающей системы крови и прием половых гормонов, предрасполагают к тромбозу воротной или печеночной вены.

Вены передней брюшной стенки



- При внутрипеченочной портальной гипертензии кровь может оттекает из воротной вены через околопупочные вены в нижнюю полую вену

- При обструкции нижней полой вены кровь протекает по коллатералям снизу вверх, в систему верхней полой вены

Шумы

- В области мечевидного отростка или пупка можно выслушать венозный шум. Шум возникает при прохождении из левой ветви пупочной вены через крупные пупочные или околопупочные вены, расположенные в серповидной связке.
- Сочетание расширенных вен передней брюшной стенки, громкого венозного шума над пупком и нормальных размеров печени называют синдромом Крювелье-Баумгартена.

Селезенка

- Селезенка увеличивается во всех случаях, при пальпации выявляется ее плотный край.
- Если селезенку не удастся пропальпировать или ее размеры не увеличены, то диагноз портальной гипертензии сомнительный.

Гиперспленизм

- Нередко спленомегалию сопровождает цитопенический синдром: тромбоцитопения, лейкопения, анемия. Этот феномен носит название "гиперспленизм". В его патогенезе первостепенное значение придается повышенному депонированию и разрушению клеток крови в селезенке, а также ее тормозящему влиянию на костный мозг.

Печень

- Отчетливой зависимости размеров печени от давления в воротной вене нет. Необходимо обратить внимание на консистенцию печени, ее болезненность и бугристость.
- При мягкой консистенции печени следует думать о внепеченочной обструкции воротной вены.
- При плотной консистенции более вероятен цирроз.

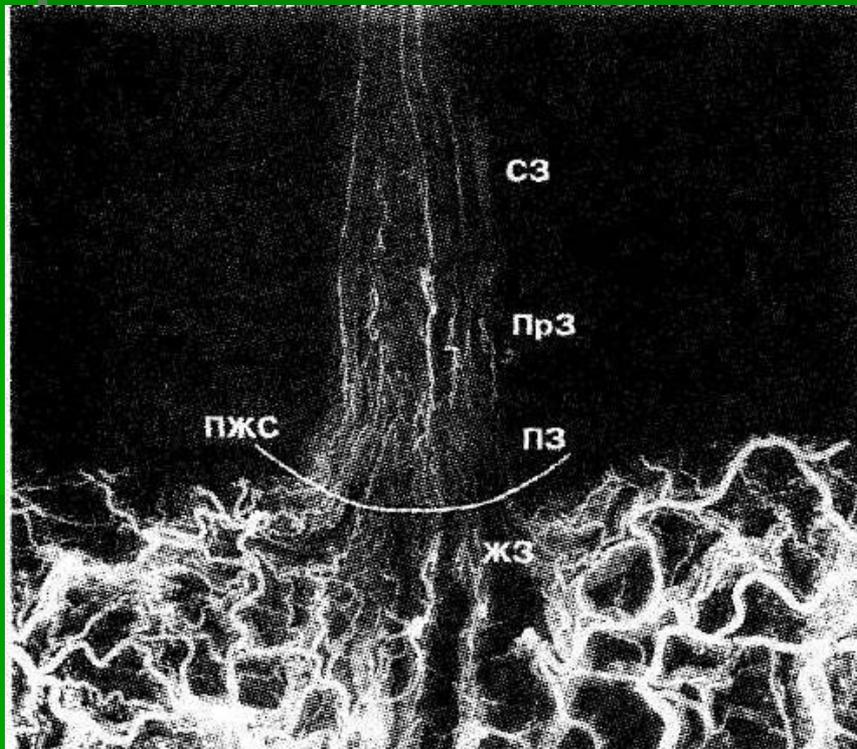
Асцит

- При портальной гипертензии повышается фильтрационное давление в капиллярах, вследствие чего жидкость пропотевает в брюшную полость.
- Развитие асцита при циррозе свидетельствует, помимо портальной гипертензии, и о печеночноклеточной недостаточности.

Прямая кишка

- Варикозное расширение вен аноректальной области можно выявить во время ректороманоскопии.
- Оно наблюдается в 44% цирроза печени, причем усиливается у больных с состоявшимся кровотечением из варикозно-расширенных вен пищевода.
- Его следует отличать от простого геморроя, которое представляет собой выбухание венозных тел, не связанных с системой воротной вены.

Рентгенологическое исследование брюшной и грудной полостей



- Это исследование в значительной степени устарело после внедрения эндоскопических методов.
- Варикозно-расширенные вены на фоне ровного контура пищевода выглядят как дефекты наполнения.
- Расширение вен кардии имеет червеобразный вид, поэтому их трудно отличить от складок слизистой оболочки.

Эндоскопия-

это лучший метод визуализации варикозно-расширенных вен пищевода и желудка.



- Степень расширения определяют придерживаясь следующей классификации.
- Степень 1 (Ф1): при надавливании эндоскопом размер вен уменьшается.
- Степень 2 (Ф2): при надавливании эндоскопом размер вен не уменьшается.
- Степень 3 (Ф3): вены сливаются по всей окружности пищевода.

Эндоскопия



- Чем больше размер вен, тем больше вероятность кровотечения. Вены обычно имеют белый цвет и непрозрачны. Красный цвет обычно свидетельствует о расширении более крупных вен. «Кровянистые кисты», появление пятен красного цвета свидетельствуют о высокой вероятности кровотечения.

Визуализация системы воротной вены

Неинвазивные методы

- Ультразвуковое исследование
- Доплеровское ультразвуковое исследование
- Компьютерная томография
- Магнитно-резонансная томография

Инвазивные методы

- Ангиография внутренних органов
- Дигитальная субтракционная ангиография
- Спленопортография
- Чрезпеченочная портография

Ультразвуковое исследование.

- В норме всегда удастся увидеть воротную вену, сложнее бывает увидеть селезеночную вену.
- При увеличении размеров воротной вены можно предположить портальную гипертензию, но этот признак не является диагностическим.
- Обнаружение коллатералей подтверждает диагноз.
- УЗИ позволяет выявить также тромбоз воротной вены (участок повышенной эхогенности).

Доплеровское ультразвуковое исследование

Воротная вена

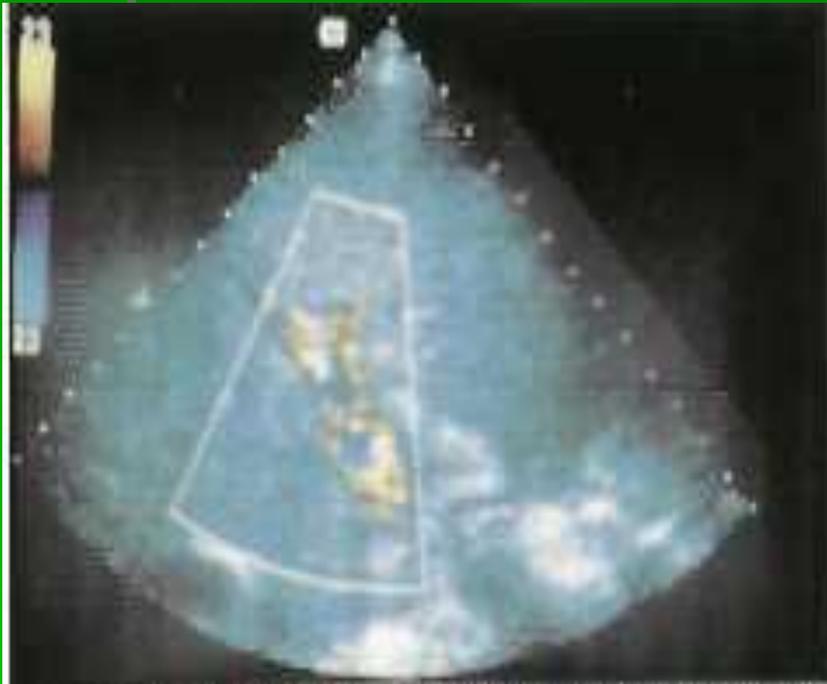
- Пройодимост
- Гепатофугальный кровоток
- Анатомические аномалии
- Пройодимост портосистемных шунтов
- Острое нарушение кровотока

Печеночная артерия

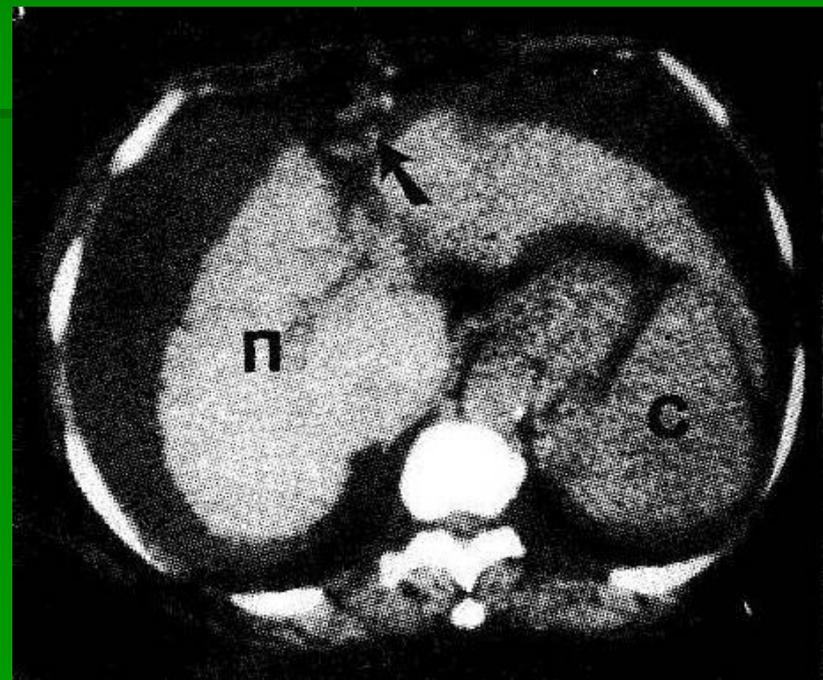
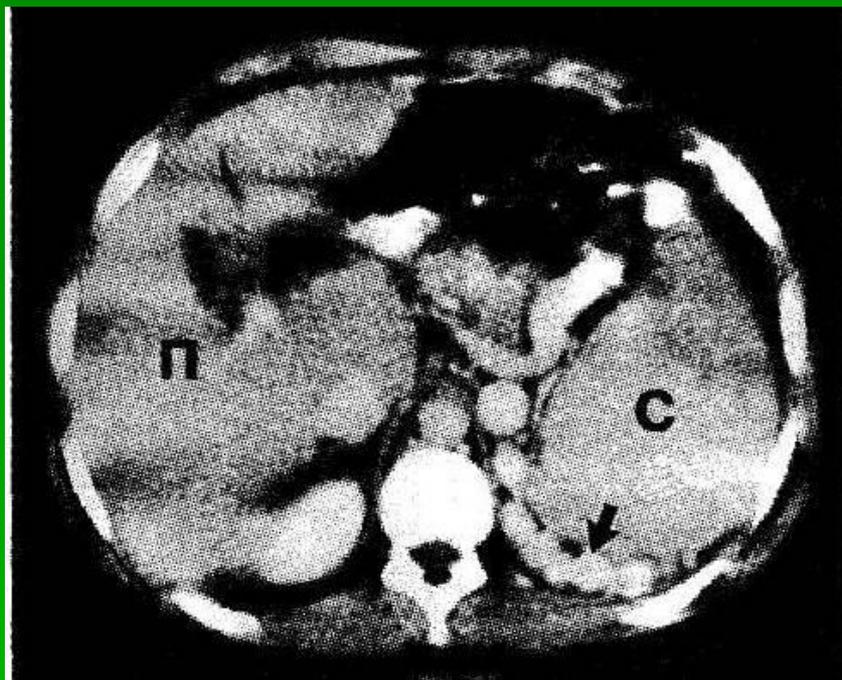
- Пройодимост (после трансплантации)
- Анатомические аномалии

