

УДК 616.149-008.341.1-089.168

DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ624780>

# Ближайшие и отдаленные результаты порто-кавального шунтирования при портальной гипертензии: 10-летний клинический опыт регионального отделения сосудистой хирургии

Ю. В. Червяков<sup>1, 2</sup> ✉, А. В. Борисов<sup>2</sup>, И. Н. Староверов<sup>1, 2</sup>, С. Н. Пампутис<sup>2</sup>,  
Д. В. Завьялов<sup>2</sup>, А. Г. Баранов<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Российская Федерация;

<sup>2</sup> Областная клиническая больница, Ярославль, Российская Федерация;

<sup>3</sup> Российский университет медицины, Москва, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Введение.** Количество больных циррозом печени (ЦП) составляет 20–40 случаев на 100 тыс. населения и при этом неуклонно увеличивается. Пятилетняя выживаемость пациентов при ЦП в стадии компенсации 50–62%, в стадии декомпенсации — 11–40%. У подавляющего количества пациентов (80–90%) ЦП приводит к компенсаторному формированию варикозно-расширенных вен пищевода (ВРВП) и желудка, что в дальнейшем осложняется угрожающим жизни кровотечением у 30% пациентов.

**Цель.** Оценить 5-летние результаты парциальных порто-кавальных шунтирующих операций.

**Материалы и методы.** В работе изложен 10-летний клинический опыт отделения сосудистой хирургии ГБУЗ ЯО ОКБ по хирургическому лечению пациентов с ЦП с клиникой портальной гипертензии, состоявшимися кровотечениями из варикозных вен пищевода и желудка. В исследование включены пациенты (n = 26, из них 11 мужчин; средний возраст 48 ± 7,3 года) с ЦП (А и В классов по шкале Child-Pugh), которым в плановом порядке выполнены реконструктивные операции на портальной системе. По виду анастомозов больные были распределены на 3 группы: 1 группа — мезентерико-кавальный (n = 6); 2 группа — дистальный сплено-ренальный с сохранением селезенки (n = 10); 3 группа — сплено-ренальный H-образный шунт. Первичными конечными точками исследования явились: выживаемость пациентов, наличие рецидивов кровотечения из ВРВП, проходимость анастомозов. Вторичные конечные точки: динамика размеров ВРВП, изменения размеров селезенки, динамика размеров воротной и селезеночной вен, направления кровотока в портальной системе, наличие печеночной энцефалопатии. Послеоперационная летальность составила 3,8%.

**Результаты.** Выживаемость на рубеже 1, 3 и 5 лет составила 96%, 90% и 58% соответственно, проходимость анастомозов — 96%, 96% и 91% соответственно. Рецидивы кровотечения через 1 год — 4% (n = 1), через 3 года — 0, через 5 лет — 17% (n = 2). Зарегистрированы изменения гемодинамики портальной системы после всех видов формирования анастомозов: уменьшение диаметра воротной вены в среднем на 5 мм, селезеночной вены на 3 мм, уменьшение размеров селезенки на 210 см<sup>3</sup>. Тромбоз шунта возник у двух из 26 больных (7,7%) через 1 год (сплено-ренальный H-образный шунт с использованием протеза) и 4 года (сплено-ренальный H-образный аутовенозный шунт) соответственно.

**Заключение.** Формирование парциальных порто-кавальных анастомозов у пациентов с портальной гипертензией и эпизодами кровотечений из ВРВП является надежной профилактикой рецидивов кровотечения. Первый эпизод кровотечения является показанием для открытой операции при невозможности осуществить трансъюгулярное интра-печеночное стентирование. Выживаемость пациентов после порто-кавального шунтирования определяется исходной степенью печеночной недостаточности и проходимость сформированных анастомозов.

**Ключевые слова:** портальная гипертензия; порто-кавальные анастомозы; 5-летние результаты

## Для цитирования:

Червяков Ю.В., Борисов А.В., Староверов И.Н., Пампутис С.Н., Завьялов Д.В., Баранов А.Г. Ближайшие и отдаленные результаты порто-кавального шунтирования при портальной гипертензии: 10-летний клинический опыт регионального отделения сосудистой хирургии // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. 2024. Т. 32, № 3. С. 379–388. DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ624780>

Рукопись получена: 18.12.2023

Рукопись одобрена: 15.07.2024

Опубликована: 30.09.2024

DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ624780>

# Immediate and Long-Term Results of Portacaval Shunt Surgeries in Portal Hypertension: 10-Year Clinical Experience of a Regional Vascular Surgery Department

Yuriy V. Chervyakov<sup>1, 2</sup> ✉, Aleksandr V. Borisov<sup>2</sup>, Il'ya N. Staroverov<sup>1, 2</sup>, Sergey N. Pamputis<sup>2</sup>, Dmitriy V. Zav'yalov<sup>2</sup>, Grigoriy A. Baranov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation;

<sup>2</sup> Yaroslavl Regional Clinical Hospital, Yaroslavl, Russian Federation;

<sup>3</sup> Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The number of patients with liver cirrhosis (LC) makes 20–40 cases per 100 thousand populations and rises steadily. A five-year survival rate of patients with LC in the compensation stage is 50%–62%, in the decompensation stage — 11%–40%. In the overwhelming majority of patients (80%–90%), LC leads to the compensatory formation of esophageal and gastric varices (EV and GV, respectively), which is further complicated with a life-threatening bleeding in 30% of patients.

