

Особенности ангиоархитектоники и гемодинамики в системе воротной вены у больных циррозом печени с портальной гипертензией

Ф.Г. НАЗЫРОВ, А.В. ДЕВЯТОВ, А.Х. БАБАДЖАНОВ, И.М. БАЙБЕКОВ, С.А. РАИМОВ

Республиканский Специализированный Центр Хирургии им. академика В. Вахидова, ул. Фархадская, д. 10, Ташкент, 700115, Узбекистан

Актуальность В хирургии портальной гипертензии (ПГ) особое значение отводится вариантной анатомии сосудов спленопортального и левого ренального бассейнов, имеющей принципиальное значение в плане возможности наложения различного типа шунтирующих операций.

Цель исследования Изучить особенности ангиоархитектоники и гемодинамики в системе воротной вены у больных циррозом печени (ЦП) с портальной гипертензией.

Материалы и методы Для выявления этих особенностей было обследовано 254 больных ЦП, которым с 2007 по 2013 гг. были выполнены различные варианты сосудистого портосистемного шунтирования. Все больные разделены на три возрастные группы: до 30 лет; 31-49 лет и старше 50 лет.

Результаты и их обсуждение В старшей возрастной группе развитие и прогрессирование ПГ не приводит к значительному увеличению размеров селезенки. Наоборот, в группе до 30 лет размеры селезенки имели тенденцию к формированию спленомегалии 2-3 степени. При фактически равноценном уровне портального давления диаметры *v.portae* и *v.lienalis* имели существенную разницу. В группе до 30 лет диаметр портальной вены составил $1,45 \pm 0,03$ см, в группе 31-49 лет - $1,37 \pm 0,02$ см, в группе старше 50 лет диаметр оказался наименьшим - $1,30 \pm 0,03$ см, а селезеночной - $1,05 \pm 0,04$ см. При сравнении диаметра селезеночной вены по всем сопоставляемым параметрам получено достоверное отличие с формированием минимального диаметра - $1,05 \pm 0,04$ см в группе больных старше 50 лет.

Выводы Компенсация прогрессирующей ПГ за счет расширения сосудистого русла спленопортального бассейна наиболее характерна для пациентов с ЦП до 30 лет, что доказывает максимальная ангиотрансформация с достоверным по отношению к другим возрастным группам увеличением диаметра *v.portae* и *v.lienalis*, выраженности спленомегалии и меньшая частота перенесенных кровотечений из ВРВПЖ. Проведенные морфологические исследования показали, что в условиях ЦП с ПГ структура стенок вен портальной бассейна претерпевает существенные изменения, выраженность которых зависит от возраста больных и для пациентов старше 50 лет характеризуется более выраженным утолщением оболочек, особенно *t. media* и *t. adventitia*, а для пациентов до 30 лет - увеличением просвета вен.

Ключевые слова Цирроз печени, портальная гипертензия, портосистемное шунтирование

Features of Angioarchitectonics and Hemodynamics in the System of the Portal Vein in Patients with Cirrhosis of the Liver with Portal Hypertension

F.G. NAZYROV, A.V. DEVYATOV, A.KH. BABADZHANOV, I.M. BAIBEKOV, S.A. RAIMOV

Republican Specialized Center of Surgery named after acad. V.Vahidov, 10 Farkhadskaja Str., Tashkent, 700115, Uzbekistan

Relevance In surgery of portal hypertension (PH), special importance is attached to the variants of anatomy of the vessels of splenoportal and left renal pools which have fundamental importance in terms of the possibility of imposing different types of shunt operations.

The purpose of the study To study features of angioarchitectonics and hemodynamics in the system of portal vein in patients with liver cirrhosis (LC) with portal hypertension.

Materials and methods For identifying features of changes of angioarchitectonics of portal pool in the conditions of progressive PH were examined 254 patients with liver cirrhosis, which from 2007 to 2013 were performed different variants of the vascular portosystemic shunt. All patients were divided into three age groups: under 30 years; 31-49 years and older than 50 years.

Results and their discussion In the older age group, the development and progression of PH does not lead to a significant increasing the size of the spleen. Conversely, in the group of 30 years spleen size had a tendency to form splenomegaly 2-3 degrees. Factually in equivalent level of portal pressure, diameters of *v.portae* and *v.lienalis* had significant difference.

In the group of under 30 years portal vein diameter was $1,45 \pm 0,03$ cm in the group 31-49 years - $1,37 \pm 0,02$ cm, and in the group older than 50 years was the lowest diameter - $1,30 \pm 0,03$ cm, and splenic $1,05 \pm 0,04$ cm. In comparing the diameter of the splenic vein in all of the parameter to receives significant difference with the formation of a minimum diameter - $1,05 \pm 0,04$ cm in patients older than 50 years.

Conclusion Compensation of progressive PH due to expansion of the vascular channel of splenoportal pool is most common in patients with liver cirrhosis under 30 years, which proves maximum angiotransformation with a significant relative to the other age groups increasing of diameter of *v.portae* and *v.lienalis*, severity of splenomegaly and a lower incidence of variceal bleeding carried over. Conducted morphological studies have shown that in the conditions of liver cirrhosis with portal hypertension, the structure of the walls of veins of portolienal pool undergoes substantial changes, severity of which depends on the age of the patients and for patients older than 50 years is characterized by a more pronounced thickening of membranes, especially *t. media* and *t. adventitia*, and for patients under 30 years - increasing the lumen of the veins.