Печеночные вены

- Выявление синдрома Бадда-Киари



Компьютерная томография (с введением контрастного вещества)



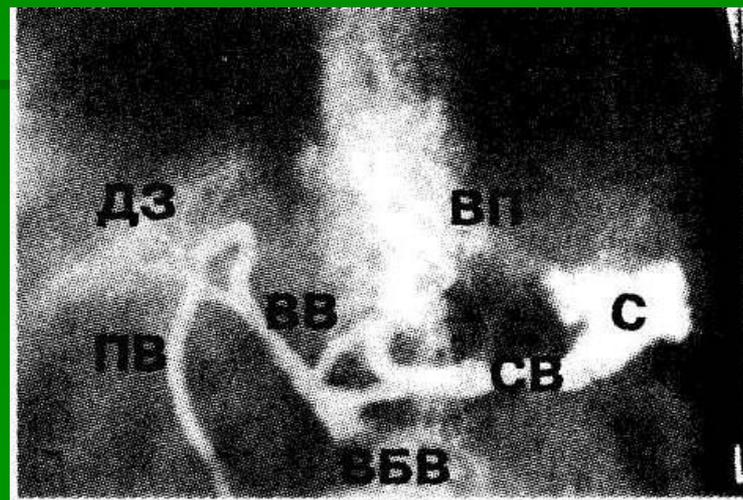
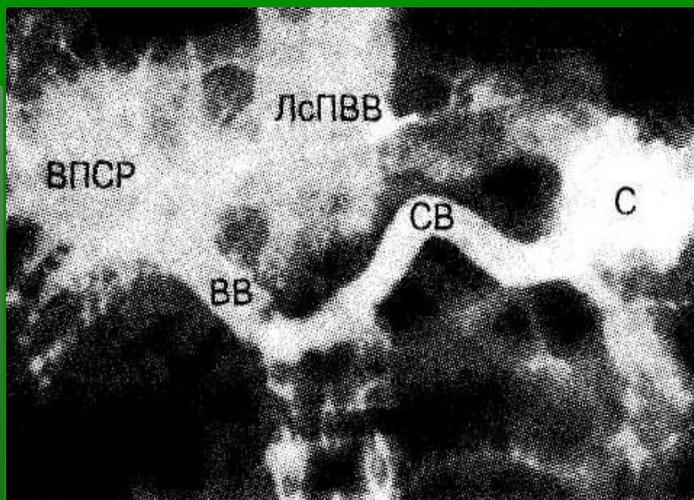
- Видны крупные коллатерали, проходящие в забрюшинном пространстве, позади селезенки

- Виден просвет пупочной вены

Магнитно-резонансная томография

- Позволяет очень четко визуализировать сосуды, т.к. они не участвуют в образовании сигнала.
- Применяют для определения просвета шунтов и оценки портального кровотока.
- Данные МР ангиографии более надежны, чем данные доплеровского УЗИ.

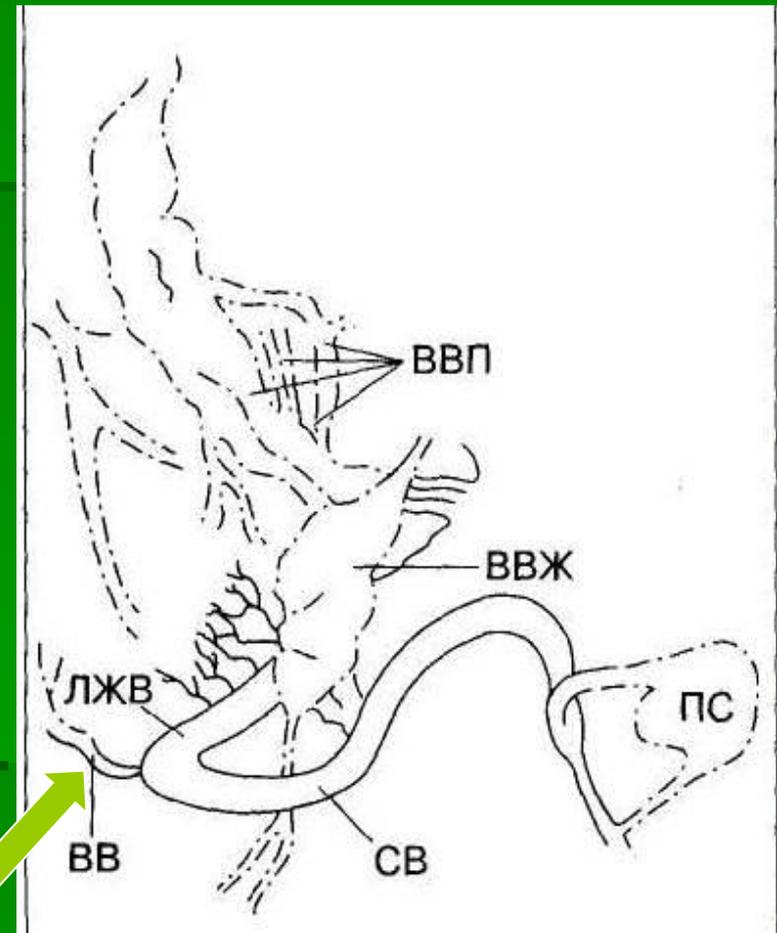
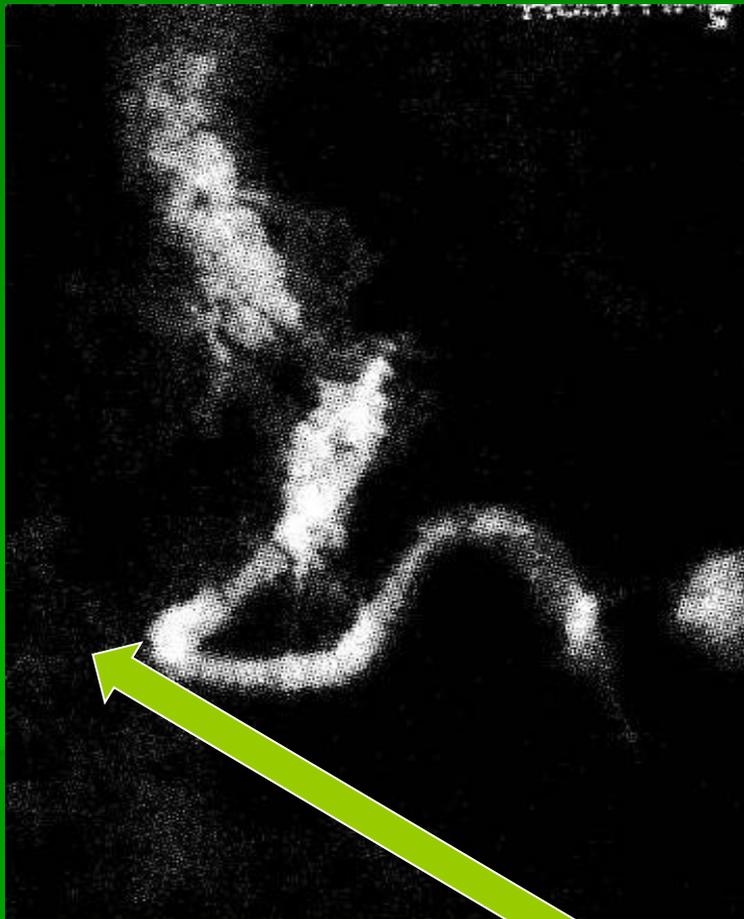
Ангиография внутренних органов



- Нормальная ангиография воротной вены

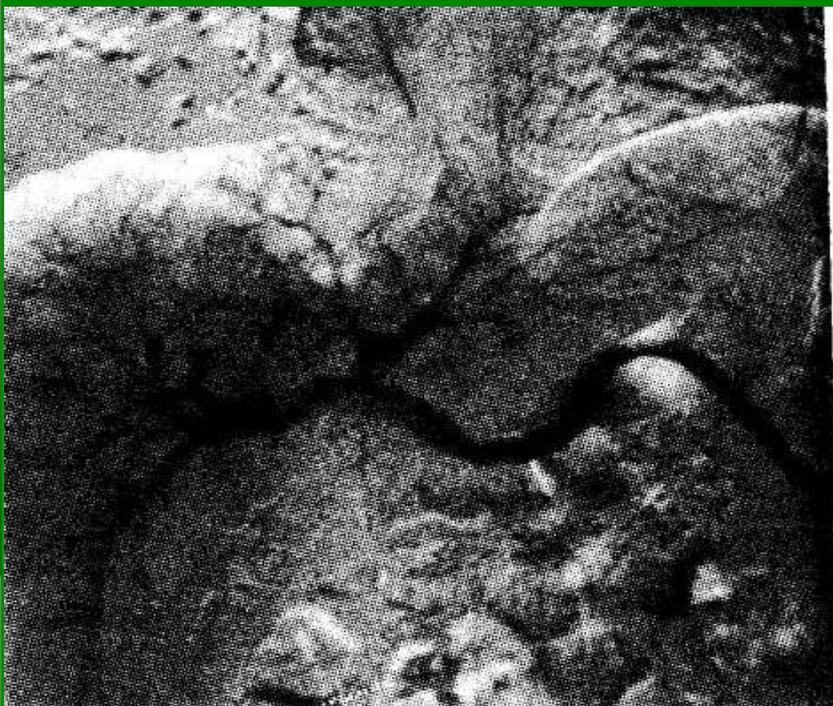
- Цирроз печени. Внутривеночный рисунок нарушен («Дерево зимой»)

Ангиография внутренних органов



- Основная часть контрастного вещества направляется в вены желудка и пищевода и лишь тонкая струйка в воротную вену