**AIM:** To evaluate 5-year results of partial portacaval shunt surgeries.

**MATERIALS AND METHODS:** The paper describes a 10-year clinical experience of the vascular surgery department of Yaroslavl Regional Clinical Hospital in surgical treatment of patients with LC with a clinical presentation of portal hypertension, with recorded esophageal and gastric variceal bleeding. The study included 26 patients (of them 11 men; the mean age  $48 \pm 7.3$  years) with LC (A and B classes on Child-Pugh scale), who underwent planned reconstructive surgery on the portal system. By the type of anastomosis, the patients were divided into 3 groups: group 1 — mesocaval anastomosis ( $n = 6$ ); group 2 — distal splenorenal anastomosis with preservation of spleen ( $n = 10$ ); group 3 — splenorenal H-shaped shunt. The primary end points of the study were survival of the patients, rebleeding from EV, shunt patency. Secondary end points were dynamics of EV size, changes in the spleen size, dynamics of the portal and splenic veins size, blood flow directions in the portal system, the presence of hepatic encephalopathy. Postoperative mortality was 3.8%.

**RESULTS:** Survival at 1, 3 and 5 years was 96%, 90% and 58, respectively, and patency of anastomoses was 96%, 96% and 91%, respectively. Rebleeding at 1 year made 4% ( $n = 1$ ), at 3 years — 0, at 5 years — 17% ( $n = 2$ ). Changes in the hemodynamics of the portal system were recorded after formation of all types of anastomoses: reduction of the diameter of the portal vein by on average 5 mm, of the splenic vein by 3 mm, of the spleen size by 210 cm<sup>3</sup>. Shunt thrombosis occurred in two of 26 patients (7.7%) at 1 year (splenorenal H-shaped shunt with use of prosthesis) and 4 years (splenorenal autovenous shunt), respectively.

**CONCLUSION:** The formation of partial portacaval anastomoses in patients with portal hypertension and episodes of bleeding from esophageal varices is a reliable prevention of rebleeding. The first bleeding episode is an indication for an open surgery in case the transjugular intrahepatic stenting is impossible. Survival rate of patients after portacaval shunt surgeries is determined by the initial degree of hepatic failure and patency of the formed anastomoses.

**Keywords:** portal hypertension; portacaval anastomoses; 5-year results

## For citation:

Chervyakov YuV, Borisov AV, Staroverov IN, Pamputis SN, Zav'yalov DV, Baranov GA. Immediate and Long-Term Results of Portacaval Shunt Surgeries in Portal Hypertension: 10-Year Clinical Experience of a Regional Vascular Surgery Department. *I. P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2024;32(3):379–388. DOI: <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ624780>

Received: 18.12.2023

Accepted: 15.07.2024

Published: 30.09.2024

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АЛТ — аланинаминотрансфераза  
АСТ — аспартатаминотрансфераза  
ВВВ — верхняя брыжеечная вена  
ВВ — воротная вена  
ВРВП — варикозно-расширенные вены пищевода  
ГГТП — гамма-глутамилтранспептидаза  
ДИ — доверительный интервал  
ДСРА — дистальный сплено-рентальный анастомоз с сохранением селезенки  
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт  
ЛПВ — левая почечная вена  
МКА — мезентерико-кавальный анастомоз

МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография  
НБВ — нижняя брыжеечная вена  
ПГ — портальная гипертензия  
ППВ — правая почечная вена  
ПТФЭ — политетрафторэтилен  
СВ — селезеночная вена  
СРШ — спленорентальный шунт  
ТИПС — трансъюгулярное интра-печеночное стентирование  
УЗИ — ультразвуковое исследование  
ФГДС — фиброгастродуоденоскопия  
ЦП — цирроз печени  
ЩФ — щелочная фосфатаза

## ВВЕДЕНИЕ

Хронические заболевания печени, по данным Всемирной организации здравоохранения от 2015 г., стали причиной смерти более чем у 1,5 млн человек, из них около 800 тыс. погибли от цирроза печени (ЦП) [1]. Пятилетняя выживаемость пациентов с ЦП в стадии компенсации, по данным отечественных авторов, составляет 50–62%, в стадии декомпенсации — 11–40% [2, 3]. Количество больных ЦП неуклонно увеличивается и составляет 20–40 случаев на 100 тыс. населения [4].

У подавляющего количества пациентов (80–90%) заболевание приводит к компенсаторному формированию варикозно-расширенных вен пищевода (ВРВП) и желудка, что, в свою очередь, у 30% в дальнейшем осложняется угрожающим жизни кровотечением. Общая смертность от первого эпизода кровотечения из ВРВП составляет от 40% до 60% [4]. На современном этапе развития медицины появился достаточный арсенал хирургических приемов, прежде всего эндоскопических, которые позволили значительно снизить смертность после первого кровотечения до 10–20%. Но необходимо отметить, что в дальнейшем (на протяжении 1–2 лет) у 70% этих больных возникают повторные кровотечения с выживаемостью менее 40% [5, 6].

Продолжительность жизни больных ЦП в стадии декомпенсации при отсутствии какой-либо коррекции портальной гипертензии (ПГ) в среднем не превышает 19 месяцев [4], но оперативное лечение, направленное на уменьшение явлений ПГ (открытые шунтирующие и деваскуляризирующие операции, трансъюгулярное интра-печеночное стентирование (ТИПС), эндоскопические вмешательства, направленные на лигирование ВРВП и желудка), само по себе имеет высокий риск осложнений и может приводить к смертельному исходу. Послеоперационная летальность при ЦП класса А по Child-Pugh составляет 10%, при классе В — 31%, при С — 76% [4–7].

Выбор способа хирургического лечения ПГ зависит от многих факторов, в т.ч. и от опыта конкретной клиники, возможности использования эндоваскулярных и эндоскопических технологий. Дистальный спленорентальный анастомоз, по мнению большинства исследователей, является наиболее адекватным методом коррекции данной патологии и дает лучшие результаты в отдаленном периоде [4, 8, 9]. Данное хирургическое вмешательство приводит не только к снижению давления в портальной системе, но и сохраняет гепатопетальный кровоток по воротной вене (ВВ), что значительно снижает риск возникновения «постшунтовой» энцефалопатии. При этом не усугубляется клиника печеночной недостаточности после проведенной операции [4, 9]. Функционирующий дистальный спленорентальный анастомоз (ДСРА) позволяет снизить градиент портального давления между воротной и нижней поллой венами до 10–12 мм рт. ст., что уменьшает вероятность повторных кровотечений [8, 9].

