

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-1-48-55>

Первый опыт применения трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования в многопрофильном стационаре с программой трансплантации печени

Шабунин А.В., Бедин В.В., Дроздов П.А. *, Левина О.Н., Цуркан В.А., Журавель О.С.

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы»; 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5, Российская Федерация

Цель. Анализ первого опыта применения трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования (TIPS) у больных циррозом печени в многопрофильном стационаре с программой трансплантации печени. **Материал и методы.** С июля 2019 г. по июнь 2021 г. обследовали 206 пациентов с циррозом печени. Из них 20 пациентам выполнено TIPS. Средний возраст составил $47,59 \pm 9,55$ года (35–65). Динамическое наблюдение проводили на 3, 6, 9, 12 и 18-й месяц. При динамическом наблюдении выполняли лабораторную диагностику, УЗИ и КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, ЭГДС, оценку энцефалопатии.

Результаты. Госпитальной летальности, связанной с TIPS, не зафиксировано. Двое больных умерли в стационаре на 19-е и 26-е сутки после операции от прогрессирования печеночной недостаточности, 6-недельная летальность составила 10%. В 1 (5%) наблюдении отмечено интраоперационное осложнение – миграция стента под капсулу печени с развитием внутрибрюшного кровотечения. Продолжительность пребывания в стационаре после операции составила $7,34 \pm 1,89$ дня (5–26). Отдаленные результаты прослежены у 17 пациентов. Продолжительность динамического наблюдения составила $13,23 \pm 2,47$ мес (3–24), отмечено 2 (11,7%) летальных исхода. В 1 (5,8%) наблюдении через 12 мес после операции диагностирован тромбоз шунта. Трем пациентам после TIPS выполнена трансплантация печени. Однолетняя выживаемость в настоящее время составляет 90%.

Заключение. TIPS – безопасная и эффективная технология, позволяющая уменьшить смертность и улучшить качество жизни больных, ожидающих трансплантации трупной печени. Необходимо широкое внедрение технологии в многопрофильные стационары, в которых выполняют трансплантацию печени.

Ключевые слова: печень, цирроз, портальная гипертензия, трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное шунтирование, TIPS, трансплантация

Ссылка для цитирования: Шабунин А.В., Бедин В.В., Дроздов П.А., Левина О.Н., Цуркан В.А., Журавель О.С. Первый опыт применения трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования в многопрофильном стационаре с программой трансплантации печени. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022; 27 (1): 48–55. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-1-48-55>.

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

First experience of transjugular intrahepatic portosystemic shunting at multidisciplinary hospital with a liver transplantation program

Shabunin A.V., Bedin V.V., Drozdov P.A. *, Levina O.N., Tsurkan V.A., Zhuravel O.S.

S.P. Botkin City Clinical Hospital of the Moscow Healthcare Department; 5, 2-nd Botkinskiy proezd, Moscow, 125284, Russian Federation

Aim: Analysis of the first experience of transjugular intrahepatic portosystemic shunting (TIPS) in patients with liver cirrhosis at a multidisciplinary hospital with a liver transplantation program.

Materials and methods: The authors examined 206 patients with liver cirrhosis from July 2019 to June 2021, with 20 of them undergoing TIPS. The mean age of the patients was 47.59 ± 9.55 years (35–65 years). Dynamic follow-up was performed at 3, 6, 9, 12, and 18 months. As a part of the dynamic follow-up, the patients underwent laboratory tests, abdomen ultrasound examination, and computed tomography imaging enhanced by the intravenous use of contrasting agent, endoscopy, esophagogastroduodenoscopy, and encephalopathy assessment.

Results: No in-hospital TIPS-associated mortality has been reported. Two patients died in the hospital at the 19th and 26th day following the surgery because of the progression of liver failure, the 6-week mortality rate was 10%. In one

patient (5%), an intraoperative complication was reported, i.e., intra-abdominal hemorrhage secondary to the migration of the stent under the liver capsule. The length of hospital stay after surgery was 7.34 ± 1.89 days (5–26 days). Long-term outcomes were available for 17 patients. The duration of the dynamic follow-up was 13.23 ± 2.47 months (3–24 months) and 2 (11,7%) deaths were reported. One patient (5.8%) was diagnosed with a shunt thrombosis at 12 months after the surgery. Three patients underwent liver transplantation after TIPS. The current one-year survival rate is 90%.

Conclusion: TIPS is a safe and effective procedure decreasing mortality and improving quality of life of patients awaiting cadaveric liver transplantation. TIPS should be widely implemented in multidisciplinary hospitals having liver transplant program.

Keywords: liver, cirrhosis, portal hypertension, transjugular intrahepatic portosystemic shunting, TIPS, transplantation

For citation: Shabunin A.V., Bedin V.V., Drozdov P.A., Levina O.N., Tsurkan V.A., Zhuravel O.S. First experience of transjugular intrahepatic portosystemic shunting at multidisciplinary hospital with a liver transplantation program. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2022; 27 (1): 48–55. (In Russian). <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-1-48-55>.

There is no conflict of interests.