Key words Liver cirrhosis, portal hypertension, portosystemic shunt

По определению Всемирной организации здравоохранения цирроз печени (ЦП) – это хроническое диффузное заболевание печени, характеризующееся перестройкой нормальной структуры печени с развитием фиброза и узловой трансформации [9,22]. Представляя собой конечный гистологический вариант трансформации печеночной паренхимы, различный спектр заболеваний печени может прогрессировать до развития цирроза от нескольких недель до нескольких десятков лет.[25]

Несмотря на многолетние исследования этой патологии, на фоне открывшихся за последние десятилетия фармакологических и хирургических возможностей, лечение ЦП, по-прежнему, относится к наиболее сложным проблемам современной гепатологии.[12,17,20,24]

В большинстве стран заболеваемость ЦП составляет от 14 до 30 случаев на 100000 населения [6]. По данным ВОЗ 10% населения мира имеет хронические заболевания печени, что составляет более 500 миллионов человек, при этом более 20 миллионов человек по всему миру страдают циррозом и (или) раком печени. Ежегодно от печеночной недостаточности умирают более двух миллионов человек [20]. По прогнозам ВОЗ в ближайшие десятилетия число таких пациентов увеличится более чем на 60%, что обусловлено широким распространением гепатотропных интоксикаций и вирусных поражений печени [2,3,11,14].

Следует отметить, что на основании выполненных вскрытий, распространенность ЦП может достигать 4-10% [15].

Среди осложнений ЦП выделяют два основных, наиболее часто определяющих фатальный прогноз заболевания: кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода и желудка (ВРВПЖ) и прогрессирование печеночной недостаточности с энцефалопатией. В группу потенциального риска кровотечения из ВРВПЖ входят 20-50% больных с портальной гипертензией (ПГ). Летальность при геморрагическом синдроме составляет 30-80%. При развитии печеночной комы этот показатель увеличивается до 80-90% [4,13,16,20].

Единственным радикальным методом лечения этой категории больных является трансплантация печени. Однако, следует отметить, что пересадка печени – это не только потенциальная возможность радикального лечения, но и необходимость решения ряда сложных правовых, медико-социальных и организационных проблем, как со стороны государства (юридическая и законодательная база), так и со стороны практического здравоохранения (оснащение клиники, кадровый потенциал и т.д.).[1,8,10,23]

Несмотря на ежегодный рост количества трансплантаций печени, даже в развитых странах потребность в донорском органе удовлетворяется в лучшем случае на 25-50%. В процессе ожидания операции умирает 10-24% больных, из которых более четверти пациентов по причине кровотечений из ВРВПЖ.

Столь высокие показатели смертности обуславливают необходимость выполнения вмешательств, направленных на профилактику развития геморрагического синдрома, среди которых оптимальными считаются эндоваскулярные и хирургические способы декомпрессии портальной системы – портосистемное шунтирование. [5,7,16,18]

В сосудистой хирургии портальной гипертензии (ПГ) особое значение отводится вариантной анатомии сосудов спленопортального и левого ренального бассейнов, имеющей принципиальное значение в плане возможности наложения различного типа шунтирующих операций. В условиях прогрессивного нарастания портального давления происходит трансформация селезеночной вены не только на протяжении сосуда, но и непосредственно в ее стенке. Накопленный в РСЦХ им. академика В.Вахидова опыт по хирургическому лечению больных ЦП позволил провести детальное изучение изменений сосудов спленопортального русла в условиях прогрессирующей ПГ.

Материалы и методы

Для выявления особенностей изменения ангиоархитектоники воротного бассейна в условиях ПГ было обследовано 254 больных ЦП, которым с 2007 по 2013 гг. были выполнены различные варианты сосудистого портосистемного шунтирования (ПСШ). Все больные разделены на три возрастные группы: до 30 лет; 31-49 лет и старше 50 лет (табл. 1).

Анализ включает исследование макроскопических особенностей ангиоархитектоники системы воротной и левой почечной вен по результатам лучевых методов диагностики, а также сравнительное изучение гистоструктуры стенок селезеночной, левой почечной вен и их притоков первого порядка. Также рассмотрены особенности изменений ангиоархитектоники и гистоструктуры вен portoкавального бассейна при ЦП в зависимости от возрастного фактора.

Ультразвуковые исследования портальной гемодинамики изучены методом ультразвуковой сонографии с доплерографией сосудов с помощью ультразвуковых аппаратов "Sonoline Vera Pro" фирмы "Siemens" и "Echo Camera SSD-680" фирмы "Aloka" с использованием конвексного датчика на 3,5 МГц. Ангиографические исследования производилась на цифровой универсальной ангиографической установке «Integris 3000» фирмы «Philips» и "Tridoros Optimatis" фирмы "Siemens". Морфометрические исследования гистоструктуры сосудов воротного русла и системы левой почечной вены проведены в отделении патологической анатомии РСЦХ им. академика В.Вахидова. Морфологическому исследованию подвергнуты: селезеночные, брыжеечные, левые почечные и надпочечные вены. В качестве контроля служили соответствующие вены, полученные во время аутопсий пациентов без признаков патологии гепатобилиарной системы и пищеварительного тракта.

Результаты клинических исследований обработаны методом вариационной статистики Стьюдента и Фишера. Вычисляли среднюю арифметическую и ее стандартную ошибку ($M \pm m$). Достоверными считались данные, если уровень значимости показателя достоверности разности средних величин (P) не превышал 0,05. Обработка полученных данных и их графическое представление проводились на ПЭВМ «Пентиум-4» с использованием стандартных программ («MS Excel-XP», «Statistica 6.0», «BIOSTAT») статистического анализа.

