

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра общей хирургии им. проф. М.И.Гульмана

**РЕФЕРАТ:**

**Порто-кавальные, порто-кава-кавальные – анастомозы**

Выполнил: ординатор 1го года  
Джинджолия К.В.

*Красноярск 2018*

## ВВЕДЕНИЕ

Понимание многих патологических процессов немыслимо без точного представления не только о ходе магистральных венозных стволов, но и обходных путей. Учет этих данных дает возможность правильно распознать заболевание, а также предвидеть тяжелые осложнения. Для хирурга при выборе способа оперативного вмешательства знание коллатерального кровообращения является обязательным. Таким образом, настоятельная потребность в точном знании особенностей венозных анастомозов совершенно очевидна. Между тем в учебниках по анатомии материал по отдельным венозным анастомозам не иллюстрирован, в связи с чем воспринимается с трудом, нет сведений об их клиническом значении. Это явилось поводом для составления данного пособия, которое поможет студентам в освоении материала по венозным анастомозам при подготовке к практическим занятиям.

### Понятие о венозных анастомозах

Венозное русло во много раз превышает объем артерий и более разнообразно по строению и функции. В венозной системе дополнительными путями оттока крови, кроме основных глубоких вен и их притоков, служат еще и поверхностные, или подкожные вены, а также широко развитые венозные сплетения, составляющие мощное окольное русло оттока. Некоторые из них играют роль особых венозных депо. Притоки венозных стволов образуют разнообразные сети и сплетения внутри органов и вне их. Эти соединения, или анастомозы (от греч. *anastomoō* - снабжаю устьем, сообщаю, соединяю) способствуют движению крови в различных направлениях, перемещению ее из одной области в другую.

Венозные анастомозы играют исключительно важную роль в распределении крови в областях организма и приобретают особое значение в патологии при нарушениях кровотока в основных венозных магистралах или их притоках, обеспечивая коллатеральное (окольное) кровообращение, то есть движение крови по путям, образованным боковыми ветвями основных сосудов.

Венозная кровь от всего тела собирается в два главных венозных коллектора - верхнюю и нижнюю полые вены, несущие ее в правое предсердие. В брюшной полости, кроме системы нижней поллой вены, имеется еще воротная вена с ее притоками, собирающими кровь от желудка, кишечника, поджелудочной железы, желчного пузыря и селезенки.

Анастомозы, соединяющие притоки какой-либо крупной вены между собой, расположенные внутри бассейна разветвлений данного сосуда, являются **внутрисистемными** в отличие от **межсистемных** анастомозов, соединяющих притоки вен различных систем. Различают каво-кавальные и порто-кавальные межсистемные анастомозы (рис.1).

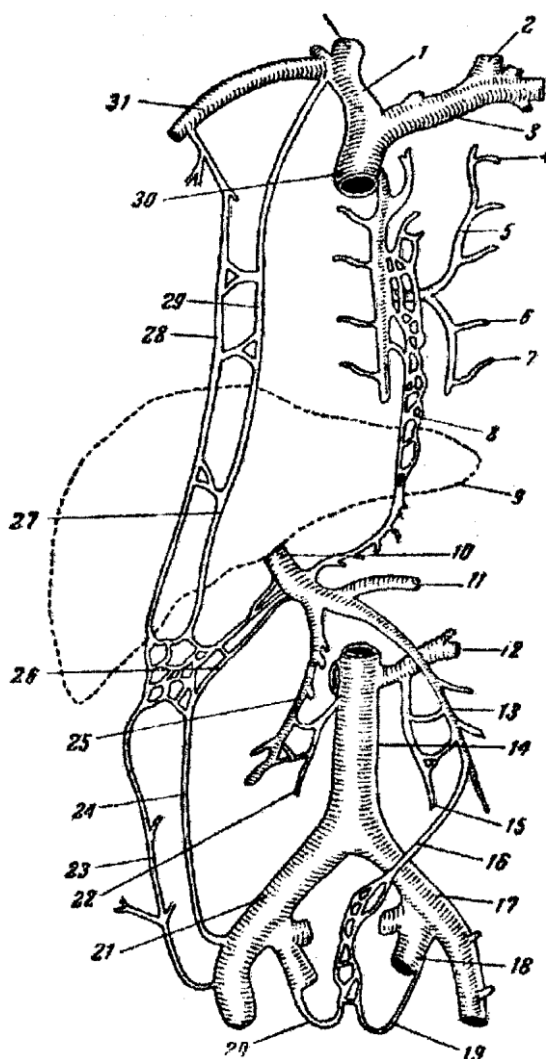


Рис. 1 Схема анастомозов между воротной, верхней и нижней полыми венами (по В. Н. Тонкову).