● Введение

В структуре смертности больных циррозом печени (ЦП) главную роль играет кровотечение из варикозно расширенных вен (ВРВ) пищевода и желудка [1]. По данным отечественных и зарубежных авторов, именно формирование пищеводно-желудочных ВРВ является наиболее распространенным проявлением портальной гипертензии (до 95%) [2–6], а развивающееся впервые кровотечение приводит к летальному исходу в 15–25% наблюдений [7]. В отсутствие адекватной профилактики риск его рецидива в течение года достигает 60%, а госпитальная летальность увеличивается до 30% [8]. Профилактика рецидивов кровотечения из ВРВ пищевода и желудка у пациентов с ЦП является чрезвычайно актуальной задачей мультидисциплинарной команды специалистов.

Первой линией профилактики кровотечения из ВРВ пищевода и желудка является консервативное лечение неселективными β -блокаторами и эндоскопическое вмешательство на ВРВ [9, 10]. Хирургические методы коррекции применяют при неэффективности консервативной терапии [11–13]. Однако у пациентов, имеющих в анамнезе эпизод кровотечения, говорить о высокой эффективности консервативного лечения чаще всего не приходится. Именно поэтому хирургические методы коррекции портальной гипертензии получили наибольшее распространение в контексте вторичной профилактики кровотечений. Открытые оперативные вмешательства в объеме формирования спленоренальных анастомозов больные ЦП переносят плохо. Такие вмешательства ассоциируются с большой частотой послеоперационных осложнений и летальностью, а при последующей ортотопической трансплантации печени (ОТП) увеличивают продолжительность операции, поскольку требуют разобщения ранее сформированного анастомоза.

Мини-инвазивным аналогом спленоренальных анастомозов является трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное шунтирование (Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt,

TIPS) [14, 15]. Его большая эффективность в профилактике рецидива кровотечения по сравнению с эндоскопическими вмешательствами и консервативным лечением бесспорна, что подтверждено результатами РКИ и метаанализов [16–18]. Однако на территории РФ технология внедрена в отдельных многопрофильных стационарах, большинство из которых не имеют собственной программы трансплантации печени. Таким образом, до настоящего времени не определена роль TIPS в лечении больных ЦП в многопрофильных стационарах, имеющих программу трансплантации печени.

● Материал и методы

С июля 2019 по июнь 2021 г. в ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ находилось 206 пациентов с ЦП. Из них 20 пациентам выполнено TIPS. Мужчин было 18 (90%), женщин – 2 (10%), возраст больных варьировал от 35 до 65 лет (средний возраст $47,59 \pm 9,55$ года). У 11 (55%) пациентов ЦП развился в исходе хронического вирусного гепатита С (ХВГ С), у 7 (35%) больных диагностирован алиментарный ЦП, у 2 (10%) – ЦП в исходе хронического вирусного гепатита В (ХВГ В). У 7 (35%) пациентов диагностирован цирроз класса В по Child–Turcotte–Pugh, у 13 (65%) – цирроз класса С. MELD составил $20,3 \pm 3,24$ балла (15–29). Показаниями к TIPS у 15 (75%) больных считали вторичную профилактику кровотечения из ВРВ пищевода и (или) желудка, у 2 (10%) – диуретикорезистентный асцит с гидротораксом и без него, у 3 (15%) – вторичную профилактику кровотечения из ВРВ пищевода и (или) желудка и диуретикорезистентный асцит с гидротораксом и без. В листе ожидания на трансплантацию трупной печени находились 11 (55%) больных. Минимальная энцефалопатия диагностирована у 6 (30%) пациентов, легкая печеночная энцефалопатия – у 12 (60%), средняя – у 2 (10%). Гиперспленизм выявлен у 19 (95%) пациентов (табл. 1).

Процедуру выполняли по следующему протоколу. Накануне операции устанавливали цен-

Таблица 1. Характеристика больных ЦП, подвергнутых TIPS**Table 1.** Characteristics of patients with liver cirrhosis who underwent TIPS

№	Пол	Возраст, годы	Этиология ЦП	СТР, класс	MELD, баллов	Энцефалопатия, балл	Гиперспленизм	Тромбоцитов, $\times 10^9/\text{л}$	Лейкоцитов, $\times 10^9/\text{л}$	Показания
1	М	46	А	С	25	1	да	85	4,2	ВПЖКК
2	М	48	А	С	19	1	да	83	3,1	ВПЖКК
3	М	35	ХВГ В	С	29	2	да	34	2,6	ВПЖКК
4	М	56	А	С	26	2	да	79	3,2	асцит
5	М	42	ХВГ С	С	23	1	да	64	2,3	ВПЖКК
6	М	58	А	С	21	1	да	54	1,5	ВПЖКК, асцит
7	Ж	64	ХВГ С	С	18	1	да	46	1,8	ВПЖКК
8	М	37	ХВГ С	С	15	min	да	126	3,9	ВПЖКК
9	М	39	А	В	18	min	да	112	3,7	ВПЖКК
10	М	38	ХВГ С	С	19	1	да	37	2,4	ВПЖКК, асцит
11	Ж	60	ХВГ В	В	21	1	да	37	2,7	ВПЖКК
12	М	44	А	С	20	1	да	41	1,9	ВПЖКК
13	М	45	ХВГ С	В	17	min	да	28	2,6	асцит
14	М	65	ХВГ С	В	20	1	да	103	4,0	ВПЖКК
15	М	43	А	В	19	1	нет	169	6,6	ВПЖКК
16	М	48	ХВГ С	С	21	1	да	85	3,0	ВПЖКК
17	М	41	ХВГ С	С	23	1	да	54	3,6	ВПЖКК, асцит
18	М	45	ХВГ С	В	19	min	да	72	2,8	ВПЖКК
19	М	51	ХВГ С	С	18	min	нет	217	7,4	ВПЖКК
20	М	60	ХВГ С	В	17	min	да	48	1,6	ВПЖКК

