

## Современные подходы в диагностике и лечении портальной гипертензии Modern approaches in the diagnosis and treatment of portal hypertension

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-13-19>

# Обоснование необходимости симультанного применения трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования и частичной эмболизации селезенки у больных портальной гипертензией на фоне цирроза 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 ДЗМ”; 125284, Россия, Москва,  
2-й Боткинский проезд, д. 5, Российская Федерация

**Цель.** Улучшить результаты лечения больных с различными проявлениями портальной гипертензии симультанном выполнением трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования (TIPS) и частичной эмболизации селезенки.

**Материал и методы.** На первом этапе исследования выполнили ретроспективный анализ частоты проявлений портальной гипертензии у 100 последовательных больных циррозом печени. На втором этапе в группе из 20 больных с варикозным расширением вен пищевода и (или) желудка и гиперспленизмом оценили безопасность и эффективность одномоментного TIPS и частичной эмболизации селезенки. Контрольное обследование проводили на 3, 6, 9, 12, 15-м месяце после операции.

**Результаты.** Из 100 пациентов с циррозом печени клинико-инструментальные признаки портальной гипертензии диагностированы у 86. У 49 (56,9%) больных портальная гипертензия проявлялась варикозным расширением вен пищевода и (или) желудка с гиперспленизмом. При совместном использовании TIPS и частичной эмболизации селезенки госпитальной летальности и послеоперационных осложнений не зафиксировано. При динамическом наблюдении было 2 (10%) летальных исхода, не связанных с кровотечением из варикозно расширенных вен. Выраженность варикозного расширения уменьшилась у 19 (95%) больных, осталась неизменной у 1 (5%) больного. У 5 (25%) пациентов отмечено усугубление энцефалопатии. Через 6 мес после процедуры прирост уровня тромбоцитов составил  $109,44 \pm 34,26\%$  (54–242), через 12 мес –  $96,37 \pm 23,62\%$  (41–166). Средний прирост уровня лейкоцитов к концу 6-го месяца наблюдения составил  $34,14 \pm 24,96\%$  (0–89), к концу 12-го месяца –  $21,47 \pm 18,46\%$  (0–62).

**Заключение.** Более половины пациентов с циррозом печени и портальной гипертензией имеют как варикозное расширение вен пищевода и (или) желудка, так и гиперспленизм. Симультанное выполнение TIPS и частичной эмболизации селезенки у этой категории больных безопасно и эффективно.

**Ключевые слова:** печень, цирроз, портальная гипертензия, гиперспленизм, трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное шунтирование, TIPS, частичная эмболизация селезенки

**Ссылка для цитирования:** Шабунин А.В., Бедин В.В., Дроздов П.А., Левина О.Н., Цуркан В.А., Журавель О.С. Обоснование необходимости симультанного применения трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования и частичной эмболизации селезенки у больных портальной гипертензией на фоне цирроза печени. *Анналы хирургической гепатологии.* 2022; 27 (2): 13–19. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-13-19>

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

## Justification for the necessity of simultaneously performing transjugular intrahepatic portosystemic shunt placement and partial splenic embolization in patients with portal hypertension in the setting of liver cirrhosis

Shabunin A.V., Bedin V.V., Drozdov P.A. \*, Levina O.N., Tsurkan V.A., Zhuravel O.S.  
S.P. Botkin City Clinical Hospital; 5, 2nd Botkinsky proezd, Moscow, 125284, Russian Federation

**Aim.** To improve treatment results in patients with various manifestations of portal hypertension (PH) by simultaneously performing transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) placement and partial splenic embolization.

**Materials and methods.** At the first stage of the study, the incidence of PH manifestations was retrospectively analyzed in 100 consecutive patients with cirrhosis. At the second stage, the safety and efficacy of simultaneously performing TIPS placement and partial splenic embolization were evaluated in a group of 20 patients with esophageal and/or gastric varices and hypersplenism. Control examination was performed at 3, 6, 9, 12, and 15 months after the procedure.

**Results.** Of 100 patients with liver cirrhosis, clinical and instrumental signs of portal hypertension were observed in 86 patients. In 49 (56.9%) patients, portal hypertension was manifested as esophageal and/or gastric varices along with hypersplenism. When TIPS and partial splenic embolization were used together, no in-hospital case fatality and postoperative complications were noted. During a dynamic observation, 2 (10%) fatal outcomes were reported that were not related to variceal bleeding. The severity of varices decreased in 19 (95%) patients while remaining unchanged in 1 (5%) patient. In 5 (25%) patients, encephalopathy was noted to worsen. Six months following the procedure, the platelet count increase reached  $109.44 \pm 34.26\%$  (54–242), while 12 months later, it amounted to  $96.37 \pm 23.62\%$  (41–166). After a 6-month follow-up period, an average increase in leukocyte count reached  $34.14 \pm 24.96\%$  (0–89), amounting to  $21.47 \pm 18.46\%$  (0–62) after a follow-up period of 12 months.