1 - v. brachiocephalica dextra; 2, 32 - v. jugularis interna; 3 - v. brachiocephalica sinistra; 4, 6, 7 - vv. intercostales posteriores sinistrae; 5 - v. hemiazygos accessoria; 8 - plexus venosus esophagus; 9 - hepar; 10 - v. portae; 11 - v. lienalis; 12 - v. renalis sinistra; 13 - v. mesenterica inferior; 14 - v. cava interior; 15, 22 - vv. testiculares (ovaricae); 16 - v. rectalis superior; 17, 21 - vv. iliacae communes; 18 - v. iliaca interna; 19, 20 - vv. rectales mediae; 23 - v. epigastrica superficialis; 24 - v. epigastrica inferior; 25 - v. mesenterica superior; 26 - v. paraumbilicalis; 27 - v. epigastrica superior; 28 - v. thoracoepigastrica; 29 - v. thoracica interna; 30 - v. cava superior; 31 - v. subclavia.

### Порто-кавальные анастомозы

Локализация анастомоза	Анастомозирующие вены		
	Система воротной вены	Система верхней полых вен	Система нижней полых вен
Передняя брюшная стенка	vv. paraumbilicales	epigastrica superior (v. thoracica interna) v. thoracoepigastrica (v. axillaris)	v. epigastrica inferior (v. iliaca externa); v. epigastrica superficialis (v. femoralis)
Стенка брюшного отдела пищевода и кардиальной части желудка	vv. esophageales (v. gastrica sinistra)	vv. esophageales (v. azygos et hemiazygos)	
Стенка colon ascendens et descendens	v. colica dextra (v. mesenterica superior) v. colica sinistra (v. mesenterica inferior)		vv. lumbales
Стенка прямой кишки	v. rectalis superior (v. mesenterica inferior)		v. rectalis media (v. iliaca interna) v. rectalis inferior (v. pudenda interna)

Система воротной вены вмещает в себе более половины всего количества крови организма и представляет очень важный отдел кровеносной системы. Всякого рода нарушения кровотока в системе v. portae приводят к повышению давления и развитию синдрома портальной гипертензии. Причиной его может быть врожденное сужение, тромбоз или сдавление воротной вены (подпеченочный блок), заболевания печени (цирроз, опухоли), приводящие к сдавлению внутривенных вен (внутрипеченочный блок) и нарушения венозного оттока по печеночным венам (надпеченочный блок). Острая непроходимость воротной вены заканчивается, как правило, смертельным исходом. Постепенное же нарушение кровообращения в её системе вызывает развитие коллатерального кровообращения благодаря внутрисистемным порто-портальным анастомозам (между притоками самой воротной вены), которые осуществляются, главным образом, благодаря венам желчного пузыря, желудочным венам и добавочным воротным венам, и межсистемным порто-кавальным анастомозам.

Порто-каральные анастомозы в норме развиты слабо. Они существенно расширяются при нарушениях оттока крови по воротной вене. В этом случае порто-каральные анастомозы обеспечивают «сброс» крови в обход печени, не подвергшейся в ней дезинтоксикации, из системы воротной вены в систему верхней и нижней полых вен. Кровоток в обратном направлении не имеет большого практического значения.

Значение порто-кавальных анастомозов лишь относительное, скорее механическое, чем биологическое. Благодаря им понижается давление в системе воротной вены, уменьшается сопротивление работы сердца. Различают 4 основные группы анастомозов между притоками воротной и полых вен, образующих пути коллатерального тока крови.