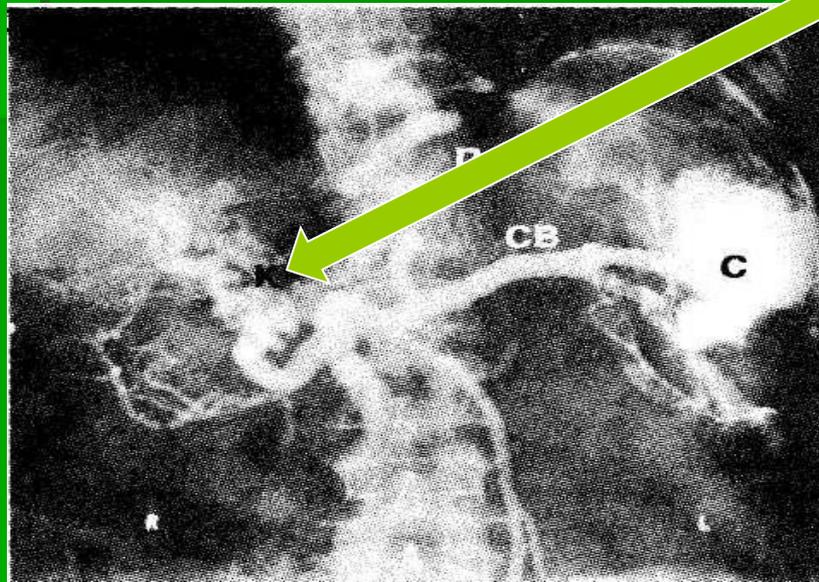
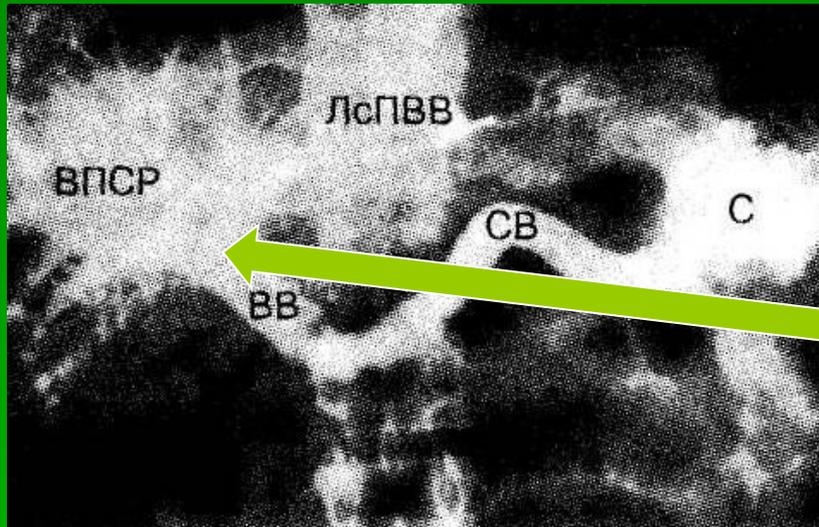
Дигитальная субтракционная аниография



*Отсутствие патологических
изменений в системе
воротной вены*

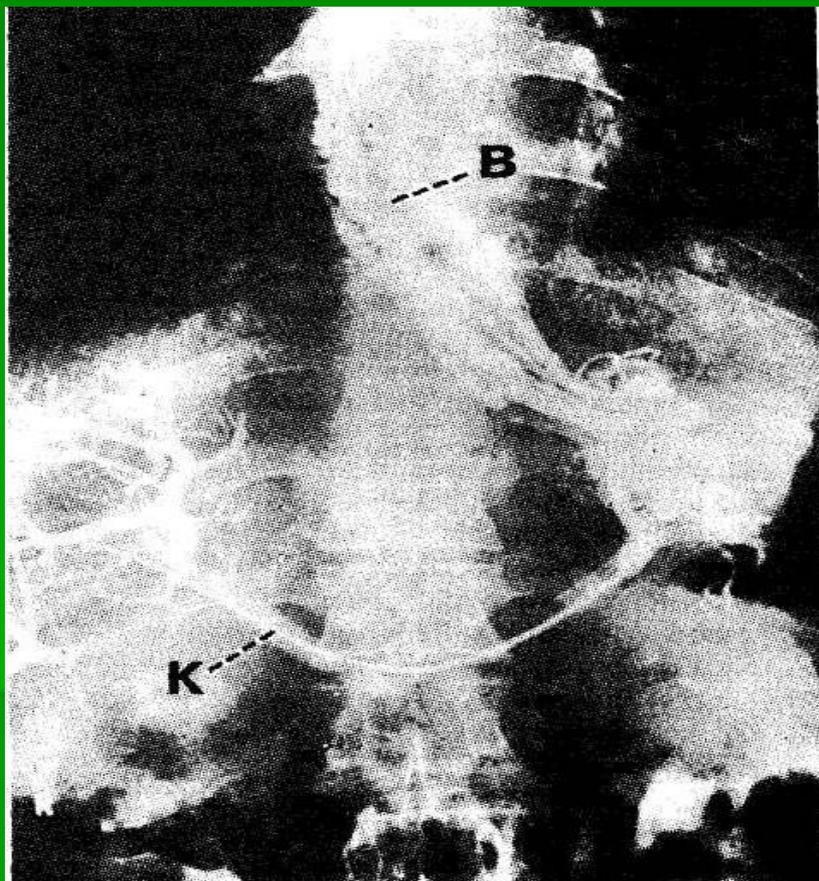
- При этом методе контрастное вещество обычно вводят в определенную артерию, хотя описано введение непосредственно в селезенку. При этом методе система воротной вены визуализируется очень четко и не затемняется другими образованиями.

Спленопортография



- **Контрастное вещество вводят в пульпу селезенки, после чего она попадает в портальный кровоток. Особенно хорошо визуализируется коллатеральное кровообращение, поэтому спленопортография - это метод выбора при подозрении на внепеченочную обструкцию.**

Чрезпеченочная портография



*К – канюля, В – врикозно-
расширенные
вены пищевода*

- Позволяет получить качественное изображение воротной и селезеночной вен и портосистемного коллатерального кровообращения.
- Однако она связана с более высоким риском, чем другие методы исследования.

Определение давления в воротной вене

Измерение по давлению заклинивания

- Через бедренную вену, в одну из ветвей печеночной вены вводят катетер с надувным баллоном на конце.
- Раздутый баллон препятствует оттоку крови через катетеризированную вену.
- После измерения давления заклинивания измеряют давление в венах печени.
- Разница между давлением заклинивания и давлением в печеночной вене равна портальному.

Определение давления в воротной вене

Чреспеченочное измерение давления

- Игла под контролем ультразвука вводится в ветвь воротной вены, затем катетер проводят в основной ствол воротной вены

Определение давления в воротной вене

Измерение по давлению в варикозно - расширенных венах

- Давление в варикозном узле можно измерить с помощью пневматического датчика, установленного на конце эндоскопа.
- Давление в варикозно - расширенных венах коррелирует с давлением в воротной вене и вероятностью кровотечения.
- Также давление в воротной вене можно измерять непосредственно путем пункции варикозно-расширенных вен при проведении склеротерапии.

Кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода

- Кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода возникает у 35% больных циррозом печени, и при первом эпизоде кровотечения погибает 50% больных.
- Для оценки функции гепатоцитов при циррозе используют систему критериев Чайлда:

Классификация печеночно-клеточной функции при циррозе по Чайлду

Показатель	Группа по Чайлду		
	А	В	С
Уровень билирубина в сыворотке, мг%	Ниже 2,0	2,0-3,0	Выше 3,0
Уровень альбумина в сыворотке, г%	Выше 3,5	3,0-3,5	Ниже 3,0
Асцит	Нет	Легко поддается лечению	Плохо поддается лечению
Неврологические нарушения	Нет	Минимальные	Кома
Питание	Хорошее	Среднее	Сниженное

Факторы риска кровотечения

- Размеры варикозно-расширенных вен пищевода
- Наличие красных пятен на венах
- Печеночноклеточная функция

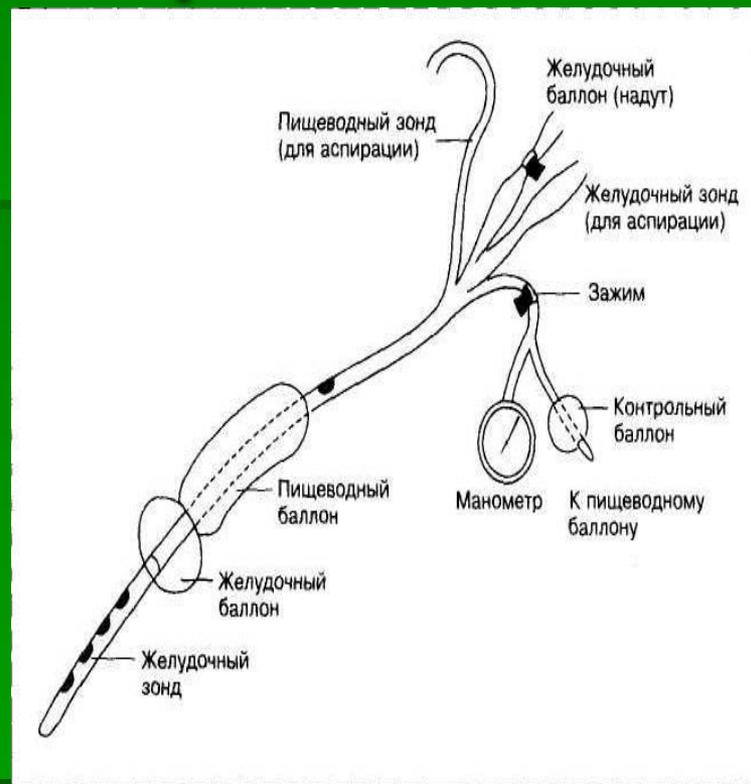
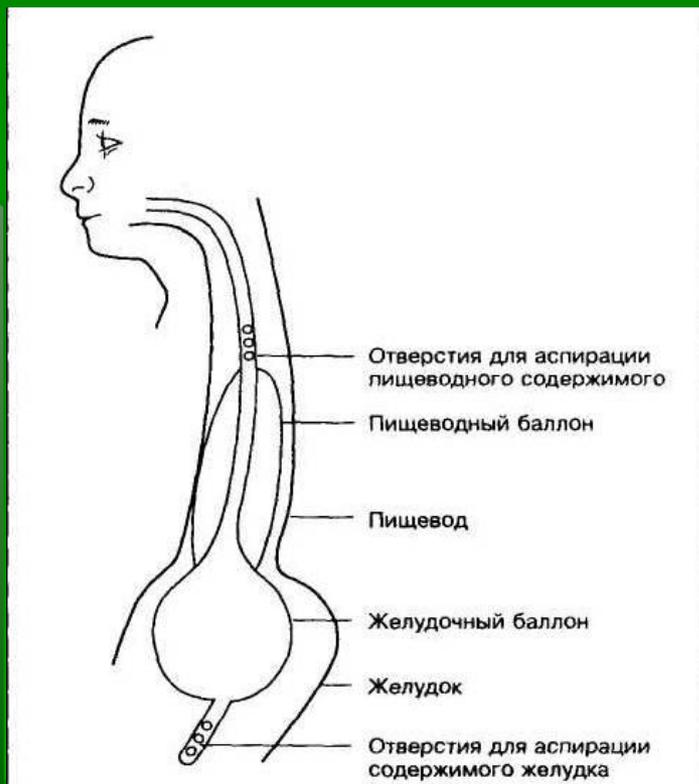
Профилактика кровотечения

Пропранолол – неселективный β -блокатор, снижающий давление в воротной вене путем констрикции сосудов внутренних органов, и в меньшей степени, уменьшая сердечный выброс.