Примечание: СТР — классификация Child–Turcotte–Pugh; А — алиментарный ЦП; min — минимальная энцефалопатия, ВПЖКК — вторичная профилактика желудочно-кишечных кровотечений.

тральный венозный катетер в правую внутреннюю яремную вену, выполняли контрольную рентгенографию. В рентгенооперационной катетер заменяли на интродьюсер 6 F. Далее катетер и интродьюсер меняли на систему TIPS 12 F. Иглой выполняли пункцию ветвей воротной вены, осуществляли баллонную пластику кана-

ла в паренхиме печени баллонным катетером 8×6 мм (рис. 1). Далее имплантировали стент HANAROSTENT Hepatico-Biliary с перекрытием паренхимы покрытой частью стента, непокрытую часть располагали в правой воротной вене. Выполняли последующую дилатацию стента баллонным катетером $10 \times 6 - 80$ мм (рис. 2).

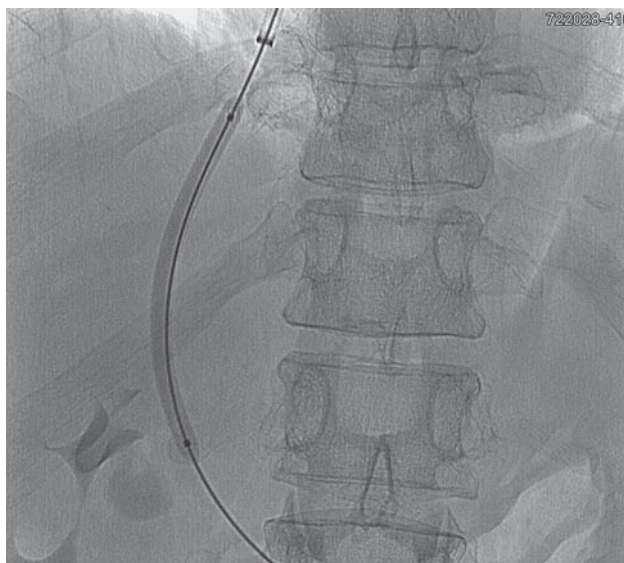


Рис. 1. Рентгенограмма. TIPS, баллонная пластика канала в паренхиме печени.

Fig. 1. Radiograph transjugular intrahepatic portosystemic shunting, balloon plastic of the tract in the liver parenchyma.



Рис. 2. Кавартограмма. TIPS, результат операции.

Fig. 2. Cavaportogram. Transjugular intrahepatic portosystemic shunting, surgery outcome.

На следующие сутки выполняли УЗИ для исключения гематом, определяли проходимость стента. Динамическое наблюдение осуществляли через 3, 6, 9, 12, 18 мес. Оно включало лабораторную диагностику, УЗИ и КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, ЭГДС, оценку энцефалопатии по West-Haven.

● Результаты

В 1 (5%) наблюдении развилось интраоперационное осложнение — миграция стента под капсулу печени с развитием внутрибрюшного кровотечения. Больной был экстренно оперирован, выполнили лапаротомию, холецистэктомию (стент располагался в ложе желчного пузыря), удаление стента, остановку кровотечения.

Продолжительность пребывания в стационаре после операции составила $7,34 \pm 1,89$ дня (5–26). Двое больных умерли в стационаре на 19-е и 26-е сутки от прогрессирования печеночной недостаточности. Госпитальная летальность составила 10%. Отдаленные результаты рассмотрены у 17 пациентов. Среднее время динамического наблюдения составило $13,23 \pm 2,47$ мес (3–24). При динамическом наблюдении отмечено 2 (11,7%) летальных исхода: 1 — в результате прогрессирования печеночной недостаточности через 9 мес после TIPS, 2 — двусторонней полисегментарной пневмонии, вызванной вирусом SARS-CoV-2, через 14 мес. У 1 (5,8%) больного через 12 мес после операции диагностирован тромбоз шунта, через 2 мес ему была выполнена ОТП. Всего 3 пациента после TIPS в дальнейшем перенесли трансплантацию печени в нашей клинике на 8, 11, 14-м месяце после TIPS. Таким образом, однолетняя выживаемость в настоящее время составляет 90%.

Динамика пищеводно-желудочных ВРВ, асцитического синдрома и гиперспленизма через 12 мес после TIPS представлена в табл. 2.