**Conclusion.** More than half of patients with cirrhosis and portal hypertension suffer from both esophageal and/or gastric varices and hypersplenism. In such patients, it is safe and effective to perform TIPS and partial splenic embolization simultaneously.

**Keywords:** liver, cirrhosis, portal hypertension, hypersplenism, transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS, partial splenic embolization

**For citation:** Shabunin A.V., Bedin V.V., Drozdov P.A., Levina O.N., Tsurkan V.A., Zhuravel O.S. Justification for the necessity of simultaneously performing transjugular intrahepatic portosystemic shunt placement and partial splenic embolization in patients with portal hypertension in the setting of liver cirrhosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2022; 27 (2): 13–19. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-13-19> (In Russian)

**There is no conflict of interests.**

## ● Введение

Внутрипеченочная портальная гипертензия (ПГ) является неизбежным следствием прогрессирования цирроза печени (ЦП), поскольку нарушение долькового строения печени и микроциркуляторного русла на уровне синусоидов создает сопротивление портальному кровотоку [1]. К основным проявлениям портальной гипертензии относят развитие спонтанных портокавальных шунтов, асцита, спленомегалии и гиперспленизма [2]. Среди формирующихся спонтанных портокавальных анастомозов варикозное расширение вен (ВРВ) пищевода и желудка (ВРВПЖ), по данным отечественных и зарубежных авторов, является наиболее распространенным проявлением ПГ (до 95%) [3–7], а развивающееся впервые кровотечение приводит к смерти в 15–25% наблюдений [8]. В отсутствие адекватной профилактики риск его рецидива в течение года достигает 60%, а госпитальная летальность повышается до 30% [9].

Во многих рандомизированных контролируемых исследованиях и метаанализах доказана большая эффективность трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования (TIPS) в профилактике рецидива кровотечения по сравнению с эндоскопическими вмешательствами и консервативным лечением [10, 11]. Необходимо отметить, что, несмотря на очевид-

ное уменьшение частоты рецидива кровотечения, большинство авторов отмечают отсутствие достоверного влияния TIPS в качестве вторичной профилактики на общую выживаемость [12]. Этим обуславливается тот факт, что TIPS наиболее эффективен в качестве “моста” к трансплантации печени [13]. Одним из ограничений метода является отсутствие значительного влияния на гиперспленизм [14], в то время как панцитопения является распространенным гематологическим осложнением у больных ЦП и, по данным мировой литературы, может достигать 78% [15]. Первый опыт хирургической клиники Боткинской больницы показал безопасность и эффективность частичной эмболизации селезенки (ЧЭС) для коррекции гиперспленизма [16].

Согласно собственным наблюдениям, у большого числа больных ЦП и ПГ развивается ВРВПЖ с высоким риском кровотечения, в то же время появляется клиническая картина гиперспленизма с тромбоцитопенией и формированием порочного круга, который рано или поздно приведет к развитию жизнеугрожающего кровотечения. **Цель исследования** — улучшить результаты лечения больных с различными проявлениями портальной гипертензии simultaneous выполнением трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования (TIPS) и частичной эмболизации селезенки.

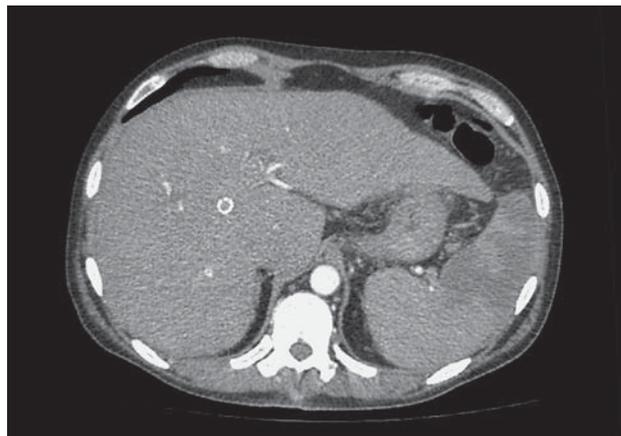
## ● Материал и методы

На первом этапе исследования выполнили ретроспективный анализ частоты проявлений ПГ у 100 последовательных больных ЦП, прошедших обследование и лечение в ГКБ им. С.П. Боткина с 2019 по 2020 г. Средний возраст пациентов составил  $52,62 \pm 11,12$  года (33–81). Мужчин было 65 (65%), женщин – 35 (35%). У 43 (43%) больных ЦП сформировался на фоне хронического вирусного гепатита (ХВГ) С, у 20 (20%) больных диагностирован алиментарный ЦП, у 15 (15%) – ЦП в исходе ХВГ С в сочетании с алиментарными факторами, у 10 (10%) больных – недифференцированный цирроз, у 5 (5%) больных – ЦП в исходе ХВГ В, у 2 (2%) больных – ЦП на фоне лекарственного гепатита, у 2 (2%) больных – ЦП в исходе ХВГ В+D, у 1 (1%) больного – ЦП в исходе ХВГ С+В, у 1 (1%) больного – цирроз в исходе ХВГ С+В+D, у 1 (1%) больного – врожденный фиброз печени. Средний MELD составил  $18,45 \pm 4,53$  (8–44). По классификации Child–Turcotte–Pugh больные были распределены следующим образом: ЦП класса А выявлен у 29 (29%) больных, класса В – у 47 (47%), класса С – у 24 (24%).