Его не следует назначать при обструктивных заболеваниях легких и при далеко зашедшем циррозе печени.

Профилактически проводить склеротерапию, с целью предотвращения первого кровотечения, не рекомендуется.

Местная остановка кровотечения



- Тампонада зондом Блекмора оказывается эффективной у 90% больных и неэффективна у больных с кровотечением из варикозно-расширенных вен дна желудка.
- В 50% случаев после удаления зонда кровотечение возобновляется.
- Пищеводный баллон не следует держать в надутом состоянии более 24 часов, а оптимальное время его нахождения в пищеводе - не более 10 часов. .

Эндоскопический трансэзофагеальный гемостаз (склерозирование варикозно расширенных вен)

- Считают «золотым стандартом» лечения кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода.
- Используется обычный фиброгастроскоп. Склерозирующим веществом может быть тетрадецилсульфат натрия 1%, этаноламин олеат 5%, полидаконол.
- Склерозирующее вещество вводится как непосредственно в расширенную вену, чтобы облитерировать просвет, либо в собственную пластинку, чтобы вызвать воспаление и фиброз.
- Плановая склеротерапия менее эффективна, чем экстренная

Эндоскопическая перевязка варикозно-расширенных вен



- Вены перевязываются с помощью небольших эластических колец

Общая гемостатическая терапия

- Уменьшение антикоагулянтной активности и фибринолиза - эpsilon-аминокапроновая кислота.
- Ингибиторы протеаз.
- Препараты, сокращающие мускулатуру пищевода:

Глипрессин - синтетический вазопрессин.

Одновременно вызывает спазм коронарных сосудов, что ограничивает его применение у пожилых людей со стенокардией.

Питуитрин - содержит окситоцин и вазопрессин.

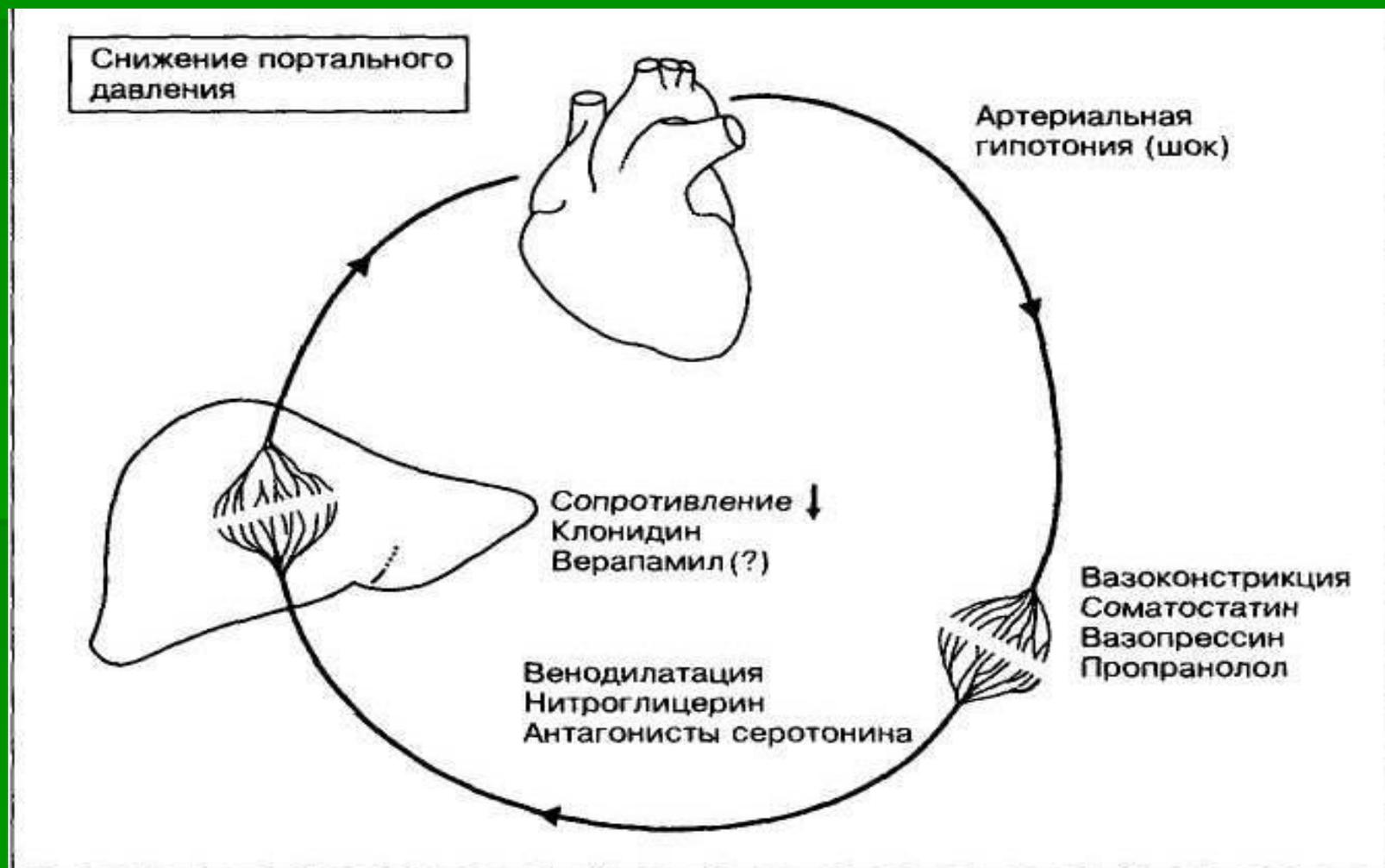
Общая гемостатическая терапия

- Препараты, снижающие давление в портальной системе:

Вазопрессин. Механизм действия вазопрессина состоит в сокращении артериол внутренних органов, что вызывает увеличение сопротивления притоку крови в кишечник. Это позволяет уменьшить кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода за счет снижения давления в воротной вене.

Пропранолол и другие бета-блокаторы. Пропранолол – неселективный β -блокатор, снижающий давление в воротной вене путем констрикции сосудов внутренних органов, и в меньшей степени, уменьшения сердечного выброса. Его не следует назначать при обструктивных заболеваниях легких и при далеко зашедшем циррозе печени.

Снижение портального давления



Общая гемостатическая терапия

- Препараты, снижающие давление в портальной системе:

Вазопрессин. Механизм действия вазопрессина состоит в сокращении артериол внутренних органов, что вызывает увеличение сопротивления притоку крови в кишечник. Это позволяет уменьшить кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода за счет снижения давления в воротной вене.

Пропранолол и другие бета-блокаторы. Пропранолол – неселективный β -блокатор, снижающий давление в воротной вене путем констрикции сосудов внутренних органов, и в меньшей степени, уменьшения сердечного выброса. Его не следует назначать при обструктивных заболеваниях легких и при далеко зашедшем циррозе печени.

Общая гемостатическая терапия

- Препараты, снижающие давление в портальной системе:

Нитроглицерин.

Это мощный венозный и умеренно активный артериальный вазодилататор. Его сочетание с вазопрессинном позволяет уменьшить количество гемотрансфузий и частоту применения тампонады пищевода.

Терлипрессин.

Более стабильное и длительно действующее вещество, чем вазопрессин.

Общая гемостатическая терапия

- Препараты, снижающие давление в портальной системе:

Соматостатин.

Влияет на гладкие мышцы и повышает сопротивление в артериях внутренних органов, тем самым, уменьшая давление в воротной вене. Внутривенное вливание препарата неблагоприятно влияет на кровообращение в почках и на водно-солевой обмен в канальцах, поэтому при асците его следует назначать с осторожностью.

Сандостатин (октреотид).

Синтетический аналог соматостатина.

- Препараты, повышающие свёртывающую систему крови - *викасол, этамзилат, СЗП, кальция хлорид.*
- *Восполнение ОЦК.*

Показания к хирургическому лечению

- Неостанавливающее консервативным путём кровотечение из вен пищевода
- Часто повторяющееся кровотечение из вен пищевода
- Гиперспленизм
- Асцит
- Для коррекции портального кровотока, если нет грубых морфофункциональных изменений в состоянии печени и селезёнки. Уровень билирубина выше 34 мкмоль/л, содержание альбумина выше 0,35 г/л, отсутствие гиперспленизма, асцита, неврологических расстройств

Операции выполняемые при портальной гипертензии

- Операции разобобщения - разобщают связь вен пищевода и желудка с венами портальной системы.
- Операции, направленные на создание новых путей оттока крови из портальной системы - портокавальные анастомозы и органоанастомозы (оменто- и органопексии).