### **1. Порто-кава-кавальный анастомоз в передней брюшной стенке (рис.5).**

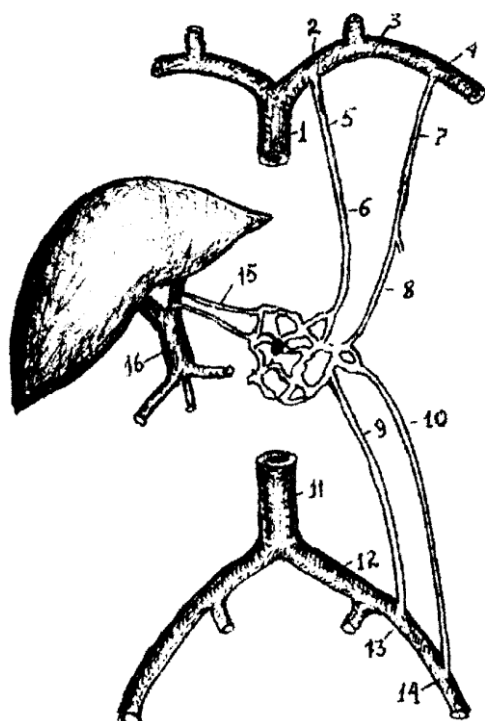


рис. 5. Схема порто-кава-кавального анастомоза в передней брюшной стенке.

- 1 - v. cava superior;
- 2 - v. brachiocephalica sinistra;
- 3 - v. subclavia sinistra;
- 4 - v. axillaris sinistra;
- 5 - v. thoracica interna sinistra;
- 6 - v. epigastrica superior sinistra;
- 7 - v. thoracica lateralis sinistra;
- 8 - v. thoracoepigastrica sinistra;
- 10 - v. epigastrica superficialis;
- 11 - v. cava inferior;
- 12 - v. iliaca communis sinistra;
- 13 - v. iliaca externa sinistra;
- 14 - v. femoralis sinistra;
- 15 - v. paraumbilicalis;
- 16 - v. portae.

В области пупочного кольца имеется венозное сплетение во влагалище прямой мышцы живота, которое сообщается с подкожным пупочным сплетением. Из этих сплетений формируются вены из системы верхней и нижней полых вен (см. кава-кавальный анастомоз), а также vv. paraumbilicales, которые, располагаясь в переднем крае серповидной связки печени рядом с заросшей пупочной веной (круглая связка печени), сообщаются с левой ветвью воротной вены или с самим ее стволом в воротах печени.

В образовании этого анастомоза принимает участие и пупочная вена, которая часто сохраняет свой просвет. Полная облитерация наблюдается лишь в ее дистальном отделе на протяжении 2-4 см от пупка.

При застое крови в системе воротной вены происходит расширение околопупочных вен иногда до диаметра бедренной вены, а также вен передней брюшной стенки в окружности пупка, носящее название «сарит Medusae», что наблюдается при циррозе печени и свидетельствует о большой опасности для жизни больного.

## 2. Анастомоз в стенке кардиального отдела желудка и брюшной части пищевода (рис. 6).

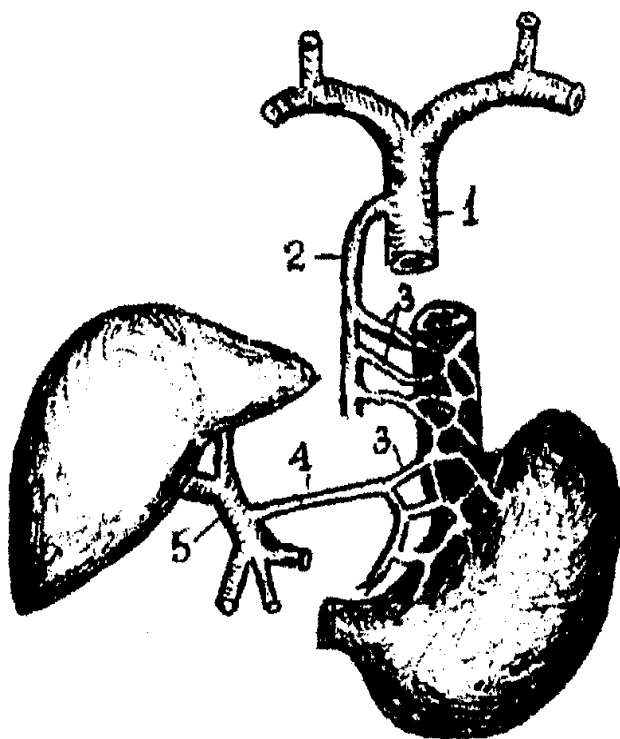


Рис. 6. Схема анастомоза в области кардиального отдела желудка и брюшной части пищевода.

- 1 - v. cava superior;
- 2 - v. azygos;
- 3 - vv. esophageales;
- 4 - v. gastrica sinistra.
- 5 - v. portae.