Операции ТИПС все шире используются для лечения данной группы больных [1, 4, 7], но количество стентирований ограничено в связи с высокой себестоимостью метода. Отмечено, что выживаемость пациентов после этих вмешательств на рубеже 2–5 лет ниже, чем при порто-кавальных шунтированиях [4, 7]. В связи с этим выполнение открытых вмешательств у больных с ПГ при высоких рисках рецидивов кровотечения до сих пор не утратило своей актуальности в абдоминальной хирургии [8–10].

**Цель** — оценить результаты парциальных порто-кавальных шунтирующих операций у больных с портальной гипертензией с эпизодами кровотечений из варикозно-расширенных вен пищевода в сроки до 5 лет.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе изложен 10-летний клинический опыт отделения сосудистой хирургии Областной клинической

больницы г. Ярославля. С 2010 по 2021 гг. выполнено 26 реконструктивных вмешательств пациентам (11 мужчин; медиана возраста  $48,0 \pm 7,3$  года) с ПГ с формированием порто-кавальных шунтов. Операции проводились в плановом порядке, в сроки не менее 1 месяца после эпизода желудочной геморрагии.

В зависимости от этиологии ПГ больные распределились на следующие группы:

- *внутрипеченочная форма* — 11, из них алкогольный ЦП — 7, вирусный ЦП — 4;
- *предпеченочная* — 7, из них перенесенный тромбоз ВВ — 5, врожденная аномалия ВВ — 2;
- *смешанная* — 8.

Количество эпизодов предшествующих кровотечений до выполненного вмешательства:

- *один* — 6 пациентов;
- *два* — 12 пациентов;
- *три и более* — 8 пациентов.

У всех больных при обследовании диагностировано ВРВП и желудка III и IV степени. При неврологическом осмотре во всех случаях диагностирована I и II стадии печеночной энцефалопатии. Наличие первого эпизода кровотечения из ВРВП считаем прямым показанием для операции.

Исходная тяжесть нарушения функции печени определялась нами по классификации Child-Pugh:

- *класс А* — 10 пациентов;
- *класс В* — 16 пациентов;
- *класс С* — хирургическое лечение не выполняли, по причине низкой послеоперационной выживаемости.

Всем пациентам до хирургического лечения проводили терапию диуретиками (спиронолактон, фуросемид) и неселективными бета-адреноблокаторами с целью профилактики рецидивов кровотечения.

*Обязательными методами обследования для уточнения диагноза и определения показаний для вмешательства являлись:*

1. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) ВВ для уточнения ее проходимости, селезеночной (СВ), верхней и нижней брыжеечных вен (ВБВ и НБВ), левой и правой почечных вен (ЛПВ и ППВ), определения их размеров и анатомии. *Тромбоз ВВ и СВ и их посттромботические изменения считали противопоказанием для открытой реконструкции.*

2. Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости для определения размеров печени, селезенки, почек, наличия асцита. *Наличие асцитической жидкости в объеме более 1 литра считали противопоказанием для операции.* Вначале рекомендовали провести курс консервативной терапии у гастроэнтеролога с использованием гепатопротекторов и диуретиков. Для борьбы с гипоальбуминемией назначали белковые препараты, внутривенные инфузии свежзамороженной плазмы. Наличие асцитической жидкости в большом объеме приводило к плохому

заживлению лапаротомной раны, длительному истечению асцитической жидкости по дренажам и, соответственно, большой потере белка, что тоже затрудняло заживление послеоперационной раны.

3. Ультразвуковое ангиосканирование портальной системы с определением размеров ВВ, СВ, ВБВ и НБВ, ЛПВ, направления и скорости кровотока по данным сосудам. Показаниями для операции считали диаметр ВВ > 18 мм, диаметр СВ > 10 мм, гепатофугальное направление кровотока по ВВ.

4. Фиброгастроуденоскопия (ФГДС) для верификации степени расширения ВРВП.

5. Общий анализ крови с детальным определением количества и качества тромбоцитов, эритроцитов и гемоглобина. У всех пациентов отмечали признаки гиперспленизма в виде умеренной или резко выраженной тромбоцитопении. При уровне тромбоцитов <  $50 \times 10^9/\text{л}$  проводили трансфузии тромбоцитарной массы до операции и во время вмешательства.

6. Коагулограмма.

7. Биохимический анализ крови — аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), билирубин, гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТП), щелочная фосфатаза (ЩФ), калий, натрий, креатинин, альбумин, мочевины.

В клинике отсутствует техническая возможность выполнения ТИПС. Вид порто-кавального анастомоза выбирали интраоперационно индивидуально в зависимости от ряда факторов. При «близком» расположении СВ, когда не требуется выполнение обширной ее мобилизации от поджелудочной железы, выполняли ДСРА с сохранением селезенки (рис. 1).

Травматичная мобилизация СВ от поджелудочной железы может привести к серьезному послеоперационному осложнению — панкреатиту, даже к панкреонекрозу. Развитие этого осложнения связывают с возможной травмой поджелудочной железы при обширной циркулярной мобилизации СВ. Эта причина может приводить к высокой летальности — до 70% [5]. Еще одним возможным осложнением травматического панкреатита считают тромбоз порто-кавального анастомоза с риском его возникновения (до 27% наблюдений) [5]. При «глубоком» расположении СВ формировали сплено-ренальный Н-образный шунт (СРШ) (рис. 2).

При технической невозможности мобилизации СВ, связанной с выраженным истончением ее стенки или исходным воспалительным процессом в зоне поджелудочной железы, использовали мезентерико-кавальные анастомозы (МКА).