● Обсуждение

Внедрение программы трансплантации печени в Боткинской больнице потребовало решить задачу улучшения качества оказания помощи больным ЦП для увеличения выживаемости находящихся в листе ожидания пациентов, улучшения их качества жизни. Согласно Национальным клиническим рекомендациям по ТП, все пациенты с ЦП, имеющие в анамнезе эпизоды кровотечения из ВРВ пищевода и (или) желудка, могут быть кандидатами для внесения в лист ожидания. Однако часть этих пациентов имеют достаточно сохранную функцию печени, низкий MELD, что не позволяет им рассчитывать на скорую пересадку. В первую очередь для этих пациентов в широкую хирургическую практику была внедрена процедура TIPS.

Анализируя опыт 20 операций TIPS, можно сделать вывод о том, что операция достаточно безопасна. На этапе освоения методики получили одно интраоперационное осложнение в виде миграции стента под капсулу печени с развитием внутрибрюшного кровотечения. Это потребовало экстренной лапаротомии, пациент поправился. Двое больных умерли на 19-е и 26-е сутки после процедуры. Оба пациента находились в отделении интенсивной терапии в тяжелом состоянии. TIPS предприняли по жизненным показаниям. Процедура была эффективной в качестве вторичной профилактики желудочно-кишечных кровотечений, однако смерть наступила в результате декомпенсации печеночной недостаточности.

В результате анализа безопасности метода в отдаленном периоде с удовлетворением констатируем низкую частоту усугубления печеночной энцефалопатии в течение первого года наблюдения за оперированными пациентами — 11,1%. Это особенно важно для трансплантационных центров, потому что комплаентность больных

Таблица 2. Отдаленные результаты TIPS у больных ЦП, осложненным портальной гипертензией

Table 2. Long-term outcomes of TIPS in patients with liver cirrhosis complicated by portal hypertension

№	ВРВ		Рецидив ЖЖК	Асцит		Тромбоцитов, $10^9/\text{л}$		Лейкоцитов, $10^9/\text{л}$		Стадия энцефалопатии	
	до TIPS	после TIPS		до TIPS	после TIPS	до TIPS	после TIPS	до TIPS	после TIPS	до TIPS	после TIPS
4	2	1	нет	3	1	79	77	3,2	3	2	2
5	3	1	нет	2	1	64	50	2,3	3,1	1	1
6	3	1	нет	3	2	54	41	1,5	1,9	1	1
7	3	2	нет	2	2	46	45	1,8	2,1	1	1
10	3	2	нет	3	2	37	31	2,4	2,4	1	1
11	2	нет	нет	1	1	37	41	2,7	2,4	1	1
12	3	1	нет	1	1	41	39	1,9	2	1	1
13	1	1	нет	3	2	28	30	2,6	2,3	min	2
14	3	2	да	1	1	103	93	4	3,2	1	1

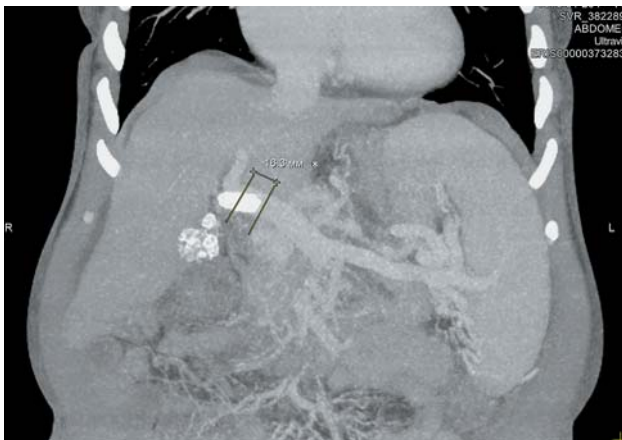


Рис. 3. Компьютерная томограмма. Состояние после TIPS. Дистальный сегмент стента расположен в стволе воротной вены.

Fig. 3. Computed tomography scan. State after transjugular intrahepatic portosystemic shunting. The distal segment of the stent in the trunk of the portal vein.

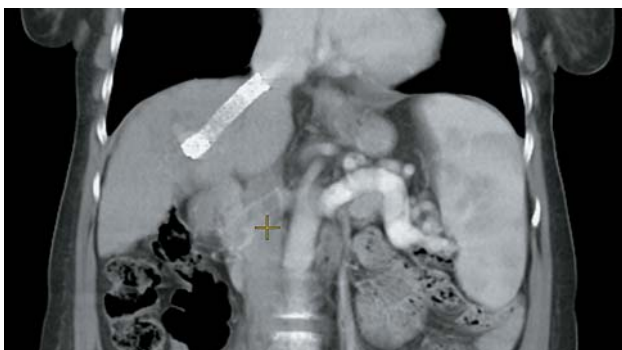


Рис. 4. Компьютерная томограмма. Состояние после TIPS. Проксимальный сегмент стента расположен в нижней полой вене.

Fig. 4. Computed tomography scan. State after transjugular intrahepatic portosystemic shunting. The proximal segment of the stent in the inferior vena cava.