Результаты и их обсуждение

С учетом возрастного фактора при изучении частоты развития кровотечений из ВРВПЖ были получены следующие данные. Для пациентов старше 30 лет риск развития кровотечения оказался достоверно выше, что отражает частота перенесенных кровотечений в анамнезе. Так, для группы 31-49 лет, этот показатель вырос по отношению к группе 1 с 41,6% до 58,9% ($P=0,014$). В свою очередь, среди больных ЦП в старшей возрастной группе частота кровотечений возрастает еще до 81,8% с более высокой степенью достоверности - $P=0,001$ (табл. 2).

Одним из самых показательных отличительных параметров между пациентами с ЦП различной воз-

растной группы оказалась степень спленомегалии на момент планирования ПСШ. В старшей возрастной группе развитие и прогрессирование ПГ не приводит к значительному увеличению размеров селезенки. Наоборот, в группе до 30 лет размеры селезенки имели тенденцию к формированию спленомегалии 2-3 степени (табл. 3).

Уровень портального давления в группах сравнения составил в группе 1 - $336,6 \pm 5,72$ мм. вод.ст., в группе 2 - $362,03 \pm 10,21$ мм вод. ст., в группе 3 - $351,86 \pm 12,43$ мм вод.ст. Интересным представляется тот факт, что фактически при равноценном уровне портального давления (достоверно не отличалось между группами) диаметры $v.portae$ и $v.lienalis$ имели существенную разницу.

В группе до 30 лет диаметр портальной вены составил $1,45 \pm 0,03$ см, в группе 31-49 лет - $1,37 \pm 0,02$ см ($P < 0,05$), а в группе старше 50 лет диаметр оказался наименьшим - $1,30 \pm 0,03$ см и достоверно ($P < 0,01$) отличался от группы 1, но с группой 2 достоверного отличия не получено ($P > 0,05$). При сравнении диаметра селезеночной вены по всем сопоставляемым параметрам получено достоверно отличие с формированием минимального диаметра - $1,05 \pm 0,04$ см в группе больных старше 50 лет ($P < 0,01$ по отношению к группе до 30 лет; $P < 0,001$ по отношению к группе 31-49 лет).

Таблица 1

Распределение больных по возрастным группам

Возраст	Абс.	%	Средний возраст ($M \pm m$)
До 30 лет	137	53,9	$23,9 \pm 0,3$
31-49 лет	95	37,4	$37,9 \pm 0,5$
Старше 50 лет	22	8,7	$55,1 \pm 0,7$
Всего	254	100,0	$31,8 \pm 0,7$

Таблица 2

Распределение больных по частоте перенесенного кровотечения из ВРВПЖ в анамнезе

Кровотечение в анамнезе	До 30 лет		31-49 лет		Старше 50 лет		Итого	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Нет	80	58,4	39	41,1	4	18,2	123	48,4
Есть	57	41,6	56	58,9	18	81,8	131	51,6
Всего	137	100,0	95	100,0	22	100,0	254	100,0
Критерий χ^2 к группе до 30 лет (знач./P) (df=1)			6,076 $P=0,014$		10,740 $P=0,001$		-	-

Таблица 3

Распределение больных по тяжести синдрома спленомегалии

Степень спленомегалии	До 30 лет		31-49 лет		Старше 50 лет		Итого	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Нет или I степень	0	0,0	13	13,7	10	45,5	23	9,1
II Степень	46	33,6	62	65,3	12	54,5	120	47,2
III Степень	87	63,5	18	18,9	-	0,0	105	41,3
Гигантская	4	2,9	2	2,1	-	0,0	6	2,4
ВСЕГО	137	100	95	100	22	100	254	100
Критерий χ^2 к группе до 30 лет (знач./P) (df=3)			55,599 $P=0,001$		79,171 $P=0,001$		-	-
Критерий χ^2 к группе 31-49 лет (знач./P) (df=3)					14,128 $P=0,003$		-	-

Этот факт доказывает, что прогрессирование ЦП с ПГ приводит к компенсаторному расширению сосудистого русла спленопортального бассейна, выраженность которого зависит от возрастного фактора. Так, максимальная вероятность компенсации нарастающей

ПГ характерна для пациентов с ЦП до 30 лет, что доказывает достоверное увеличение диаметра *v.portae* и *v.lienalis* ($P<0,05$), степени спленомегалии ($P=0,001$) и меньшая частота перенесенных кровотечений из ВРВПЖ ($P<0,05$) на фоне равнозначного показателя



Рис. 1. Спленопортограмма. Выраженное расширение воротной и селезеночной вен в условиях ПГ у больных до 30 лет.

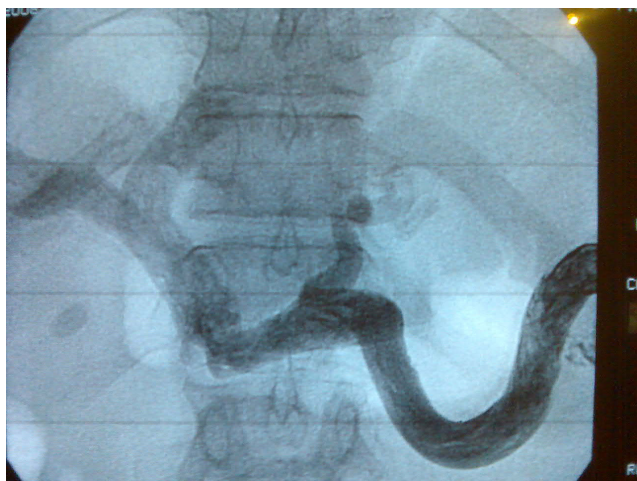


Рис. 2. Спленопортограмма. Незначительная трансформация селезеночной вены в условиях ПГ у больных старше 50 лет.