Первым этапом операции всегда выполняли полную деваскуляризацию большой кривизны желудка с перевязкой правой желудочно-сальниковой артерии.

По виду анастомозов больные были распределены на 3 группы:

- **1 группа** — мезентерико-кавальный ( $n = 6$ );

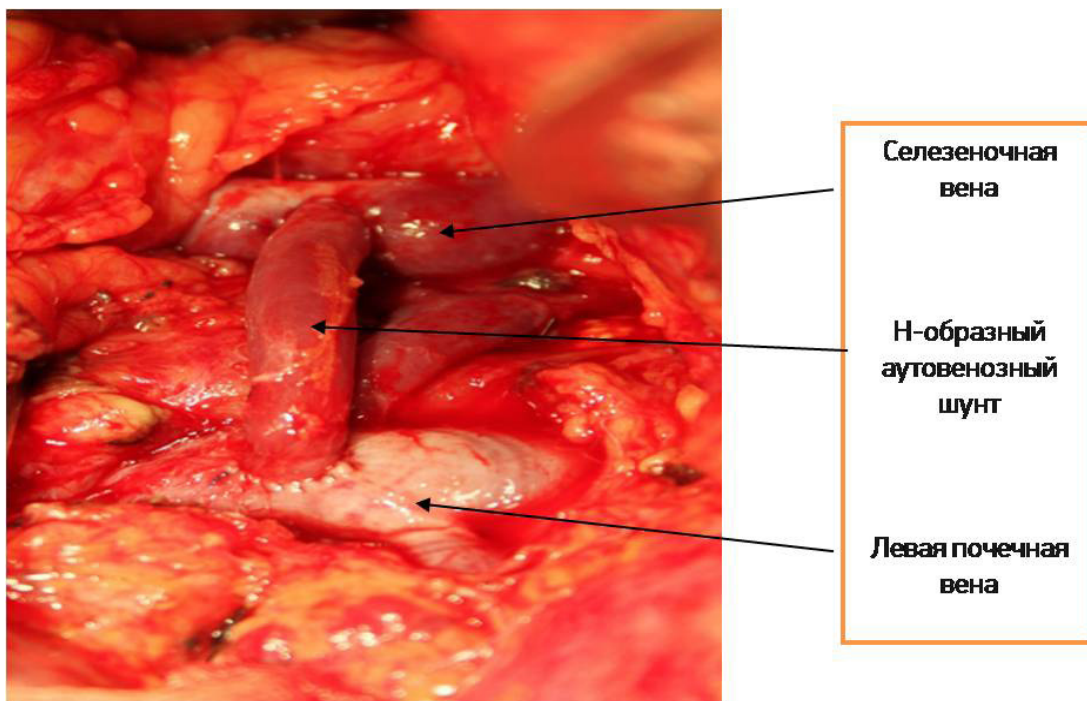


Рис. 1. Сформированный дистальный сплено-рентальный анастомоз, пациент Ш.

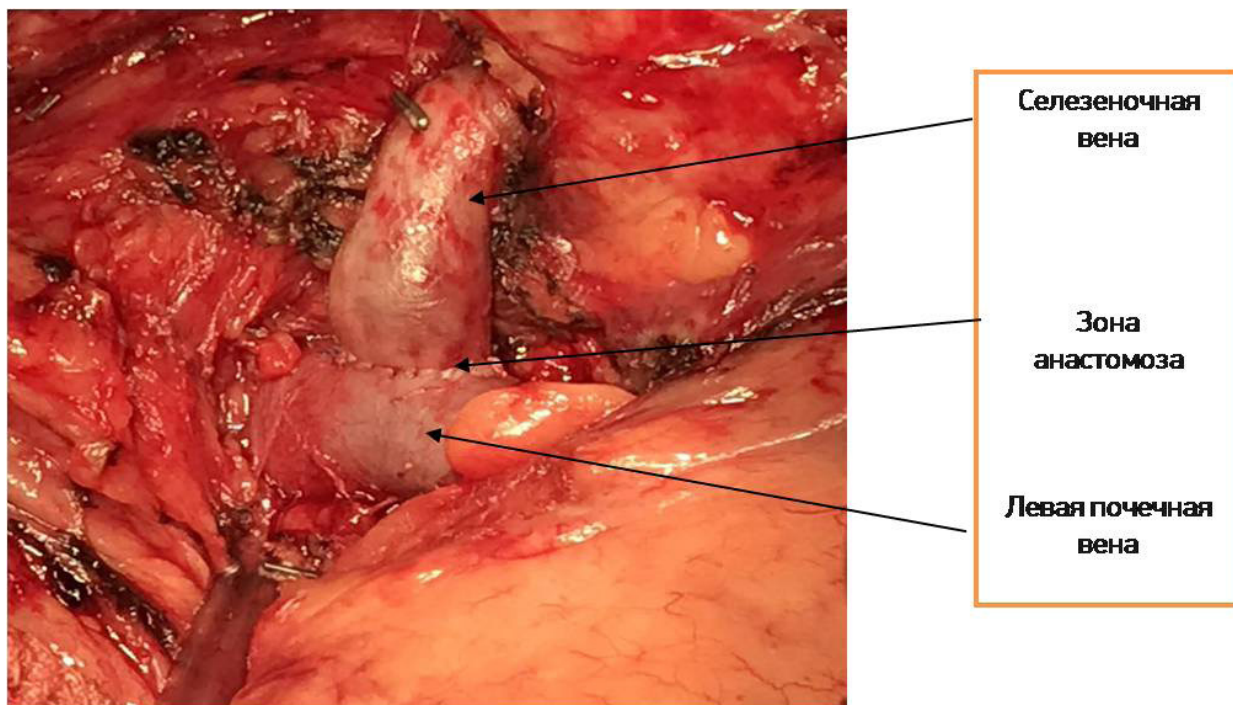


Рис. 2. Сформированный сплено-рентальный H-образный шунт, пациент Н.