позволяет проводить их адекватное лечение в период нахождения в листе ожидания.

Удовлетворительные отделенные результаты также могут быть связаны с тем, что большинство больных, перенесших TIPS, находились в листе ожидания трансплантации трупной печени. Все пациенты из листа ожидания ежемесячно проходят обследование в отделении гастроэнтерологии Боткинской больницы. При малейших признаках декомпенсации ЦП этих пациентов госпитализируют и проводят им всю необходимую консервативную терапию, включая экстракорпоральную детоксикацию, при неэффективности которой пациент может быть поставлен в экстренный лист ожидания. Кроме того, в настоящее время не применяем TIPS при высоком MELD у пациентов, ожидающих трансплантации трупной печени, опасаясь декомпенсации функции органа. Этих больных подвергают ТП в ближайшие месяцы после декомпенсации.

TIPS сопровождается высокой эффективностью при вторичной профилактике кровотечения. Только у 1 из 9 больных в течение года наблюдения отмечен рецидив. При обследовании пациента был верифицирован тромбоз TIPS; через 2 мес ему выполнена ОТП. Эффективность вторичной профилактики желудочно-кишечных кровотечений составила 89%. Схожие данные получены о регрессе асцитического синдрома — в 55% наблюдений выраженность асцита уменьшилась, в 45% — оставалась на прежнем уровне.

Основываясь на опыте ТП, считаем важным отметить технические аспекты TIPS, на которые в центрах без программы трансплантации не обращают должного внимания. Оперировали 3 больных, перенесших TIPS в других лечебных учреждениях, у которых наличие стента вызвало технические трудности при гепатэктомии. При выборе длины стента необходимо ориентироваться на результаты предоперационной КТ. У больных ЦП размеры печени могут варьировать в достаточно большом диапазоне. Если длинный стент при небольшом размере печени приходится располагать в основном стволе воротной вены (рис. 3), это может затруднить выделение и последующее формирование портопортального анастомоза при ОТП. Установка длинного стента при небольшой печени в нижней полой вене (рис. 4) затрудняет выделение и пересечение правой печеночной вены при ОТП методом piggy-back.

Важным ограничением TIPS считаем малую эффективность при последствиях гиперспленизма. Ни у одного пациента на фоне уменьшения давления в системе воротной вены не отмечено значимого прироста числа тромбоцитов и лейкоцитов в периферической крови. Это важно для пациентов, страдающих ЦП в исходе ХВГ В и С, поскольку панцитопения в ряде наблюдений требует уменьшения дозы или полной отмены противовирусных препаратов на предтрансплантационном этапе.

● Заключение

Трансъюгулярное внутрипеченочное порто-системное шунтирование — достаточно безопасная и эффективная технология, позволяющая уменьшить смертность и улучшить качество жизни больных, ожидающих трансплантации трупной печени. Необходимо широкое внедрение технологии в многопрофильные стационары, в которых выполняют ТП.

Участие авторов

Шабунин А.В. — внедрение использования TIPS в многопрофильном стационаре, концепция и дизайн исследования, утверждение окончательного варианта статьи.

Бедин В.В. — организация работы хирургической клиники многопрофильного стационара, концепция и дизайн исследования, редактирование рукописи.

Дроздов П.А. — организация лечебного процесса в отделении трансплантации, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Левина О.Н. — лечение пациентов с портальной гипертензией, определение показаний к частичной эмболизации селезенки, редактирование рукописи.

Цуркан В.А. — выполнение оперативных вмешательств по частичной эмболизации селезенки, редактирование рукописи.

Журавель О.С. — лечение пациентов в период госпитализации, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных.

Authors contributions

Shabunin A.V. — implementing TIPS in a multidisciplinary hospital, the concept and design of the study, approval of the manuscript final version.

Bedin V.V. — organizing the work of the surgical clinic in a multidisciplinary hospital, the concept and design of the study, manuscript editing.

Drozov P.A. — organizing the treatment process in transplantation department, manuscript writing, responsibility for the integrity of all parts of the paper.

Levina O.N. — treatment of patients with portal hypertension, determination of indications for partial splenic artery embolization, manuscript editing.

Tsurkan V.A. — performing surgical interventions for partial splenic embolization, manuscript editing.

Zhuravel O.S. — inpatient treatment, data collection and review, performing statistical analysis.