Операции разобобщения

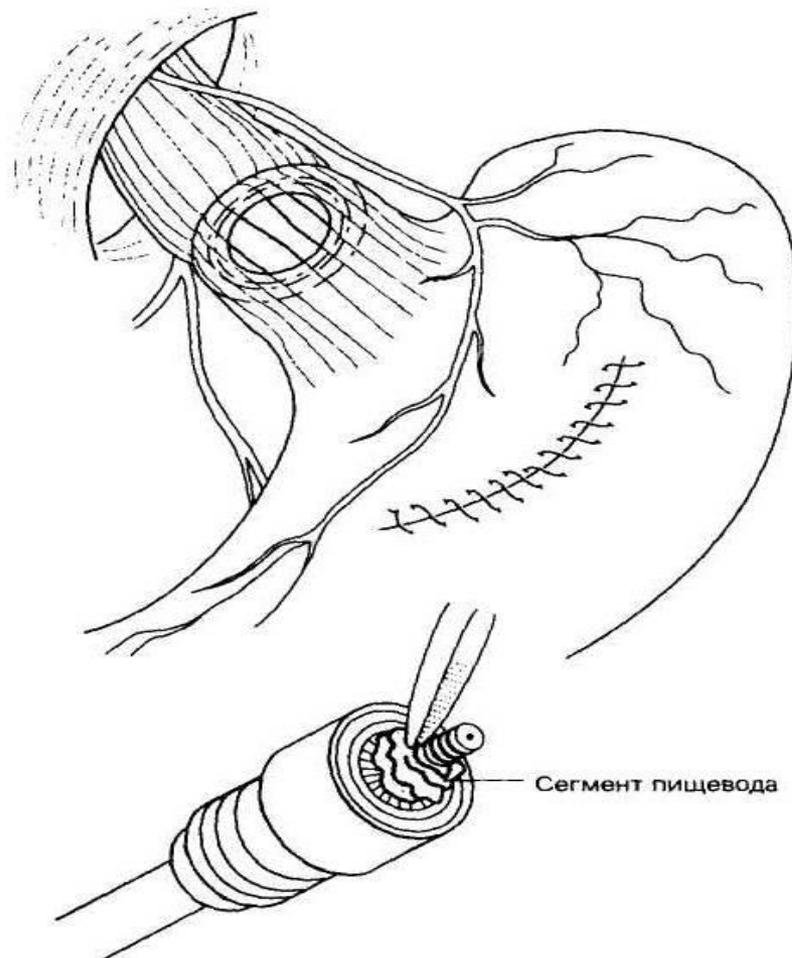
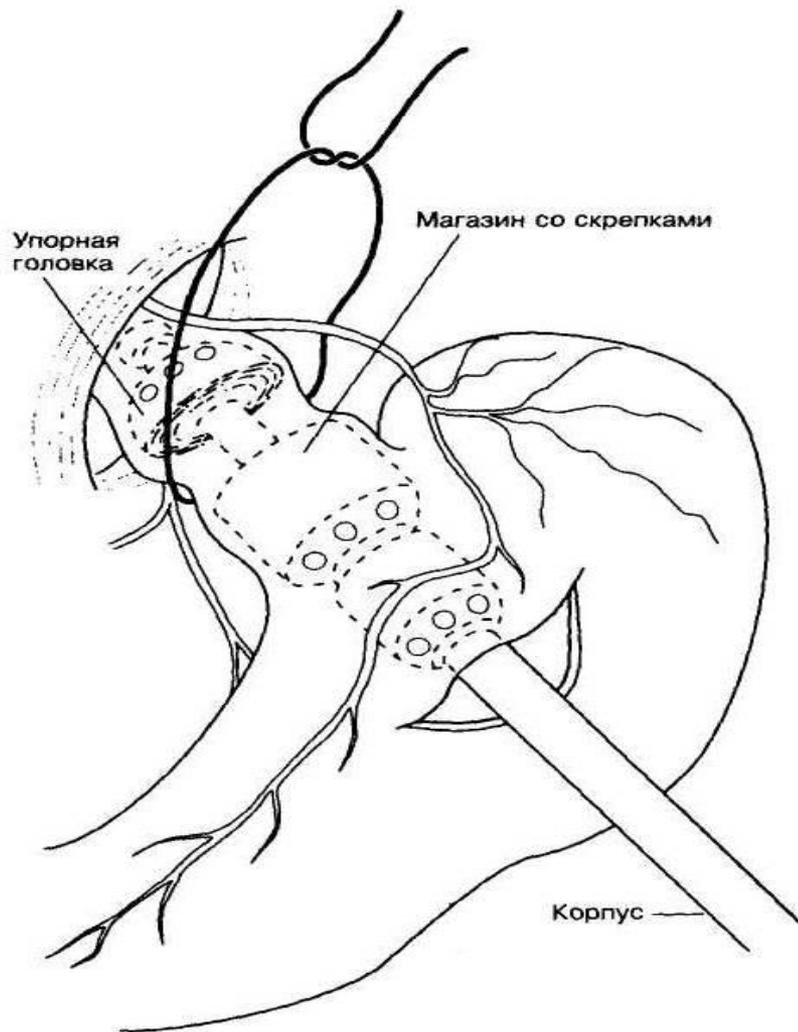
- Склерозирование варикозно расширенных вен

- Степлерная транссекция пищевода - наложение циркулярного шва в нижней трети пищевода с помощью сшивающих аппаратов.

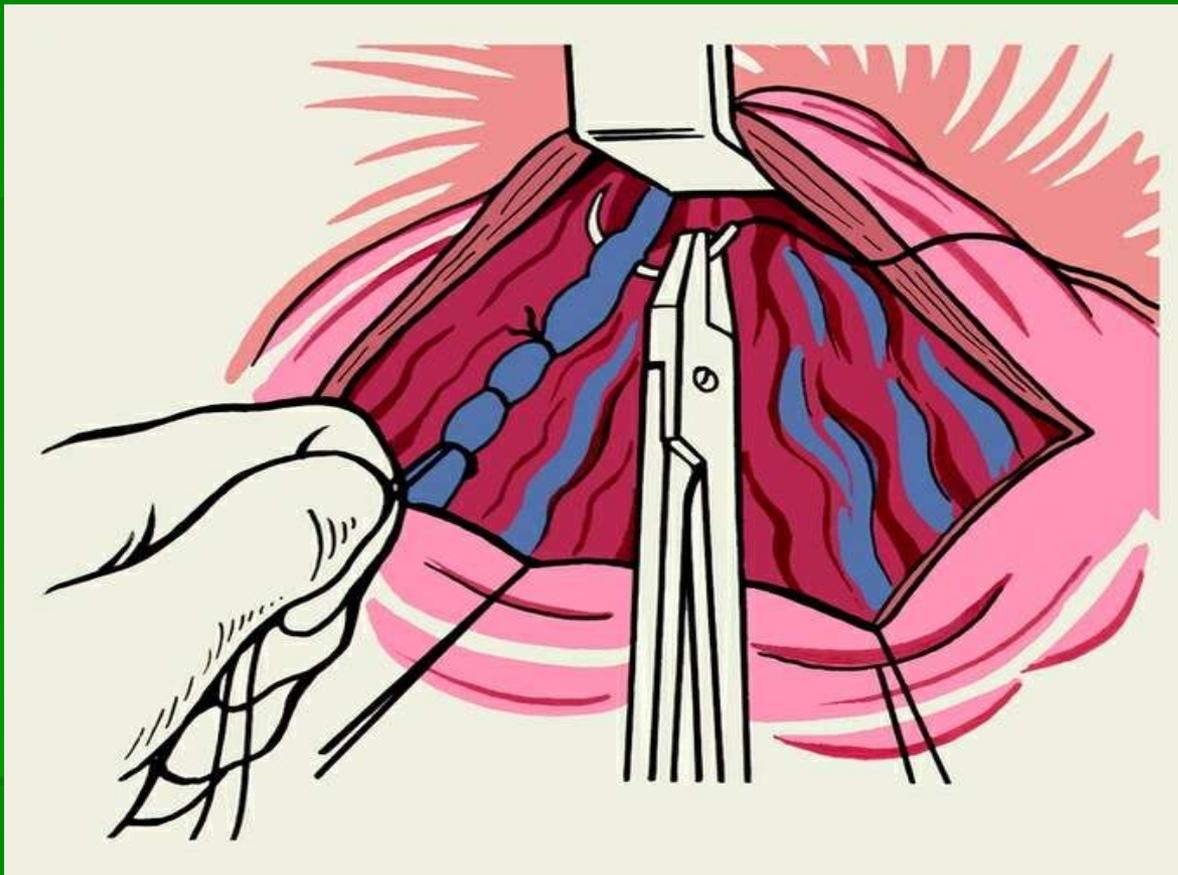
Аппарат вводят в нижнюю часть пищевода после гастротомии. Непосредственно выше кардии накладывают лигатуру, которая втягивает стенку пищевода между головкой и телом аппарата. После этого аппарат приводят в действие, пищевод пересекают и вновь сшивают скрепками.

Это признанная операция – время операции невелико, летальность низка, осложнения немногочисленны. Но операция не показана в профилактических целях.