От венозного сплетения грудной части пищевода vv. esophageales впадают в v. azygos и в v. hemiazygos (система верхней полой вены), от брюшной части - в v. gastrica sinistra, которая является притоком воротной вены. При портальной гипертензии венозное сплетение в нижнем отделе пищевода чрезвычайно расширяется, приобретает характер узлов, легко травмирующихся при прохождении пищи и дыхательных экскурсиях диафрагмы. Расширение вен пищевода резко нарушает функцию кардиального сфинктера, вследствие чего наступает зияние кардии и забрасывание кислого желудочного содержимого в пищевод. Последнее вызывает изъязвление узлов, что может привести к смертельному кровотечению.

### **3. Анастомоз в стенке восходящей и нисходящей ободочной кишки (система Ретциуса) (рис. 7).**

Из венозного сплетения восходящей и нисходящей ободочной кишки формируются, соответственно, v. colica dextra, впадающая в v. mesenterica superior и v. colica sinistra - в v. mesenterica inferior, которые являются корнями воротной вены. Задняя стенка этих отделов толстой кишки не покрыта брюшиной и прилежит к мышцам задней брюшной стенки, где расположены vv. lumbales - притоки нижней полой вены, вследствие чего часть крови от венозного сплетения восходящей и нисходящей ободочной кишки может оттекать в систему нижней полой вены.

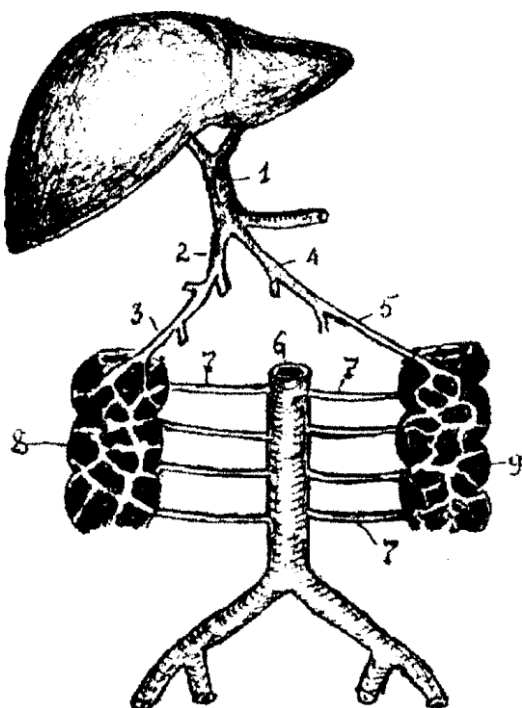


Рис.7. Схема анастомоза в стенке восходящей и нисходящей ободочной кишки (система Ретциуса).

- 1 - v. portae;
- 2 - v. mesenterica superior;
- 3 - v. colica dextra;
- 4 - v. mesenterica inferior;
- 5 - v. colica sinistra;
- 6 - v. cava inferior;
- 7 - v. lumbalis;
- 8 - colon ascendens;
- 9 - colon descendens.

При портальной гипертензии наблюдается варикозное расширение венозного сплетения данных отделов толстой кишки, что может явиться причиной кишечного кровотечения.

#### **4. Анастомоз в стенке прямой кишки** (рис. 8 А, Б).

Выделяют внутреннее (подслизистое), наружное (подфасциальное) и подкожное венозные сплетения прямой кишки, которые непосредственно связаны друг с другом. Кровь из внутреннего сплетения оттекает в наружное, а из последнего формируются v. rectalis superior - приток v. mesenterica inferior - одной из корней воротной вены и v. rectalis media, которая впадает в v. iliaca interna - из системы нижней полой вены. Из подкожного венозного сплетения в области промежности формируется v. rectalis inferior, которая впадает в v. pudenda interna - приток v. iliaca interna.

Главным дренирующим сосудом прямой кишки является верхняя прямокишечная вена, которая отводит кровь от слизистой оболочки и подслизистой основы анального канала и всех слоев тазового отдела кишки. В верхней прямокишечной вене клапаны не обнаружены. Нижние и средние прямокишечные вены имеют более регионарное значение в оттоке крови от органа, они весьма изменчивы и могут иногда отсутствовать с одной или обеих сторон. Застой крови в системе нижней полой вены, или воротной вены, может способствовать развитию варикозных расширений вен прямой кишки и образованию геморроидальных узлов, которые могут тромбироваться и воспаляться, а при акте дефекации повреждения узлов приводят к геморроидальным кровотечениям.