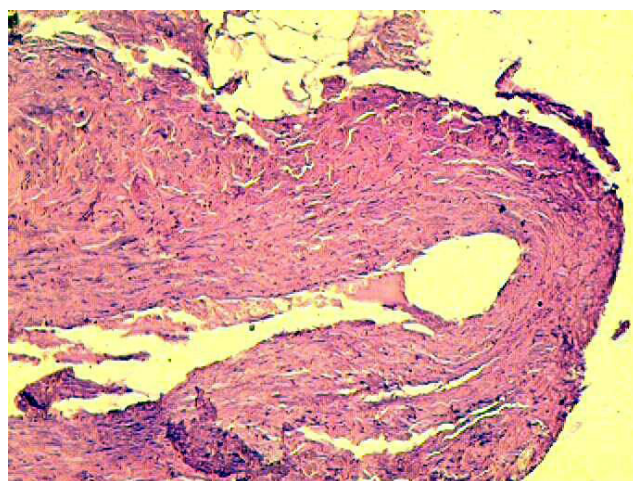
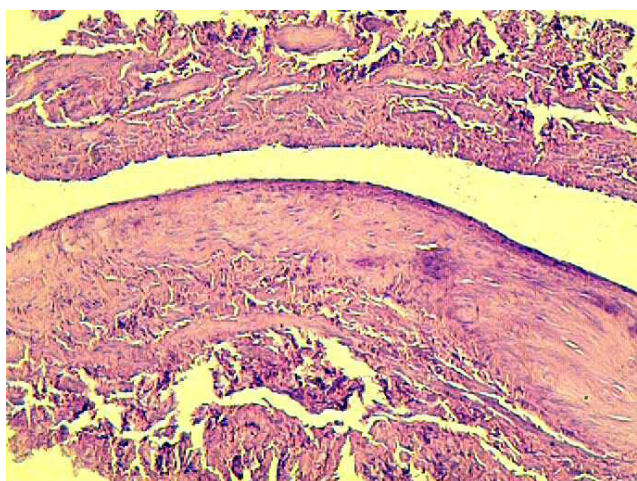


Рис. 3. Селезеночная вена молодого пациента с циррозом. утолщение наружной оболочки, прилежащей к органу. Г-Э 10x10

Рис. 4. Селезеночная вена взрослого пациента с циррозом. Существенное утолщение наружной оболочки, прилежащей к органу. Г-Э 10x10.

уровня портального давления по отношению к старшим возрастным группам (рис. 1).

Характерными особенностями развития ЦП с ПГ для пациентов старше 50 лет является низкая компенсаторная возможность сосудистого русла сплено-портального бассейна с достоверно меньшим расширением v.portae и v.lienalis ($P < 0,01$), отсутствием или формированием умеренной спленомегалии ($P < 0,02$), что на фоне высокого портального давления обуславливает для этой группы наибольшую частоту развития кровотечения из ВРВПЖ – 81,8% ($P < 0,05$) (рис.2).

Комплексные исследования с помощью светооптической, сканирующей электронной микроскопии и морфометрии показали, что имеются существенные различия в строении стенок вен у пациентов различных возрастных групп. Эти различия касаются, в основном, толщины стенок вен и их оболочек, которые во всех группах довольно отчётливо различимы.

В селезёночной вене отмечаются различия в толщине той части сосуда, которая прилагает к органу. Эти отличия обусловлены, главным образом, за счёт наружной оболочки, которая у молодых пациентов почти два раза толще, чем свободная часть. С возрастом эти различия усугубляются. В группе взрослых

пациентов наружная оболочка, прилежащая к органу почти в 2,25 раз толще, чем в свободной части сосуда.

Наиболее выражены изменения в старшей возрастной группе (более 50 лет). Общая толщина свободной части вены превышает контрольные показатели более чем 1,5 раза, а в части стенки, прилежащей к органу более чем 1,8 раз, причём, особенно резко утолщается наружная оболочка. В старшей возрастной группе при циррозе она толще, чем в контрольной группе более чем в 2,3 раза. Значительно утолщается и внутренняя оболочка. У молодых в части стенки, прилежащей к органу при циррозе, она толще, чем в контроле, в 2 раза.

В селезёночных венах довольно узкие, частично спавшиеся просветы, продольные размеры которых иногда в 4-5 раз и более превышают размеры поперечника. Другой характерной особенностью изученных вен, является слабо выраженная гофрированность внутренней поверхности, которая обусловлена складчатостью интимы. Основным структурным компонентом стенок вен являются гладкие мышцы, располагающиеся, как продольно,- ближе к интиме, так и циркулярно – ближе к t.adventitia. Отличительной особенностью селезёночной вены является то, что тол-

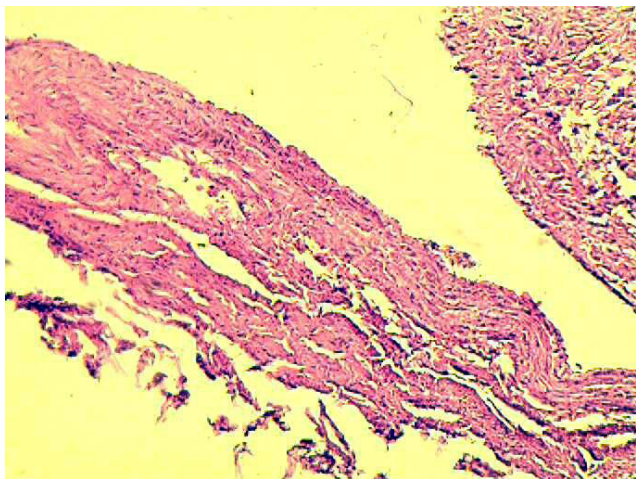


Рис. 5. Левая почечная вена взрослого пациента с циррозом печени. Г-Э 10x10.