• **2 группа** — дистальный сплено-рентальный с сохранением селезенки (n = 10);

• **3 группа** — сплено-рентальный H-образный шунт (n = 9, из них 8 аутовенозных и 1 синтетический протез).

Во всех наблюдениях интраоперационно определяли давление в СВ. Среднее значение показателя составило  $344 \pm 71$  мм водн. ст. (от 215 до 480 мм; доверительный интервал (ДИ) — 95 мм). В одном случае технически не удалось сформировать порто-кавальный анастомоз (при наличии посттромботического изменения СВ, ВБВ и НБВ), операция завершилась только деваскуляризацией большой кривизны желудка.

С учетом исходного тяжелого состояния пациентов, большого объема сосудистой реконструкции и длительности хирургического вмешательства имеется достаточно большое количество возможных послеоперационных осложнений. В литературных источниках описаны следующие из них: кровотечения в брюшную полость на фоне гипокоагуляции, послеоперационный панкреатит, прогрессирующая печеночная недостаточность, рецидивы кровотечения из ВРВП, тромбоз сосудистого шунта, а также продолжительное истечение большого количества асцитической жидкости [5, 9].

В своей работе мы встретились с двумя осложнениями, одно из них — внутрибрюшное диффузное кровотечение на фоне коагулопатии. Потребовалась релапаротомия, дополнительный гемостаз в зоне операции. Несмотря на отмену антикоагулянтов и применение больших доз свежезамороженной плазмы, кровотечение на фоне ДВС-синдрома продолжалось и привело к летальному исходу. Послеоперационная летальность — 3,8%. В двух наблюдениях (7,6%, при исходном асците более 1 л) отмечалось длительное (до 3 недель) истечение асцитической жидкости (1–2 л/сут.) по дренажу из брюшной полости. Потребовалось многократное переливание белковых препаратов и применение диуретиков. Дренаж удаляли при уменьшении отделяемого менее 500 мл/сут. В дальнейшем послеоперационный период протекал гладко. Для профилактики послеоперационного панкреатита у пациентов 2 и 3 групп всегда применяли октреотид 300 мг/сут. в течение 5–7 дней. Антикоагулянтную терапию (гепарин натрия) использовали во всех наблюдениях в течение 10–12 дней (целевое активированное частичное тромбопластиновое время в 1,5 раза выше исходного значения).

*Первичные конечные точки исследования* были следующие:

- выживаемость пациентов;
- наличие рецидивов кровотечения из ВРВП;
- проходимость анастомозов.

*Вторичные конечные точки:*

- динамика размеров ВРВП;
- изменения размеров селезенки;
- динамика размеров ВВ и СВ, направления кровотока в портальной системе;
- наличие печеночной энцефалопатии.

При статистической обработке данных оценивалось соответствие данных нормальному распределению в программе Statistica 12.0 (Stat Soft Inc., США).

Показатели описательной статистики включали определение следующих значений: число наблюдений ( $n$ ), среднее значение ( $M$ ), стандартное отклонение ( $SD$ ). Для определения значимости различий количественных переменных в случае распределения, близкого к нормальному, использовали  $t$ -критерий Стьюдента. В случаях, когда распределение отличалось от нормального, анализ выполнялся с помощью непараметрических критериев Уилкоксона и  $U$ -критерия Манна–Уитни. Значение  $p \leq 0,05$  считалось статистически значимым.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты лечения на рубеже 1 года прослежены у всех больных. Выживаемость составила 96%. Одна пациентка погибла от рецидива кровотечения из ВРВП через 9 месяцев после формирования мезентерико-кавального анастомоза. Она была осмотрена за 2 месяца до летального исхода. Анастомоз был проходим, но диаметры ВРВП по ФГДС не уменьшились. Необходимо отметить, что до операции у пациентки зарегистрировано 4 эпизода кровотечения.

Проходимость зоны реконструкции отмечена в 96% наблюдений (у 22 из 23 больных). Зарегистрирован один случай тромбоза сплено-рентального Н-образного шунта с использованием синтетического протеза из ПТФЭ. Рецидивов кровотечения у пациента не отмечено, диаметр ВРВП при этом уменьшился с 3 до 2 степени, что может говорить об определенной эффективности деваскуляризации желудка. Рецидивов кровотечений из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в остальных наблюдениях не было.

Уменьшение размеров ВРВП до 1–2 степени — 78% (18 из 23; 3 из 1 группы, 9 из 2 группы, 6 из 3 группы). Уменьшение размеров селезенки и снижение явлений гиперспленизма — 70% (16 из 23; 0 в 1 группе, 9 во 2 группе, 7 в 3 группе).

Прогрессирование печеночной энцефалопатии — 22% (5 из 23; все больные 1 группы). Количественные показатели изменения размеров ВВ и СВ, направления кровотока, динамики размеров селезенки представлены в таблице 1.

Результаты трехлетнего наблюдения зарегистрированы у 80% (20 из 25) пациентов, выживаемость составила 90%. Причиной летального исхода в одном наблюдении стал онкологический процесс в легких, в другом — прогрессирование печеночной недостаточности (на фоне окклюзии шунта после 1 года наблюдения).