Список литературы

- Asrani S.K., Devarbhavi H., Eaton J., Kamath P.S. Burden of liver diseases in the world. *J. Hepatol.* 2019; 70 (1): 151–171. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.09.014>
- Roberts D., Best L.M., Freeman S.C., Sutton A.J., Cooper N.J., Arunan S., Begum T., Williams N.R., Walshaw D., Milne E.J., Tapp M., Csenar M., Pavlov C.S., Davidson B.R., Tsochatzis E., Gurusamy K.S. Treatment for bleeding oesophageal varices in people with decompensated liver cirrhosis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2021; 4 (4): CD013155. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013155.pub2>
- Ерамишанцев А.К., Шерцингер А.Г., Киценко Е.А. Портальная гипертензия. Клиническая хирургия: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 626–665.
- Мошарова А.А., Верткин А.Л. Лечение и профилактика кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода. Неотложная терапия. 2012; 1–2: 12–19.
- Pomier-Layrargues G., Bouchard L., Lafortune M., Bissonnette J., Guérette D., Perreault P. The transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the treatment of portal hypertension: current status. *Int. J. Hepatol.* 2012; 12 (6): 352–358. <https://doi.org/10.1155/2012/167868>
- Gluud L.L., Klingenberg S., Nikolova D., Gluud C. Banding ligation versus b-blockers as primary prophylaxis in esophageal varices: systematic review of randomized trials. *Am. J. Gastroenterol.* 2007; 102 (12): 2842–2848. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2007.01564.x>
- Amitrano L., Guardascione M.A., Manguso F., Bennato R., Bove A., DeNucci C., Lombardi G., Martino R., Menchise A., Orsini L., Picascia S., Riccio E. The effectiveness of current acute variceal bleed treatments in unselected cirrhotic patients: refining short-term prognosis and risk factors. *Am. J. Gastroenterol.* 2012; 107 (12): 1872–1878. <https://doi.org/10.1038/ajg.2012.313>
- Philips C.A., Rajesh S., George T., Betgeri S.S., Mohanan M., Augustine P. Transjugular-intrahepatic portosystemic shunt placement at first portal hypertensive decompensation (very-early or “anticipant tips”) compared to conventional tips and standard medical treatment in patients with cirrhosis. *Gastroenterology.* 2020; 158 (6): S-128. [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(20\)33907-X](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(20)33907-X)
- Шерцингер А.Г., Чжао А.В., Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Верткин А.Л., Огурцов П.П., Лопаткина Т.Н., Котив Б.Н., Дзидзава И.И., Анисимов А.Ю., Прудков М.И., Хоронько Ю.В., Назыров Ф.Г., Девятков А.В., Киценко Е.А. Лечение кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка. *Анналы хирургической гепатологии.* 2013; 18 (3): 110–129.
- Анисимов А.Ю., Верткин А.Л., Девятков А.В., Дзидзава И.И., Ивашкин В.Т., Киценко Е.А., Котив Б.Н., Лопаткина Т.Н., Маевская М.В., Назыров Ф.Г., Огурцов П.П., Павлов Ч.С., Прудков М.И., Хоронько Ю.В., Чжао А.В., Шерцингер А.Г. Практические рекомендации по лечению кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка. *Московский хирургический журнал.* 2013; 6 (34): 41–54.
- Rajesh S., George T., Philips C.A., Ahamed R., Kumbar S., Mohan N., Mohanan M., Augustine P. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt in cirrhosis: an exhaustive critical update. *World J. Gastroenterol.* 2020; 26 (37): 5561–5596. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i37.5561>
- Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. *J. Hepatol.* 2015; 63 (3): 743–752. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.05.022>
- Tripathi D., Stanley A.J., Hayes P.C., Travis S., Armstrong M.J., Tsochatzis E.A., Rowe I.A., Roslund N., Ireland H., Lomax M., Leithead J.A., Mehrzad H., Aspinall R.J., McDonagh J., Patch D. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt in the management of portal hypertension. *Gut.* 2020; 69 (7): 1173–1192. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-320221>
- Затевяхин И.И., Цициашвили М.Ш., Шиповский В.Н., Монахов Д.В., Пан А.В. Печеночная энцефалопатия у больных циррозом печени до и после TIPS. *Анналы хирургической гепатологии.* 2015; 20 (2): 40–45. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015240-45>
- Хоронько Ю.В., Косовцев Е.В., Козыревский М.А., Хоронько Е.Ю., Криворотов Н.А., Чесноков В.В. Порто-системные шунтирующие операции при осложненной портальной гипертензии: современные возможности мини-инвазивных технологий. *Анналы хирургической гепатологии.* 2021; 26 (3): 34–45. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-34-45>
- Sauerbruch T., Mengel M., Dollinger M., Zipprich A., Rössle M., Panther E., Wiest R., Caca K., Hoffmeister A., Lutz H., Schoo R., Lorenzen H., Trebicka J., Appenrodt B., Schepke M., Fimmers R.; German Study Group for Prophylaxis of Variceal Rebleeding. Prevention of rebleeding from esophageal varices in patients with cirrhosis receiving small-diameter stents versus hemodynamically controlled medical therapy.