Рис. 6. Надпочечная вена молодого пациента 1 гр. Утолщение средней оболочки. Г-Э 10x10.

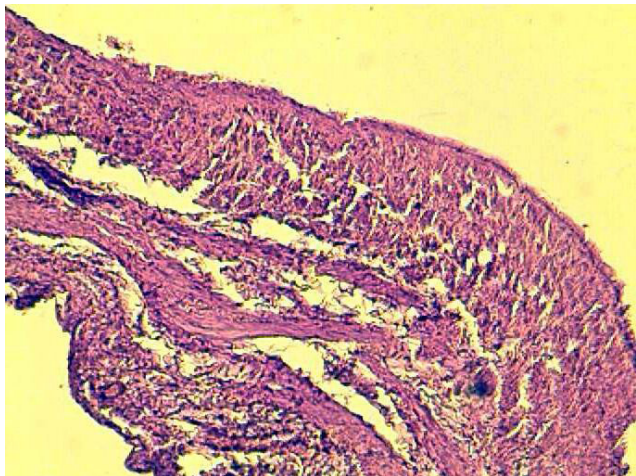


Рис. 7. Надпочечная вена взрослого пациента 2 гр. Выраженное утолщение средней оболочки. Г-Э 10x10.

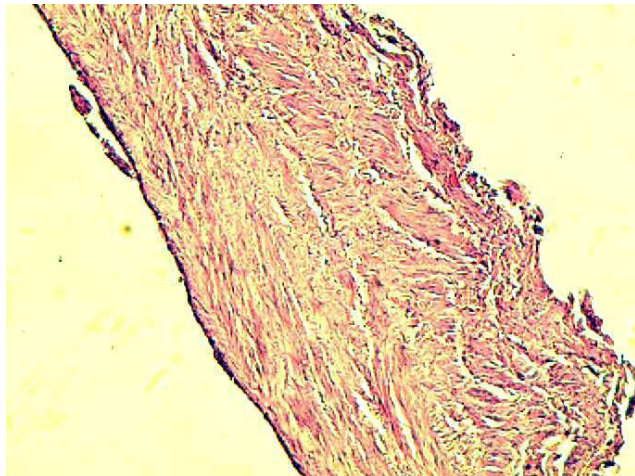


Рис. 8. Верхняя брыжеечная вена молодого пациента. Утолщение средней оболочки. Г-Э 10x10.

щина стенки и всех её слоев в свободной её части и части прилежащей к поджелудочной железе неодинакова. Она гораздо шире в части, прилежащей к органу. Это обусловлено существенным возрастанием толщины t.adventitia, что особенно ярко проявляется при ПГ. Утолщение стенок и расширение просветов в совокупности приводит к выраженному увеличению, поперечников вен. При этом просветы вен нередко принимают более правильные формы вытянутых овалов, причём

эти изменения при ЦП становятся более выраженными с увеличением возраста (рис. 3-4).

При светооптическом исследовании левых почечных вен выявлено, что их архитектура не отличается от таковой у других изученных сосудов. Морфометрические исследования показали, что толщина стенки, как в контроле, так и при ПГ у этих вен меньше, чем у описанных выше. Выявлено увеличение ширины просветов. Отмечается утолщение всех слоёв

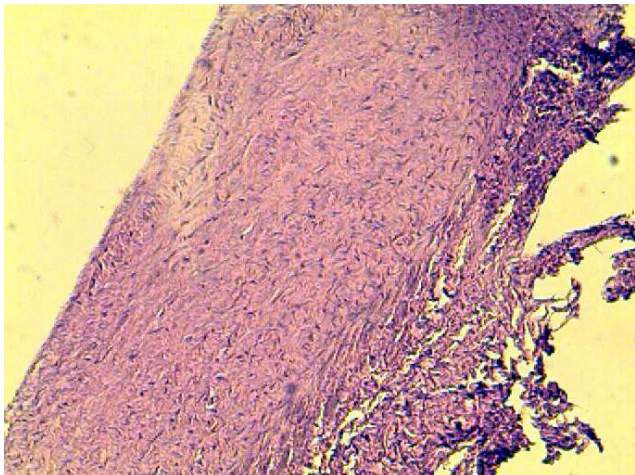


Рис. 9. Верхняя брыжеечная вена взрослого пациента. Выраженное утолщение средней оболочки. Г-Э 10x10.



Рис. 10. Переход свободной и прилежащей к органу части селезёночной вены с утолщением наружного слоя. Цирроз печени 1 гр. СЭМ x100.



Рис. 11. Расширение просвета и утолщение средней оболочки селезёночной вены. Цирроз печени 2 гр. СЭМ x100.

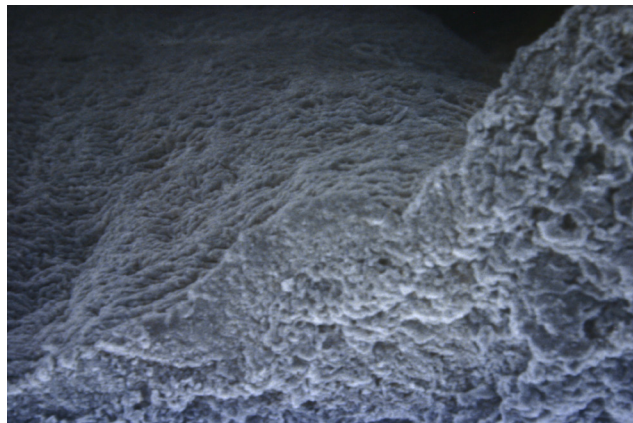


Рис. 12. Значительное утолщение средней оболочки селезёночной вены. Цирроз печени 3 гр. СЭМ x100.