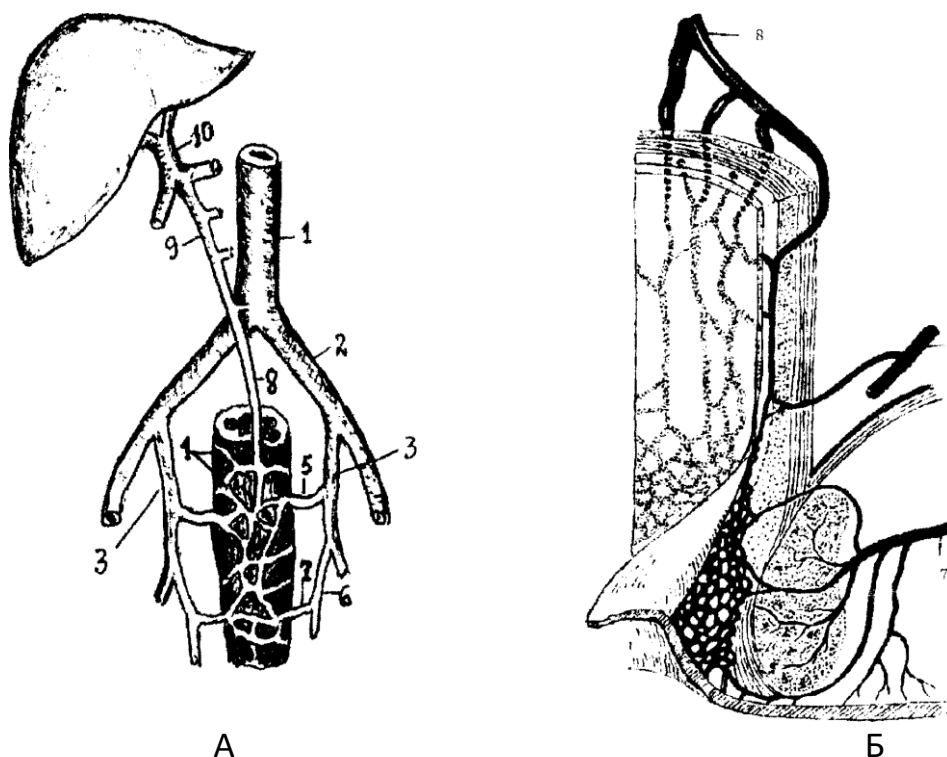


Рис. 8. Схема анастомоза в стенке прямой кишки.

1 - v. cava inferior; 2 - v. iliaca communis sinistra; 3 - v. iliaca interna sinistra; 4 - plexus venosus rectalis; 5 - v. rectalis media sinistra; 6 - v. pudenda interna sinistra; 7 - v. rectalis inferior sinistra; 8 - v. rectalis superior; 9 - v. mesenterica interior; 10 - v. portae.

Кроме упомянутых порто-кавальных анастомозов встречаются еще и дополнительные анастомозы, расположенные в забрюшинном пространстве: между венами colon descendens и v. renalis sinistra; между притоками v. mesenterica superior и v. testicularis dextra; между v. lienalis, v. renalis sinistra и корнями v. azygos или v. hemiazygos.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия человека / Под ред. М. Р. САПИНА. - М.: Медицина, 1987. - Т. 2. С. 215-240.
2. Анатомия человека / Под ред. М. Г. ПРИВЕСА. - М.: Медицина, 1985.- С. 434-453.
3. ДОЛГО-САБУРОВ Б. А. Анастомозы и пути окольного кровообращения у человека. - Л. : Медгиз, Ленингр. отдел., 1956. - 142 с.
4. ЗЛОТНИКОВ М. Д. Отдельные венозные системы и их взаимоотношения // Венозная система человека: Атлас. - М.: Медгиз, 1947. - Кн. 1.- С. 1-107.
5. ИВАНОВ Г. Ф. Основы нормальной анатомии человека: В 2 т. - М.: Медгиз, 1949. - Т.2. - С. 520-572 .



6. ТОНКОВ В. И. Учебник анатомии человека: В 3 т. М.: Медгиз, 1953. - Т.2. - С. 73-107.
7. ФЕНИШ Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры / При участии В. Даубера; Пер. с англ. С. Л. Кабака, В. В. Руденка; Пер. под ред. С. Д. Денисова. - Мн.: Выш. шк., 1996.-464с.
8. Хирургические болезни / Под ред. М. И. КУЗИНА. - М.: Медицина, 1986. - 453с.