Gastroenterology. 2015; 149 (3): 660-8.e1. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.05.011>

17. Holster I.L., Tjwa E.T., Moelker A., Wils A., Hansen B.E., Vermeijden J.R., Scholten P., van Hoek B., Nicolai J.J., Kuipers E.J., Pattynama P.M., van Buuren H.R. Covered transjugular intrahepatic portosystemic shunt vs endoscopic therapy + β -blocker for prevention of variceal rebleeding. *Hepatology*. 2016; 63 (2): 581–589. <https://doi.org/10.1002/hep.28318>
 18. Plaz Torres M.C., Best L.M., Freeman S.C., Roberts D., Cooper N.J., Sutton A.J., Roccarina D., Benmassaoud A., IognaPrat L., Williams N.R., Csenar M., Fritche D., Begum T., Arunan S., Tapp M., Milne E.J., Pavlov C.S., Davidson B.R., Tsochatzis E., Gurusamy K.S. Secondary prevention of variceal bleeding in adults with previous oesophageal variceal bleeding due to decompensated liver cirrhosis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2021; 3 (3): CD013122. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013122.pub2>
- ## References
1. Asrani S.K., Devarbhavi H., Eaton J., Kamath P.S. Burden of liver diseases in the world. *J. Hepatol.* 2019; 70 (1): 151–171. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.09.014>
 2. Roberts D., Best L.M., Freeman S.C., Sutton A.J., Cooper N.J., Arunan S., Begum T., Williams N.R., Walshaw D., Milne E.J., Tapp M., Csenar M., Pavlov C.S., Davidson B.R., Tsochatzis E., Gurusamy K.S. Treatment for bleeding oesophageal varices in people with decompensated liver cirrhosis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2021; 4 (4): CD013155. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013155.pub2>
 3. Eramishantsev A.K., Sherzinger A.G., Kitsenko E.A. Portal hypertension. *Klinicheskaya khirurgiya: natsional'noye rukovodstvo* [Clinical Surgery: National Guidelines]. Moscow: GEOTAR-Media, 2008. P. 626–665. (In Russian)
 4. Mosharova A.A., Vertkin A.L. Treatment and prevention of bleeding from varicose veins of the esophagus. *Neotlozhnaya terapiya*. 2012; 1–2: 12–19. (In Russian)
 5. Pomier-Layrargues G., Bouchard L., Lafortune M., Bissonnette J., Gu  rette D., Perreault P. The transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the treatment of portal hypertension: current status. *Int. J. Hepatol.* 2012; 12 (6): 352–358. <https://doi.org/10.1155/2012/167868>
 6. Gluud L.L., Klingenberg S., Nikolova D., Gluud C. Banding ligation versus β -blockers as primary prophylaxis in esophageal varices: systematic review of randomized trials. *Am. J. Gastroenterol.* 2007; 102 (12): 2842–2848. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2007.01564.x>
 7. Amitrano L., Guardascione M.A., Manguso F., Bennato R., Bove A., DeNucci C., Lombardi G., Martino R., Menchise A., Orsini L., Picascia S., Riccio E. The effectiveness of current acute variceal bleed treatments in unselected cirrhotic patients: refining short-term prognosis and risk factors. *Am. J. Gastroenterol.* 2012; 107 (12): 1872–1878. <https://doi.org/10.1038/ajg.2012.313>
 8. Philips C.A., Rajesh S., George T., Betgeri S.S., Mohanan M., Augustine P. Transjugular-intrahepatic portosystemic shunt placement at first portal hypertensive decompensation (very-early or “anticipant tips”) compared to conventional tips and standard medical treatment in patients with cirrhosis. *Gastroenterology*. 2020; 158 (6): S-128. [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(20\)33907-X](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(20)33907-X)
 9. Sherzinger A.G., Zhao A.V., Ivashkin V.T., Mayevskaya M.V., Pavlov Ch.S., Vertkin A.L., Ogurtsov P.P., Lopatkina T.N., Kotiv B.N., Dzidzava I.I., Anisimov A.Yu., Prudkov M.I., Khoronko Yu.V., Nazarov F.G., Devyatov A.V., Kitsenko E.A. Treatment of bleeding from varicose veins of the esophagus and stomach. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2013; 18 (3): 110–129. (In Russian)
 10. Anisimov A.Yu., Vertkin A.L., Devyatov A.V., Dzidzava I.I., Ivashkin V.T., Kitsenko E.A., Kotiv B.N., Lopatkina T.N., Maevskaya M.V., Nazarov F.G., Ogurtsov P.P., Pavlov Ch.S., Prudkov M.I., Khoronko Yu.V., Zhao A.V., Sherzinger A.G. Practical guidelines for treatment of bleeding from varicose veins of the esophagus and stomach. *Moscow Surgical Journal*. 2013; 6 (34): 41–54. (In Russian)
 11. Rajesh S., George T., Philips C.A., Ahamed R., Kumbar S., Mohan N., Mohanan M., Augustine P. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt in cirrhosis: an exhaustive critical update. *World J. Gastroenterol.* 2020; 26 (37): 5561–5596. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i37.5561>
 12. Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. *J. Hepatol.* 2015; 63 (3): 743–752. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.05.022>
 13. Tripathi D., Stanley A.J., Hayes P.C., Travis S., Armstrong M.J., Tsochatzis E.A., Rowe I.A., Roslund N., Ireland H., Lomax M., Leithead J.A., Mehrzad H., Aspinall R.J., McDonagh J., Patch D. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt in the management of portal hypertension. *Gut*. 2020; 69 (7): 1173–1192. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-320221>
 14. Zatevakhin I.I., Tsitsiashvili M.Sh., Shipovskiy V.N., Monakhov D.V., Pan A.V. Hepatic encephalopathy in patients with liver cirrhosis before and after TIPS. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2015; 20 (2): 40–45. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015240-45> (In Russian)
 15. Khoronko Yu.V., Kosovtsev E.V., Kozyrevsky M.A., Khoronko E.Yu., Krivorotov N.A., Chesnokov V.V. Portosystemic shunting procedures for complicated portal hypertension: modern opportunities of mini-invasive technique. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2021; 26 (3): 34–45. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-34-45> (In Russian)
 16. Sauerbruch T., Mengel M., Dollinger M., Zipprich A., R  ssle M., Panther E., Wiest R., Caca K., Hoffmeister A., Lutz H., Schoo R., Lorenzen H., Trebicka J., Appenrodt B., Schepke M., Fimmers R.; German Study Group for Prophylaxis of Variceal Rebleeding. Prevention of rebleeding from esophageal varices in patients with cirrhosis receiving small-diameter stents versus hemodynamically controlled medical therapy. *Gastroenterology*. 2015; 149 (3): 660-8.e1. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.05.011>
 17. Holster I.L., Tjwa E.T., Moelker A., Wils A., Hansen B.E., Vermeijden J.R., Scholten P., van Hoek B., Nicolai J.J., Kuipers E.J., Pattynama P.M., van Buuren H.R. Covered transjugular intrahepatic portosystemic shunt vs endoscopic therapy + β -blocker for prevention of variceal rebleeding. *Hepatology*. 2016; 63 (2): 581–589. <https://doi.org/10.1002/hep.28318>
 18. Plaz Torres M.C., Best L.M., Freeman S.C., Roberts D., Cooper N.J., Sutton A.J., Roccarina D., Benmassaoud A., IognaPrat L., Williams N.R., Csenar M., Fritche D., Begum T., Arunan S., Tapp M., Milne E.J., Pavlov C.S., Davidson B.R., Tsochatzis E., Gurusamy K.S. Secondary prevention of variceal bleeding in adults with previous oesophageal variceal bleeding due to decompensated liver cirrhosis: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2021; 3 (3): CD013122. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013122.pub2>