Степлерная транссекция пищевода

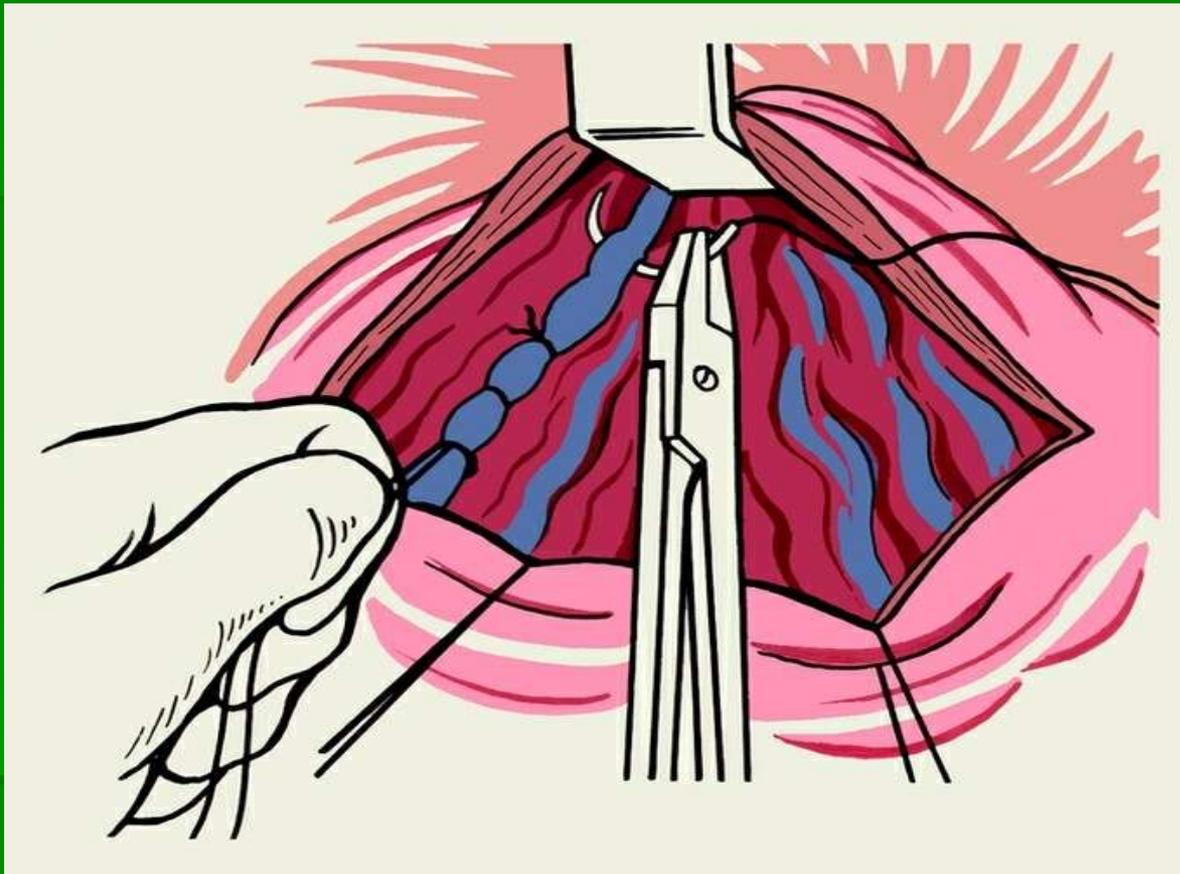


Операция Пациоры



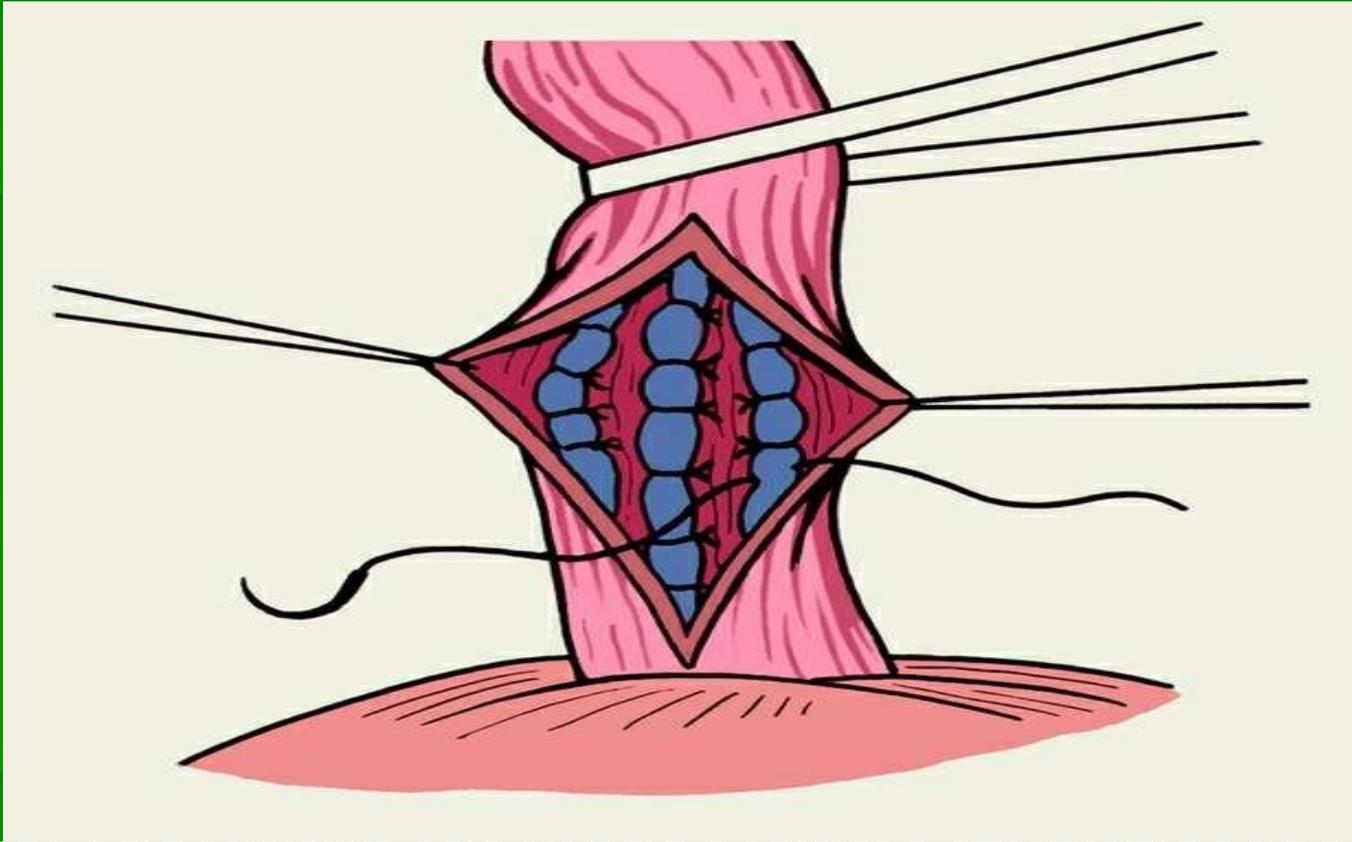
Делается гастротомия и со стороны слизистой прошиваются варикозно расширенные вены пищевода и желудка. Операция может сочетаться с перевязкой и пересечением селезёночной артерии.

Операция Пациоры



Делается гастротомия и со стороны слизистой прошиваются варикозно расширенные вены пищевода и желудка. Операция может сочетаться с перевязкой и пересечением селезёночной артерии.

Операция Берэма-Крайля



Левосторонний торакоабдоминальный разрез.
Продольный разрез пищевода.
Прошивают и перевязывают вены со стороны его просвета.
В венозные узлы между лигатурами вводят склерозирующие растворы.

- Операция Таннера - поперечное пересечение желудка в кардиальном отделе с последующим сшиванием стенок.
- Операция Сигиуры - два способа:
 - а) из торакального и абдоминального доступа. Из торакального доступа осуществляют деваскуляризацию пищевода от кардии до нижней легочной вены + частичное пересечение пищевода с последующим ушиванием на уровне диафрагмы. Из абдоминального доступа выполняется спленэктомия, деваскуляризация абдоминального отдела пищевода и желудка до середины малой кривизны, селективная ваготомия, пилоропластика.
 - б) из торакального доступа. Абдоминальный этап при этом выполняется трансдиафрагмально.

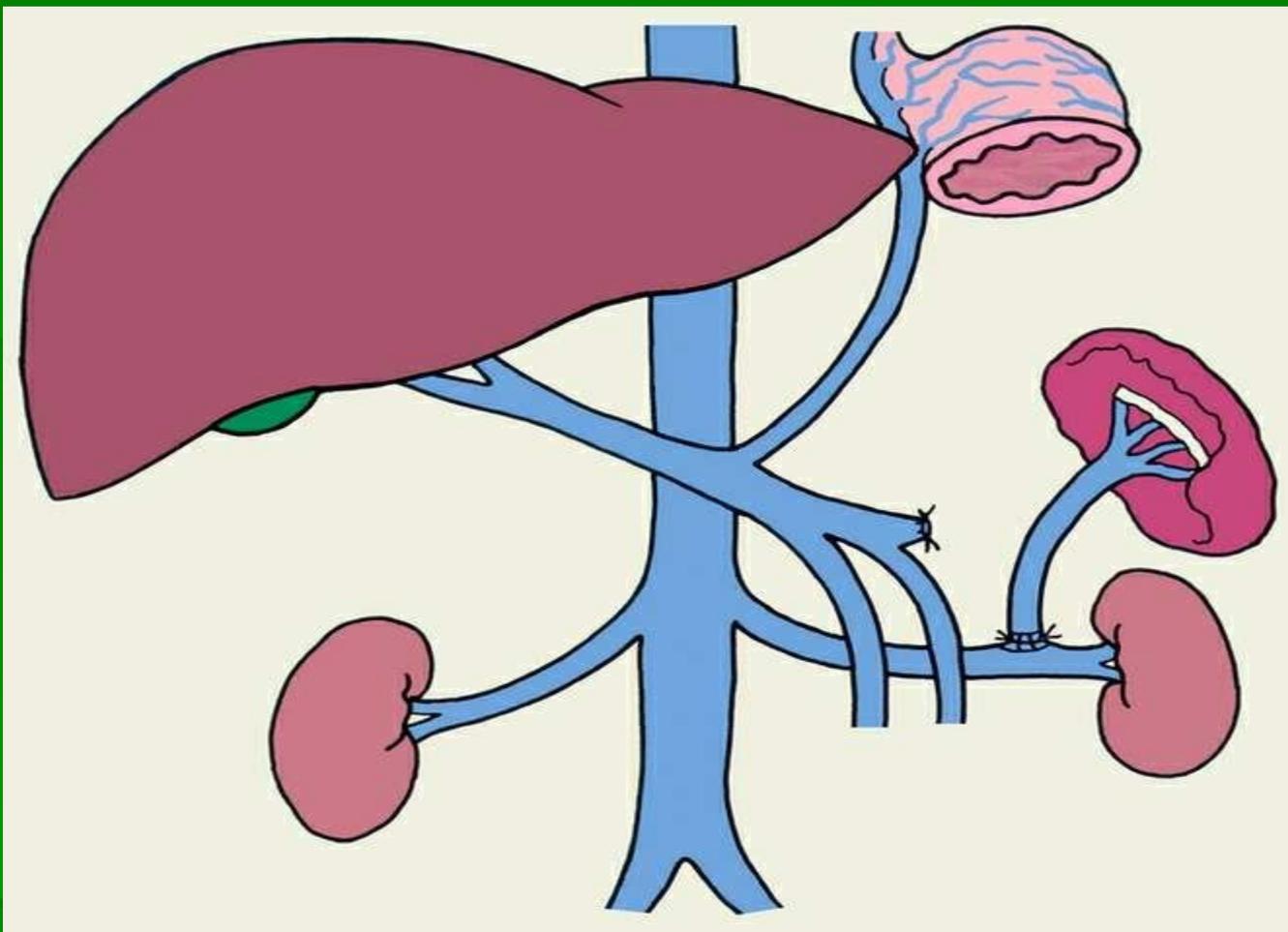
Операции, направленные на создание новых путей оттока крови из портальной системы

- Портокавальные анастомозы
- Органоанастомозы (оменто- и органопексии).

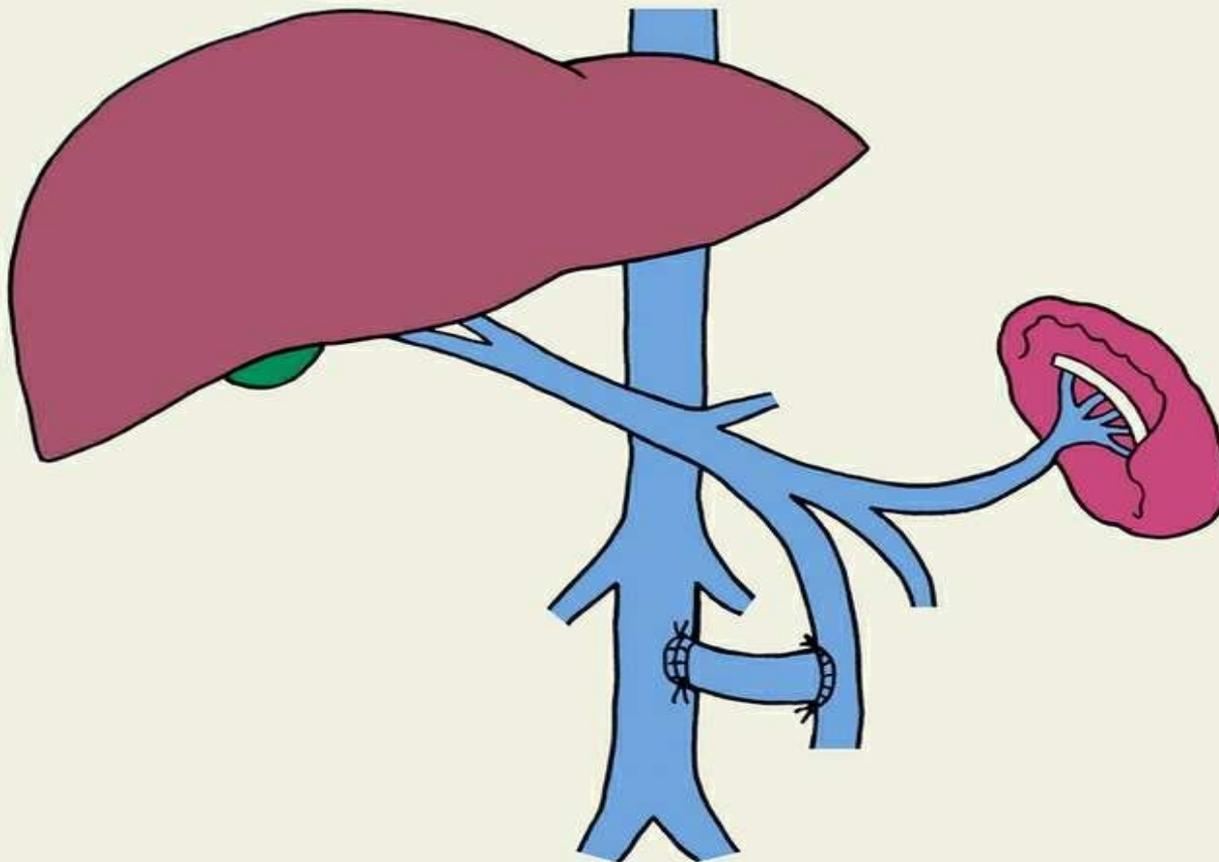
При этих операциях печень не выполняет своей дезинтоксикационной функции, кровь от ЖКТ вместе с токсическими веществами оттекает в общий кровяной ток, минуя печень, приводя тем самым к энцефалопатии.