У остальных пациентов выявлено отсутствие тромбоза зоны реконструкции. Нами не зафиксированы рецидивы кровотечений из ЖКТ на этом сроке наблюдения. У подавляющего большинства (94%) больных отмечено уменьшение размеров ВРВП до 1–2

степени. У 15 из 18 (83%) пациентов определено значимое уменьшение селезеночного индекса и снижение явлений гиперспленизма по сравнению с исходными значениями. Но размеры селезенки практически не отличались от значений, которые зарегистрировали через 1 год после операции. Это говорит о том, что *максимальные изменения размеров селезенки происходят*

*в первый год после операции, в дальнейшем отмечается стабилизация состояния органа.* Также не отмечено изменения признаков печеночной энцефалопатии по сравнению с 1 годом наблюдения во всех группах пациентов. Количественные показатели изменения размеров ВВ и СВ, направления кровотока, динамики размеров селезенки представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Изменение размеров и гемодинамических показателей системы воротной вены в различные сроки наблюдения после реконструкции

Параметры	До операции	После операции		
		1 год	3 года	5 лет
Диаметр воротной вены, М ± SD, мм	19 ± 2,3	16 ± 2,1 <i>p</i> = 0,04	14 ± 2,4 <i>p</i> <sub>1</sub> > 0,05	14 ± 3,8 <i>p</i> <sub>2</sub> > 0,05
Диаметр селезеночной вены, М ± SD, мм	12 ± 2,4	10 ± 2,1 <i>p</i> = 0,05	9 ± 2,5 <i>p</i> <sub>1</sub> > 0,05	9 ± 2,7 <i>p</i> <sub>2</sub> > 0,05
Характер кровотока, %:				
гепато-фугальный	100	4	5	0
гепато-петальный	0	87	90	86
двунаправленный	0	9	5	14
Размеры селезенки (селезеночный индекс), М ± SD, см <sup>3</sup>	679 ± 147	475 ± 103 <i>p</i> = 0,02	449 ± 107 <i>p</i> <sub>1</sub> > 0,05	465 ± 138 <i>p</i> <sub>2</sub> > 0,05

*Примечания:* *p* — различие между исходными данными и значениями через 1 год после операции, *p*<sub>1</sub> — различие между значениями через 1 год и через 3 года после операции, *p*<sub>2</sub> — различие между значениями через 3 года и через 5 лет после операции

**Таблица 2.** Сравнение первичных и вторичных точек исследования в зависимости от выполненных реконструкций в различные сроки наблюдения

Параметры	Группа 1 (МКА)			Группа 2 (ДСРА)			Группа 3 (СРШ)		
	1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
<i>n</i>	5	4	4	10	10	5	9	9	3
<b>Выживаемость</b>									
%	80	80	50	100	90	80	100	89	50
<i>n</i>	4	4	2	10	9	4	9	8	2
<b>Рецидивы кровотечения</b>									
%	20	20	50	0	0	0	0	0	33
<i>n</i>	1	1	2	0	0	0	0	0	1
<b>Пройодимость анастомозов</b>									
%	100	100	50	100	100	100	89	89	67
<i>n</i>	4	4	2	0	0	0	8	8	2
<b>Уменьшение размеров ВРВП до 1–2 степени</b>									
%	60	60	25	90	89	80	67	75	67
<i>n</i>	3	3	1	9	8	4	6	6	2
<b>Прогрессирование печеночной энцефалопатии</b>									
%	100	100	100	0	0	0	0	0	33
<i>n</i>	5	4	4	0	0	0	0	0	1

*Примечания:* МКА — мезентерико-кавальный анастомоз, ДСРА — дистальный сплено-рентальный анастомоз, СРШ — спленорентальный шунт, ВРВП — варикозно-расширенные вены пищевода

Отдаленные результаты лечения (на рубеже 5 лет) проанализированы у 12 из 18 (67%) больных, из них в 1 группе — у 4; во 2 группе — у 5; в 3 группе — у 3. Выживаемость — 58%, причиной смерти еще двух пациентов явилось прогрессирование печеночной недостаточности. У них же отмечены рецидивы кровотечений из ЖКТ и нарастание клиники печеночной энцефалопатии — 29% (n = 2; один больной с тромбозом шунта, второй — с деваскуляризацией желудка). Проходимость анастомоза — 86%. Тромбоз шунта зарегистрирован у 1 пациента 3 группы. Уменьшение размеров ВРВП до 0–1 степени отмечено во всех наблюдениях при функционирующем шунте — 86%. Дальнейшего значимого уменьшения размеров селезенки (по сравнению с 3 годом наблюдения) мы не отметили. Размеры ВВ и СВ, направление кровотока, размеры селезенки представлены в таблице 1.

В таблице 2 представлено сравнение первичных и вторичных точек исследования в зависимости от выполненных реконструкций в различные сроки наблюдения.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Операции порто-кавального шунтирования позволяют надежно снизить давление в ВВ, что приводит к ряду положительных моментов, прежде всего к уменьшению размеров ВРВП. При проходимой зоне сосудистой реконструкции на рубеже 5 лет у всех больных зарегистрировано наличие ВРВП только 0–1 степени. Этот факт значительно снижает риск рецидивов желудочно-кишечного кровотечения. В нашей работе данное осложнение возникло только у 11,5% пациентов за 5 лет наблюдения. В свою очередь, это влияет и на отдаленную выживаемость пациентов. По нашим данным, этот показатель составил 58%, а по данным литературы, без хирургического пособия, двухлетняя выживаемость при рецидивах кровотечения не превышает 40% [1, 3, 4].

В результате проведенного исследования отмечены изменения гемодинамики портальной системы — уменьшение диаметров ВВ и СВ, изменение характера кровотока, уменьшение размеров селезенки. Тромбоз шунта возник у двух из 26 больных (7,7%) через 1 год (СРШ с использованием протеза) и 4 года (СРШ аутовенозный). *Малый объем выборки не позволил в данной работе выявить преимущества того или иного метода порто-кавального шунтирования, но по критерию прогрессирования печеночной энцефалопатии однозначное преимущество имеют сплено-ренальные реконструкции.* В своей работе при формировании дистального сплено-ренального анастомоза мы не отметили таких осложнений как острая печеночная недостаточность и прогрессирование энцефалопатии, о которых сообщали другие авторы [4, 5, 9].

Вид сосудистого анастомоза в большинстве случаев выбирался интраоперационно. СРШ аутовенозное выполняли при наличии соответствующего размера наружной яремной или большой подкожной вены (после бужирования их диаметр не менее 8 мм). При «близком» расположении СВ выполняли ДСРА.