Сведения об авторах [Authors info]

Шабунин Алексей Васильевич — доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, главный врач ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина г. Москвы, заведующий кафедрой хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0002-0522-0681>. E-mail: shabunin-botkin@mail.ru

Бедин Владимир Владимирович — доктор мед. наук, заместитель главного врача ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина г. Москвы, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-8441-6561>. E-mail: bedinvv@yandex.ru:

Дроздов Павел Алексеевич — канд. мед. наук, заведующий отделением трансплантации органов и/или тканей человека ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина г. Москвы. <http://orcid.org/0000-0001-8016-1610>. E-mail: dc.drozdov@gmail.com

Левина Оксана Николаевна — канд. мед. наук, заведующая отделением гастроэнтеропанкреатологии ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина г. Москвы. <http://orcid.org/0000-0002-5814-4504>. E-mail: levinaoks@mail.ru

Цуркан Владимир Андреевич — врач-интервенционный радиолог ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина г. Москвы. <http://orcid.org/0000-0001-5176-9061>. E-mail: tsurkan_v@mail.ru

Журавель Олеся Сергеевна — врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, старший лаборант кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0002-8225-0024>. E-mail: olesyazhu@gmail.com

Для корреспонденции *: Дроздов Павел Алексеевич — 117148, Москва, ул. Брусилова, д. 15, кв. 8, Российская Федерация. Тел.: 8-962-985-04-41. E-mail: dc.drozdov@gmail.com

Aleksey V. Shabunin — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Chief Physician of S.P. Botkin City Clinical Hospital; Head of the Department Surgery, of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. <http://orcid.org/0000-0002-0522-0681>. E-mail: shabunin-botkin@mail.ru

Vladimir V. Bedin — Doct. of Sci. (Med.), Deputy Chief Physician of S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow; Associate Professor of the Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. <https://orcid.org/0000-0001-8441-6561>. E-mail: bedinvv@yandex.ru

Pavel A. Drozdov — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Human Organ and/or Tissue Transplantation, S.P. Botkin City Clinical Hospital. <http://orcid.org/0000-0001-8016-1610>. E-mail: dc.drozdov@gmail.com

Oksana N. Levina — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Gastrohepatopancreatoenterology, S.P. Botkin City Clinical Hospital. <http://orcid.org/0000-0002-5814-4504>. E-mail: levinaoks@mail.ru

Vladimir A. Tsurkan — interventional radiologist, S.P. Botkin City Clinical Hospital. <http://orcid.org/0000-0001-5176-9061>. E-mail: tsurkan_v@mail.ru

Olesya S. Zhuravel — surgeon, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Senior Laboratory Assistant of the Department of Surgery, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. <http://orcid.org/0000-0002-8225-0024>. E-mail: olesyazhu@gmail.com

For correspondence *: Pavel A. Drozdov — Building 15-8, Brusilov str., Moscow, 117148, Russian Federation. Phone: +7-962-985-04-41. E-mail: dc.drozdov@gmail.com

Статья поступила в редакцию журнала 15.10.2021.
Received 15 October 2021.

Принята к публикации 7.12.2021.
Accepted for publication 7 December 2021.