Рис. 13. Неравномерность микрорельефа внутренней поверхности верхней брыжеечной вены. Хаотическое переплетение волокон средней оболочки. Цирроз печени 2 гр. СЭМ x200.



Рис. 14. Утолщение и хаотическое переплетение волокон средней оболочки верхней брыжеечной вены. Цирроз печени 3 гр. СЭМ x200.

стенки. Более чем в 1,5 раза утолщается *t. media*. Это в совокупности приводит к существенному (в 2,5 раза) увеличению поперечников этих вен (рис. 5).

В надпочечных венах тенденция аналогична таковой в почечных венах. Выявлено существенное утолщение наружной оболочки в группе пациентов 31-49 лет. Левые надпочечные вены являются самыми мелкими из всех изученных сосудов. Толщина стенки в контроле в 1 группе - 1200 мкм. Увеличение толщины при циррозе происходит, главным образом, за счёт утолщения внутренней и наружной оболочки. В первой группе толщина внутренней оболочки увеличивается в 1,5 раз. Во второй групп толщина средней оболочки увеличивается в 1,3 раза. В третьей группе она возрастает почти в 1,6 раз.

При ПГ наблюдается незначительное утолщение *t.intima*, *t. media* и более выраженное утолщение *t. adventitia*. Существенно (более чем в два раза) увеличиваются просветы вен. Это в совокупности приводит к значительному возрастанию поперечников сосудов. Наиболее выраженное увеличение поперечников эти вен имеет место в 3-й возрастной группе (рис. 6-7).

В верхней брыжеечной вене также имеет место выраженное утолщение наружной оболочки во 2 и 3 группе. Верхние брыжеечные вены являются одними из наиболее крупнокалиберных, среди исследованных сосудов. В контроле наиболее толстым слоем является *t. adventitia*. При ПГ отмечается незначительное утолщение всех слоёв стенки, наиболее выраженное в *t. media*. В первой группе в 1,6 раз. Во второй в 1,5 раз и в третьей в 1,5 раз. Имеет место и существенное расширение просветов, что определяет значительное увеличение поперечника сосудов. Так в третьей группе ширина просвета увеличивается в два раза. В этой же группе имеет место и выраженное утолщение, в 1,3 раза, внутренней оболочки (рис. 8-9). Также как и в других изученных венах, выявленные изменения наиболее ярко выражены в третьей возрастной группе.

Проведенные СЭМ исследования вышеперечисленных вен при ЦП выявили существенные различия архитектоники стенки сосудов, их внутреннего микрорельефа, сформированного за счёт внутреннего слоя.

Исследования селезёночных вен показали, что средняя оболочка образована хаотически переплетающимися мышечными волокнами. Внутренний рельеф сформирован многочисленными бороздами и невысокими гребнями (рис. 10).

СЭМ исследования селезёночных вен, благодаря особенностям фиксации позволяет оценить увеличение их просветов при ЦП и утолщение средней оболочки, особенно ярко проявляемое во второй группе (рис. 11). Наиболее значительно средняя оболочка утолщается в третьей группе. Здесь имеет место и некоторое сглаживание внутреннего рельефа (рис. 12).

Внутренний микрорельеф почечной вены также сформирован бороздами и гребнями, ориентирован-

ными вдоль длинной оси сосуда. В 3 группе пациентов с ЦП особенно выражено сглаживание микрорельефа.

Верхняя брыжеечная вена также характеризуется неравномерностью микрорельефа, хаотичным расположением борозд и гребней (рис. 13). Отчётливой границы между *t. media* и *t. adventitia*, которая является наиболее толстой оболочкой, определить не удаётся. Волокна средней оболочки при ЦП утолщены во всех группах, особенно во 2 и 3, они хаотически переплетены между собой (рис. 14).

Прогрессирование ПГ обуславливает изменение ангиоархитектоники спленопортального русла, при этом возрастной фактор оказывает значительное влияние на степень сосудистой трансформации. Наиболее значимые изменения выявляются у пациентов с ЦП до 30 лет, этот возрастной период характеризуется максимальной трансформацией спленопортального русла и, соответственно, компенсаторными возможностями. И если, с одной стороны, это приводит к удлинению безгеморрагического периода, то есть снижению риска развития кровотечений из ВРВПЖ, то с другой стороны, эти изменения существенно влияют и на технические аспекты выполнения ПСШ.

Для пациентов с ЦП старше 50 лет трансформация спленопортального русла, как правило, выражена минимально, что снижает компенсаторные возможности и в условиях прогрессирующей ПГ именно у этой группы больных наиболее часто развиваются кровотечения из ВРВПЖ.

Также в ряде случаев для них характерны технические сложности при выполнении ПСШ, что связано с умеренным расширением селезёночной вены, высоким уровнем ее прохождения и линейной формой сосудистой трансформации в условиях прогрессирующей ПГ. С учетом полученных результатов, далее представлен анализ по особенностям гистоструктуры вен портокавального и левого ренального бассейнов при ЦП с ПГ, в сравнении с сосудами без этой патологии и в зависимости от возраста больных ЦП.