*Мезентерико-кавальный анастомоз формировали при следующих условиях:*

- технические сложности при мобилизации селезеночной вены;

- диаметр ВВВ или НВВ более 8 мм, давление в вене свыше 250 мм водного столба.

*Деваскуляризацию большой кривизны желудка с перевязкой правой желудочно-сальниковой артерии выполняли во всех случаях.*

Считаем необходимым проведение контрольного эндоскопического исследования при проходимом анастомозе не ранее чем через 6 месяцев после оперативного вмешательства. При тромбозе шунта показано более раннее проведение исследования (через 3 месяца) для определения риска рецидива кровотечения и дальнейшей тактики ведения больных. Продолжительность жизни после сосудистых реконструкций при ПГ напрямую связана с исходной степенью тяжести печеночной дисфункции, поэтому мы выполняем реконструкции только при нарушениях функции печени А и В класса по Child-Pugh. Печеночная недостаточность класса С, по мнению большинства исследователей, является основным фактором, влияющим на высокую летальность в данной группе пациентов [2–4], что согласуется с полученными нами данными.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В клинических рекомендациях Министерства здравоохранения 2021 г. «Цирроз и фиброз печени» не представлено информации о преимуществах/недостатках того или иного варианта порто-кавального шунтирования у данной группы больных, их сравнения с эндоваскулярными вмешательствами.

Полученные результаты лечения в ближайшем и отдаленном периодах до 5 лет позволяют сделать вывод о том, что парциальные порто-кавальные сосудистые реконструкции не утратили своего значения в профилактике рецидивов кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода при портальной гипертензии, особенно в региональных центрах, где нет возможности выполнения трансъюгулярного интра-печеночного стентирования.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО

**Финансирование.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



**Согласие на публикацию.** В статье использованы обезличенные клинические данные пациентов в соответствии с подписанными ими добровольным информированным согласием.

**Вклад авторов:** Червяков Ю. В. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста; Борисов А. В. — сбор и обработка материала, написание текста; Староверов И. Н. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Пампулис С. Н. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Завьялов Д. В. — сбор и обработка материала, написание текста; Баранов А. Г. — концепция и дизайн исследования, статистическая обработка. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

**Funding.** The authors declare that there is no funding for the study.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflicts of interests.

**Patient consent.** The article uses anonymized clinical data of patients in accordance with their signed informed consents

**Contribution of the authors:** Yu. V. Chervyakov — concept and design of study, collection and processing of material, writing the text; I. N. Staroverov, S. N. Pamputis — concept and design of study, editing; A. V. Borisov, D. V. Zav'yalov — collection and processing of material, writing the text; A. G. Baranov — concept and design of study, statistical processing. The authors confirm the correspondence of their authorship to the ICMJE International Criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Goral V., Yilmaz N. Current Approaches to the Treatment of Gastric Varices: Glue, Coil Application, TIPS, and BRTO // *Medicina (Kaunas)*. 2019. Vol. 55, No. 7. P. 335. doi: [10.3390/medicina55070335](https://doi.org/10.3390/medicina55070335)
- Mercado M.A. Surgical treatment for portal hypertension // *Br. J. Surg.* 2015. Vol. 102, No. 7. P. 717–718. doi: [10.1002/bjs.9849](https://doi.org/10.1002/bjs.9849)
- Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Жаркова М.С., и др. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению фиброза и цирроза печени и их осложнений // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии* 2021. Т. 31, № 6. С. 56–102. doi: [10.22416/1382-4376-2021-31-6-56-102](https://doi.org/10.22416/1382-4376-2021-31-6-56-102)
- Yao O., Chen W., Yan C., et al. Efficacy and Safety of Treatments for Patients with Portal Hypertension and Cirrhosis: A Systematic Review and Bayesian Network Meta-Analysis // *Front. Med. (Lausanne)*. 2021. Vol. 8. P. 712918. doi: [10.3389/fmed.2021.712918](https://doi.org/10.3389/fmed.2021.712918)
- Van Praet K.M., Ceulemans L.J., Monbaliu D., et al. An analysis on the use of Warren's distal splenorenal shunt surgery for the treatment of portal hypertension at the University Hospitals Leuven // *Acta Chir. Belg.* 2021. Vol. 121, No. 4. P. 254–260. doi: [10.1080/00015458.2020.1726099](https://doi.org/10.1080/00015458.2020.1726099)
- Котив Б.Н., Дзидзава И.И., Бугаев С.А., и др. Мини-инвазивные способы лечения и профилактики пищеводно-желудочных крово-

- течений портального генеза // *Анналы хирургической гепатологии*. 2022. Т. 27, № 2. С. 48–57. doi: [10.16931/1995-5464.2022-2-48-57](https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-48-57)
- Chen Y., Qiu H., Zhang X. Transjugular intrahepatic portal shunt in the treatment of portal hypertension due to cirrhosis: single center experience // *BMC Surg.* 2019. Vol. 19, No. 1. P. 191. doi: [10.1186/s12893-019-0659-5](https://doi.org/10.1186/s12893-019-0659-5)
- Дидзава И.И., Котив Б.Н., Онницев И.Е., и др. Лапароскопический дистальный спленоренальный анастомоз // *Высокотехнологическая медицина*. 2020. № 1. С. 4–16.
- Котельникова Л.П., Мухамадеев И.С. Эффективность спленоренального шунтирования в коррекции портальной гипертензии и гиперспленизма в отдаленном периоде // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2023. № 6. С. 72–78. doi: [10.31146/1682-8658-ecg-214-6-72-78](https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-214-6-72-78)
- Анисимов А.Ю., Андреев А.И., Ибрагимов Р.А., и др. Клинико-анатомическое обоснование доступа к селезеночной и левой почечной венам при операции дистального спленоренального анастомоза // *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2021. Т. 10, № 2. С. 293–302. doi: [10.23934/2223-9022-2021-10-2-293-302](https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-2-293-302)