Оментопексии - к печени, почки, диафрагме, плевре.

Органопексии - гепатопневмопексия, гестропексия, кологепатопексия.

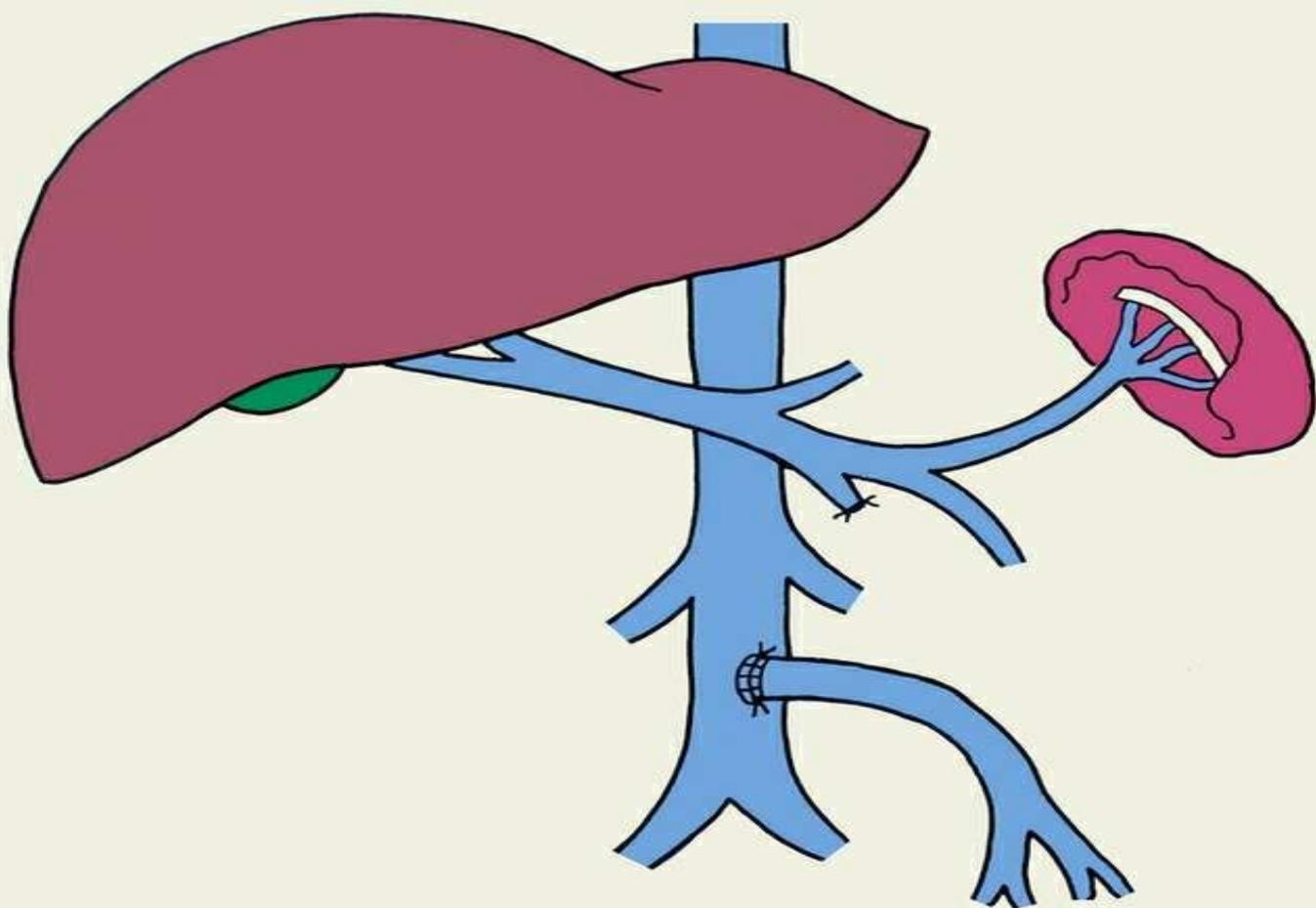


- **Схемы наиболее распространенных вариантов сосудистых портокавальных анастомозов:
селективный спленоренальный анастомоз без удаления селезенки.**

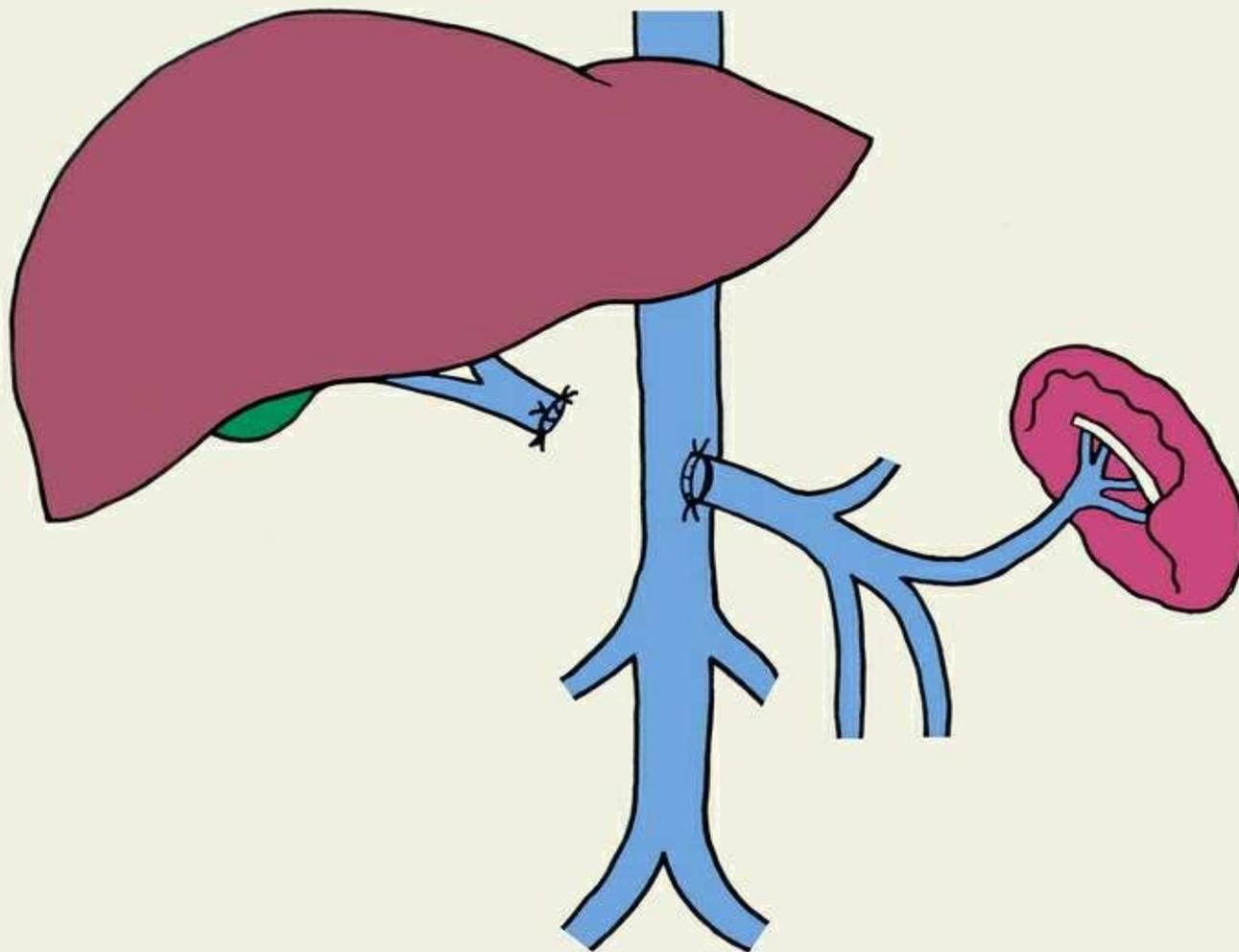


Схемы наиболее распространенных вариантов сосудистых портокавальных анастомозов:

мезентерико-кавальный анастомоз H-типа с интерпозицией сегмента из внутренней яремной вены.

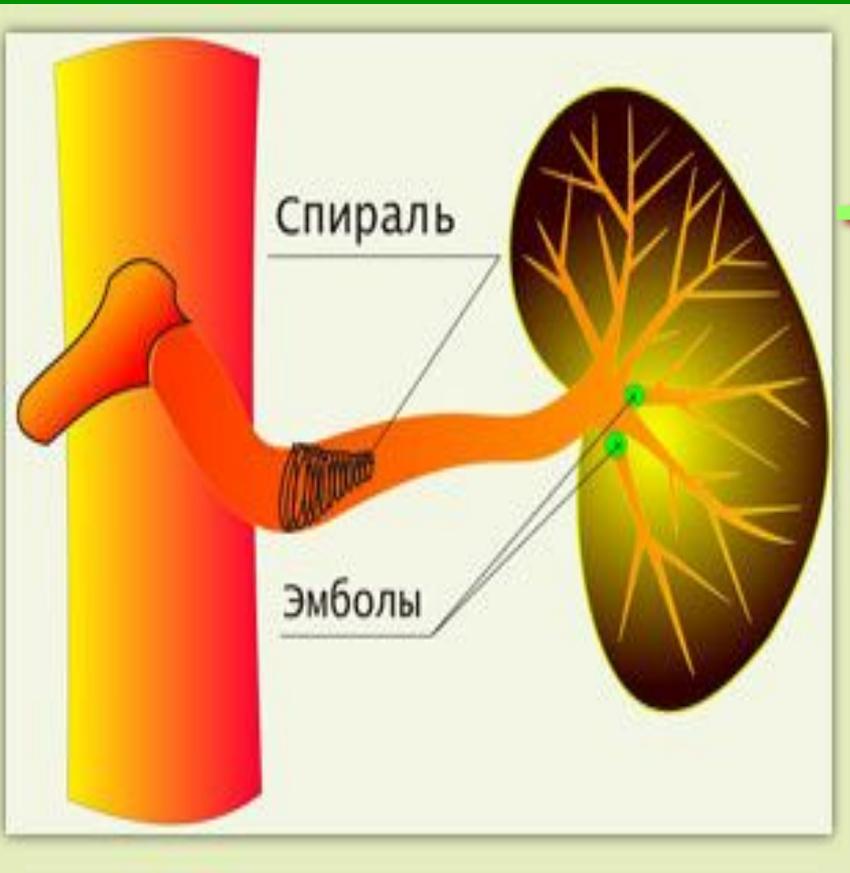


Схемы наиболее распространенных вариантов сосудистых портокавальных анастомозов: мезентерико-кавальный анастомоз конец в бок с пересечением верхней брыжеечной вены.