Проведенные исследования показали, что структура стенок изученных вен претерпевает существенные возрастные изменения. Эти изменения заключаются в утолщении оболочек, особенно средней и наружной, увеличении просвета вен. Однако в селезёночных венах отмечается уменьшение поперечных размеров просветов из-за их спадения, при увеличении поперечника в целом. Увеличение поперечника в этих венах происходит, главным образом за счёт утолщения самих стенок и, в большей мере, за счёт утолщения наружного слоя.

Выводы

1. Сравнительный морфометрический анализ особенностей гистоструктуры показал, что прогрессирование ПГ за счет повышенной компенсаторной функциональной активности естественных коллатеральных портокавальных анастомозов увеличивает

гемодинамическую нагрузку на сопряженные с воротным руслом другие венозные системы, в частности русло левой почечной вены, что доказывает установленная достоверная разница с контролем ($P < 0,05$) по просвету и толщине стенок надпочечной и генитальной вен, а также отсутствие этих изменений в системе верхней полой вены (внутренняя яремная вена).

2. Компенсация прогрессирующей ПГ за счет расширения сосудистого русла спленопортального бассейна наиболее характерна для пациентов с ЦП до 30 лет, что доказывает максимальная ангиотрансформация с достоверным, по отношению к другим возрастным группам, увеличением диаметра *v. portae* и *v. lienalis* ($P < 0,05$), выраженность спленомегалии ($P < 0,001$) и меньшая частота перенесенных кровотечений из ВРВПЖ ($P < 0,05$) на фоне сопоставимого для всех возрастных групп уровня портального давления.

3. Характерными особенностями развития ЦП с ПГ для пациентов старше 50 лет является низкая компенсаторная возможность сосудистого русла спленопортального бассейна с достоверно меньшим расширением *v. portae* и *v. lienalis* ($P < 0,01$), отсутствием или формированием умеренной спленомегалии ($P < 0,02$), что на фоне высокого портального давления обуславливает наибольшую частоту развития кровотечения из ВРВПЖ – 61,1% ($P < 0,05$).

4. Проведенные морфологические исследования показали, что в условиях ЦП с ПГ структура стенок вен портолиенального бассейна претерпевает существенные изменения, выраженность которых зависит от возраста больных и для пациентов старше 50 лет характеризуется более выраженным утолщением оболочек, особенно *t. media* и *t. adventitia* ($P < 0,05$), а для пациентов до 30 лет - увеличением просвета вен ($P < 0,05$).

Список литературы

1. Готье С.В., Цирульникова О.М. Ортопическая трансплантация печени. Клиническая трансплантология. М., 2004; 121-131.
2. Гусев Д.А. Клинико-лабораторная и морфологическая характеристика манифестных форм микст-гепатита В+С у лиц молодого возраста. Автореф.... дис.канд. мед. наук. ВМедА. СПб., 2001; 20.
3. Майер К.П. Гепатит и последствия гепатита: Практич. рук.: Пер. с нем. Под ред. А.А. Шептулина. М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2000; 432.
4. Назыров Ф.Г., Девиатов А.В. Развитие хирургии портальной гипертензии в Узбекистане. Журнал «Medical express», 2009; 4: 6-7.
5. Назыров Ф.Г., Девиатов А.В., Бабаджанов А.Х. Портосистемное шунтирование – приоритетное направление профилактики пищеводно-желудочных кровотечений в хирургии портальной гипертензии у больных циррозом печени. Анналы хирургической гепатологии, 2010; 15: 3: 36-41.
6. Садовникова И.И. Циррозы печени. Вопросы этиологии, патогенеза, клиники, диагностики, лечения. Русск. мед. журнал. Приложение Болезни органов пищеварения (для специалистов и врачей общей практики), 2003; 5: 2: 37-42.
7. Шиповский В.Н., Цициашвили М.Ш., Монахов Д.В. Роль и место трансъюгулярного портосистемного шунтирования (TIPS) в лечении осложнений портальной гипертензии. Сборник научных работ объединенной научно-практической конференции, посвященной 70-летию кафедры общей хирургии педиатрического факультета «Современные достижения в общей хирургии». 2009; 223.
8. Barber K., Madden S., Allen J. et al. United Kingdom liver transplant selection and allocation working party. Elective liver transplant list mortality: development of a United Kingdom end-stage liver disease score. *Transplantation*, 2011; 92: 4: 469–476.
9. Friedman L.S. Cirrhosis. In: Papadakis MA, McPhee SJ, eds. *Current Consult: Medicine*. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2006; 230-231.
10. Fukumitsu K., Yagi H., Soto-Gutierrez A. Bioengineering in organ transplantation: targeting the liver. *Transplantation Proceedings*, 2011; 436: 2137–2138.