## REFERENCES

- Goral V, Yilmaz N. Current Approaches to the Treatment of Gastric Varices: Glue, Coil Application, TIPS, and BRTO. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(7):335. doi: [10.3390/medicina55070335](https://doi.org/10.3390/medicina55070335)
- Mercado MA. Surgical treatment for portal hypertension. *Br J Surg*. 2015;102(7):717–8. doi: [10.1002/bjs.9849](https://doi.org/10.1002/bjs.9849)
- Ivashkin VT, Maevskaya MV, Zharkova MS, et al. Clinical Recommendations of the Russian Scientific Liver Society and Russian Gastroenterological Association on Diagnosis and Treatment of Liver Fibrosis, Cirrhosis and Their Complications. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2021;31(6):56–102. (In Russ). doi: [10.22416/1382-4376-2021-31-6-56-102](https://doi.org/10.22416/1382-4376-2021-31-6-56-102)
- Yao O, Chen W, Yan C, et al. Efficacy and Safety of Treatments for Patients with Portal Hypertension and Cirrhosis: A Systematic

- Review and Bayesian Network Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:712918. doi: [10.3389/fmed.2021.712918](https://doi.org/10.3389/fmed.2021.712918)
- Van Praet KM, Ceulemans LJ, Monbaliu D, et al. An analysis on the use of Warren's distal splenorenal shunt surgery for the treatment of portal hypertension at the University Hospitals Leuven. *Acta Chir Belg*. 2021;121(4):254–60. doi: [10.1080/00015458.2020.1726099](https://doi.org/10.1080/00015458.2020.1726099)
- Kotiv BN, Dzidzava II, Bugaev SA, et al. Minimally invasive ways to treat and prevent gastroesophageal portal bleeding. *Annals of HPB Surgery*. 2022;27(2):48–57. (In Russ). doi: [10.16931/1995-5464.2022-2-48-57](https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-48-57)
- Chen Y, Qiu H, Zhang X. Transjugular intrahepatic portal shunt in the treatment of portal hypertension due to cirrhosis: single center experience. *BMC Surg*. 2019;19(1):191. doi: [10.1186/s12893-019-0659-5](https://doi.org/10.1186/s12893-019-0659-5)
- Dzidzava II, Kotiv BN, Onnichev IE, et al. Laparoscopic distal

splenorenal anastomosis. *Vysokotekhnologicheskaya Meditsina*. 2020;(1):4–16. (In Russ).

9. Kotelnikova LP, Mukhamadeev IS. The effectiveness of splenorenal shunt in the correction of portal hypertension and hypersplenism in the long-term period. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2023;(6):72–8. (In Russ). doi: [10.31146/1682-8658-ecg-214-6-72-78](https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-214-6-72-78)

10. Anisimov AYu, Andreev AI, Ibragimov RA, et al. Clinical and Anatomical Substantiation of Access to the Splenic and Left Renal Veins in the Operation of Distal Splenorenal Anastomosis. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care"*. 2021;10(2):293–302. (In Russ). doi: [10.23934/2223-9022-2021-10-2-293-302](https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-2-293-302)

## ОБ АВТОРАХ

**\*Червяков Юрий Валентинович**, д.м.н., профессор;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5270-9968>;  
eLibrary SPIN: 9857-8974; e-mail: [cheryurval@yandex.ru](mailto:cheryurval@yandex.ru)

**Борисов Александр Владимирович**, к.м.н.;  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6683-4241>;  
eLibrary SPIN: 5267-1479; e-mail: [borisovokb@yandex.ru](mailto:borisovokb@yandex.ru)

**Староверов Илья Николаевич**, д.м.н., доцент;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9855-9467>;  
eLibrary SPIN: 8011-7176; e-mail: [istaroverov@mail.ru](mailto:istaroverov@mail.ru)

**Пампутис Сергей Николаевич**, д.м.н., профессор;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7880-1081>;  
eLibrary SPIN: 1844-2128; e-mail: [pamputis@yandex.ru](mailto:pamputis@yandex.ru)

**Завьялов Дмитрий Вячеславович**, д.м.н., доцент;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9173-6878>;  
eLibrary SPIN: 8048-7985; e-mail: [zavialoff@mail.ru](mailto:zavialoff@mail.ru)

**Баранов Григорий Александрович**, д.м.н., профессор;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1394-4185>;  
eLibrary SPIN: 3151-1800; e-mail: [bga.prof@yandex.ru](mailto:bga.prof@yandex.ru)

## AUTHORS' INFO

**\*Yuriy V. Chervyakov**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5270-9968>;  
eLibrary SPIN: 9857-8974; e-mail: [cheryurval@yandex.ru](mailto:cheryurval@yandex.ru)

**Aleksandr V. Borisov**, MD, Cand. Sci. (Med.);  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6683-4241>;  
eLibrary SPIN: 5267-1479; e-mail: [borisovokb@yandex.ru](mailto:borisovokb@yandex.ru)

**Il'ya N. Staroverov**, MD, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9855-9467>;  
eLibrary SPIN: 8011-7176; e-mail: [istaroverov@mail.ru](mailto:istaroverov@mail.ru)

**Sergey N. Pamputis**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7880-1081>;  
eLibrary SPIN: 1844-2128; e-mail: [pamputis@yandex.ru](mailto:pamputis@yandex.ru)

**Dmitriy V. Zav'yalov**, MD, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9173-6878>;  
eLibrary SPIN: 8048-7985; e-mail: [zavialoff@mail.ru](mailto:zavialoff@mail.ru)

**Grigoriy A. Baranov**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1394-4185>;  
eLibrary SPIN: 3151-1800; e-mail: [bga.prof@yandex.ru](mailto:bga.prof@yandex.ru)

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author