Схемы наиболее распространенных вариантов сосудистых портокавальных анастомозов: прямой портокавальный анастомоз конец в бок.

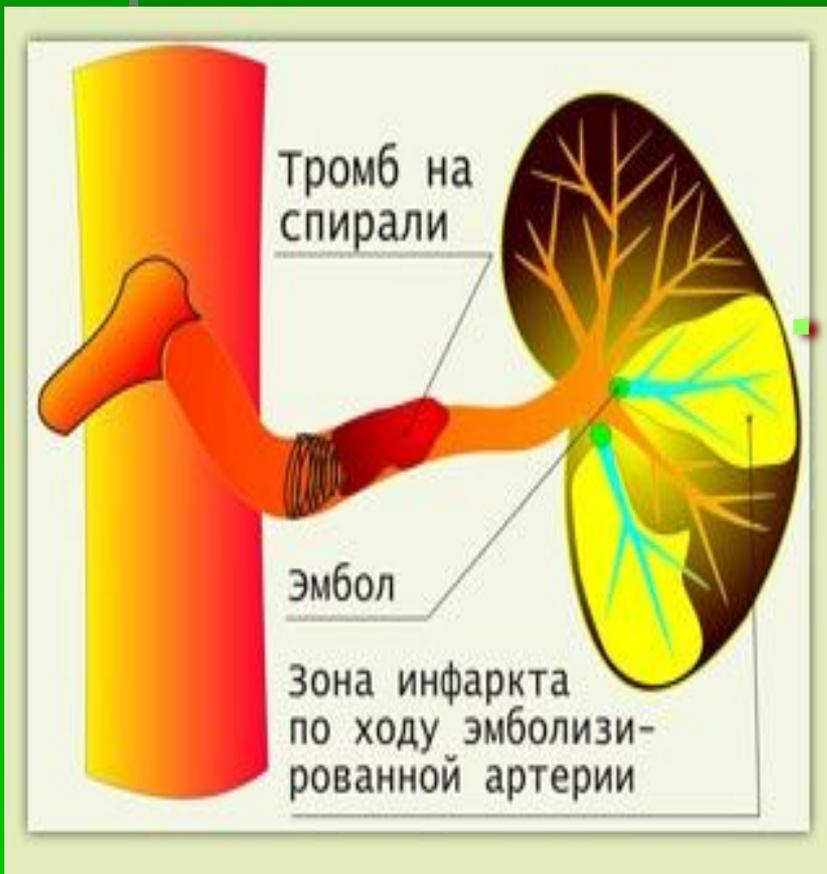
Эмболизация селезеночной артерии



- **Показания:** допеченочная и внутрипеченочная портальная гипертензия с преобладанием гиперспленизма (уровень тромбоцитов ниже $80 \cdot 10^9/\text{л}$).
- **Методика выполнения:** в селезеночную артерию устанавливается катетер, через который в просвет селезеночной артерии вводятся частицы полиуретана 2–3 мм, которые током крови заносятся в сосуды селезенки соответствующего диаметра и закрывают их. Затем через катетер в просвет селезеночной артерии устанавливается конусовидная металлическая спираль. Эта спираль уменьшает кровоток по селезеночной артерии; кроме того - образуемые на кончике спирали мелкие кровяные сгустки, срываясь, током крови также заносятся в мелкие сосуды селезенки и закрывают их

Эмболизация селезеночной артерии

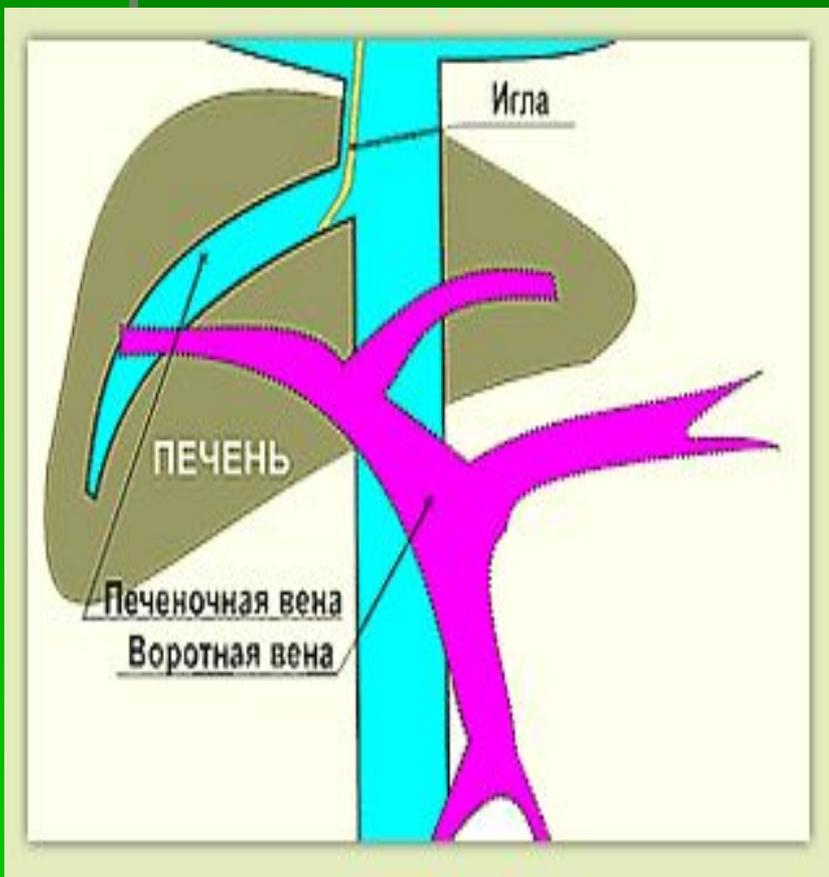
- **Результат:** Такая процедура вызывает возникновение зон инфаркта селезенки с последующим ее рубцеванием и снижением повышенной функции. Уменьшение кровотока через селезенку соответственно уменьшает приток крови к воротной вене.



- Это позволяет в определенной степени уменьшить кровоток по воротной вене и таким образом снизить давление в ней. В результате уменьшаются симптомы, связанные с гиперспленизмом: повышается кол-во тромбоцитов и лейкоцитов, уменьшается асцит, снижается кровенаполнение варикозно расширенных вен пищевода и желудка и соответственно уменьшается возможность желудочного кровотечения

Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunting, внутрипеченочное портокавальное шунтирование через яремную вену

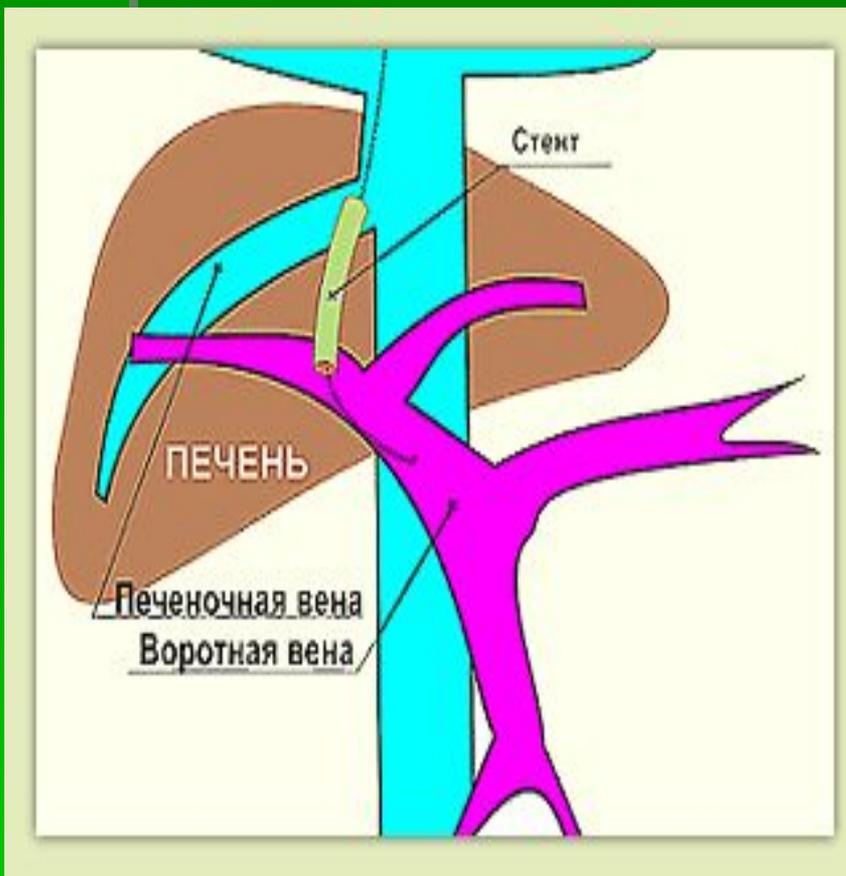
- Показания: внутрипеченочная или постпеченочная потальная гипертензия с преобладанием асцита и варикозного расширения вен пищевода и желудка.



- Методика выполнения:

1. Пункцируется правая внутренняя яремная вена (на шее). В нее вводится специальная изогнутая игла, которая проводится в печеночную вену (рис.7).
2. Через ткань печени производится пункция воротной вены.
3. Полученный канал между воротной и печеночной веной расширяется баллоном, затем внутрь канала устанавливается внутрисосудистый стент, который предотвращает слипание стенок новообразованного канала

Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunting, внутрипеченочное портокавальное шунтирование через яремную вену



- Результат: Кровь из воротной вены, минуя печень, попадает сразу в полую вену. Давление в воротной вене нормализуется и вследствие этого исчезает асцит и уменьшается кровоток по расширенным венам пищевода и желудка. Эта процедура является аналогом традиционно выполняющегося хирургического портокавального шунтирования, но не связана с вскрытием брюшной полости, общим наркозом и сопровождающимися традиционными хирургическими вмешательства осложнениями.