References

1. Got'e S.V., Tsurul'nikova O.M. Orthotopic liver transplantation. *Klinicheskaja transplantologija*, 2004; 121-131. – (In Russ.).
2. Gusev D.A. *Kliniko-laboratornaia i morfologicheskaja kharakteristika manifestnykh form mikst-gepatita B+C u lits molodogo vozrasta* [Clinical and laboratory and morphological characteristics manifest forms of mixed hepatitis B + C in young people. Cand. Diss. Med. Sci.]. Saint-Petersburg, 2001; 20. – (In Russ.).
3. Maier K.P. *Gepatit i posledstviia gepatita* [Hepatitis and effects of hepatitis]. Moscow: Geotar Meditsina, 2000; 432. – (In Russ.).
4. Nazyrov F.G., Deviatov A.V. Surgery development of portal hypertension in Uzbekistan. *Medical express*, 2009; 4: 6-7. – (In Russ.).
5. Nazyrov F.G., Deviatov A.V., Babadzhanov A.Kh. Portosystemic shunt - a priority the prevention of esophageal-gastric bleeding in surgery of portal hypertension in patients with liver cirrhosis. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*, 2010; 15: 3: 36-41. – (In Russ.).
6. Sadovnikova I.I. Liver cirrhosis. Etiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, treatment. *Russkii meditsinskii zhurnal*, 2003; 5: 2: 37-42. – (In Russ.).
7. Shipovskii V.N., Tsitsiashvili M.Sh., Monakhov D.V. The role and place transjugular portosystemic shunt (TIPS) in the treatment complications of portal hypertension. *Sovremennye dostizhenia v obshchei khirurgii* [Proc. of conf. Modern advances in general surgery]. 2009; 223. – (In Russ.).
8. Barber K., Madden S., Allen J. et al. United Kingdom liver transplant selection and allocation working party. Elective liver transplant list mortality: development of a United Kingdom end-stage liver disease score. *Transplantation*, 2011; 92: 4: 469–476.
9. Friedman L.S. Cirrhosis. In: Papadakis MA, McPhee SJ, eds. *Current Consult: Medicine*. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2006; 230-231.
10. Fukumitsu K., Yagi H., Soto-Gutierrez A. Bioengineering in organ transplantation: targeting the liver. *Transplantation Proceedings*, 2011; 436: 2137–2138.
11. Gish R.G. Treating hepatitis C: the state of the art. *Gastroenterol. Clin. North. Am.*, 2004; 33(1): 51-59.

11. Gish R.G. Treating hepatitis C: the state of the art. *Gastroenterol. Clin. North. Am.*, 2004; 33(1): 51-59.
12. Grizzi F. On the reversal of liver cirrhosis: mystery or reality? *Clin Exp Pharmacol Physiol.*, 2012; 39: 401-403.
13. Heidelbaugh J.J., Sherbondy M. Cirrhosis and chronic liver failure: part II. Complications and treatment. *Am. Fam. Physician.*, 2006; 74(5): 767-76.
14. Hui A.Y., Chan H.L., Leung N.W. et al. Survival and prognostic indicators in patients with hepatitis B virus-related cirrhosis after onset of hepatic decompensation. *J. Clin. Gastroenterol.*, 2002; 34: 569-572.
15. Kuntz E., Kuntz H.D. *Hepatology - principles and practice*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2002.
16. Luca A., Miraglia R., Caruso S. et al. Short- and long-term effects of the transjugular intrahepatic portosystemic shunt on portal vein thrombosis in patients with cirrhosis. *Gut* 2011; 60: 846-52.
17. Mukerji A.N., Patel V., Jain A. Improving Survival in Decompensated Cirrhosis. *International Journal of Hepatology*. Volume 2012 (2012), Article ID 318627, 14 pages.
18. Orloff M.J., Vaida F., Haynes K.S., Hye R.J., Isenberg J.I., Jinich-Brook H. Randomized controlled trial of emergency transjugular intrahepatic portosystemic shunt versus emergency portacaval shunt treatment of acute bleeding esophageal varices in cirrhosis. *J. Gastrointest. Surg.*, 2012; 16(11): 2094-2111.
19. Rosemurgy A.S., Frohman H.A., Teta A.F., Luberic K., Ross S.B. Prosthetic H-graft portacaval shunts vs transjugular intrahepatic portosystemic stent shunts: 18-year follow-up of a randomized trial. *J. Am. Coll. Surg.*, 2012; 214(4): 445-453.
20. Schuppan D., Afdhal N.H. Liver cirrhosis. *The Lancet*, 2008; 371: 9615: 838-851.
21. Sorensen H.T., Thulstrup A.M., Mellekjar L. et al. Long-term survival and cause-specific mortality in patients with cirrhosis of the liver: a nationwide cohort study in Denmark. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2003; 56: 1: 88-93.
22. Sozen H., Karakayali H., Moray G. et al. Analysis of postsurgical complications in 75 living liver transplantation donors. *J. Gastrointest. Surg.*, 2006; 10(5): 646-651.
23. Starr S.P., Raines D. Cirrhosis: Diagnosis, Management, and Prevention. *American Family Physician*, 2011; 84: 12: 1353-1359.
24. Wolf D.C. Cirrhosis, *Medscape*, Sep 2011.

Recieved 03.03.2014

Поступила 03.03.2014

Информация об авторах

1. Назыров Феруз Гафурович – д.м.н., проф., директор Республиканского Специализированного Центра Хирургии (РСЦХ) им. академика В. Вахидова, руководитель отдела хирургии печени, желчных путей, панкреатодуоденальной зоны и портальной гипертензии, заслуженный работник здравоохранения Республики Узбекистан, вице-президент Ассоциации хирургов-гепатологов стран СНГ, Академик РАЕН. E-mail: cs.75@mail.ru
2. Девятков Андрей Васильевич – д.м.н., проф., главный научный сотрудник отделения хирургии портальной гипертензии и панкреатодуоденальной зоны РСЦХ им. академика В. Вахидова; E-mail: cs.75@mail.ru
3. Бабаджанов Азам Хасанович – к.м.н., ст. научный сотрудник отделения хирургии портальной гипертензии и панкреатодуоденальной зоны РСЦХ им. академика В. Вахидова; E-mail: azam746@mail.ru
4. Раимов Салахиддин Абдуллаевич – к.м.н., доктор-ант отделения хирургии портальной гипертензии и панкреатодуоденальной зоны РСЦХ им. академика В. Вахидова; E-mail: cs.75@mail.ru
5. Байбеков Искандер Мухамедович - д.м.н., профессор, руководитель отделения патологической анатомии РСЦХ им. академика В. Вахидова, e-mail: cs.75@mail.ru