На втором этапе исследования в группе из 20 больных ПГ на фоне ЦП, осложнившейся развитием ВРВПЖ и гиперспленизма, оценили безопасность и эффективность совместного использования TIPS и частичной эмболизации селезенки. Всех больных рассматривали как кандидатов на ортотопическую трансплантацию печени. Средний возраст больных составил  $48,0 \pm 5,7$  года (38–60). Мужчин было 13 (65%), женщин – 7 (35%). Минимальная энцефалопатия диагностирована у 11 (55%) больных, легкая печеночная энцефалопатия – у 9 (45%). Гиперспленизм диагностирован у всех больных. Средний уровень тромбоцитов составил  $43,01 \pm 10,1 \times 10^9/\text{л}$  (11–68), лейкоцитов –  $3,09 \pm 0,8 \times 10^9/\text{л}$  (1,9–5,1). У 12 (60%) пациентов ЦП развился в исходе ХВГ С, у 6 (30%) больных диагностирован алиментарный ЦП, у 2 (10%) – ЦП в исходе ХВГ В. У 2 (10%) больных диагностирован цирроз класса А по Child–Turcotte–Pugh, у 11 (55%) – класса В, у 7 (35%) – класса С, MELD составил  $18,53 \pm 2,2$  балла (15–24).

Показаниями к одномоментному TIPS и ЧЭС у 13 (65%) больных считали вторичную профилактику кровотечения из ВРВПЖ и гиперспленизм, у 4 (20%) – диуретико-резистентный асцит с гидротораксом или без него и гиперспленизм, у 3 (15%) – вторичную профилактику кровотечения из ВРВПЖ и диуретико-резистентный асцит с гидротораксом или без него и гиперспленизм.

На первом этапе операции выполняли TIPS с использованием HANAROSTENT Hepatico–



**Рис. 1.** Компьютерная томограмма. Состояние после TIPS и ЧЭС. Стент проходим. Видна аваскулярная зона селезенки.

**Fig. 1.** Computed tomography scan. Condition following TIPS and partial splenic embolization. Patent stent. The avascular plane of the spleen is visible.

Biliary, на втором этапе – ЧЭС микросферами  $600 \pm 75$  нм – 2 мл до полной окклюзии артерии. На следующие сутки осуществляли КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием для оценки проходимости стента и определения объема некроза селезенки (рис. 1).

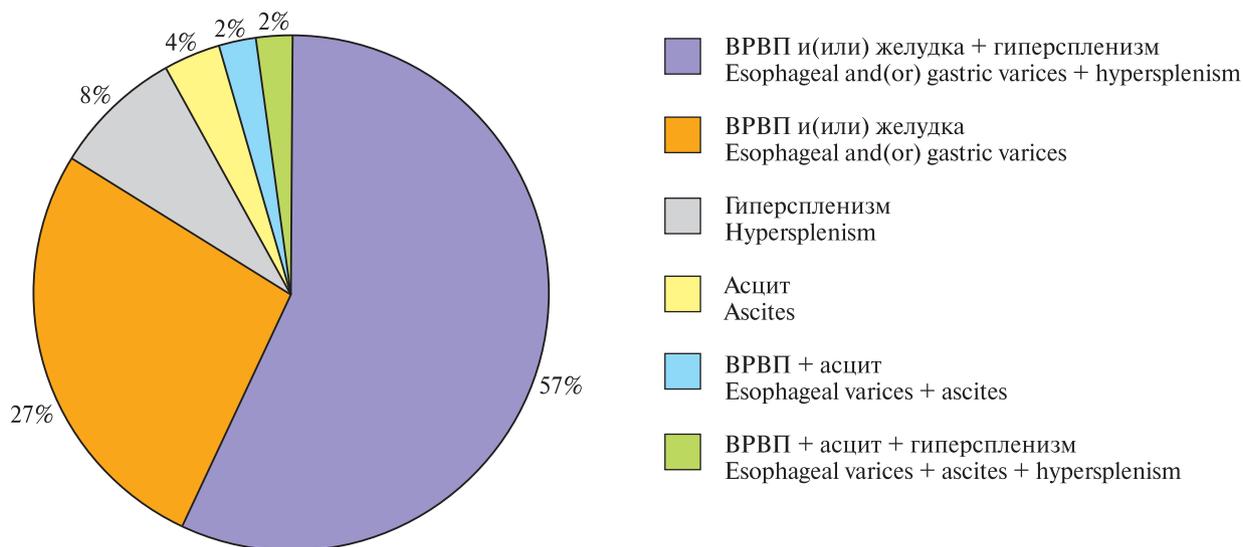
Контрольные обследования проводили на 3, 6, 9, 12 и 15-м месяце после операции, оценивали динамику лабораторных показателей, проходимость стента, печеночную энцефалопатию, степень ВРВ.

## ● Результаты

Ретроспективно установлено, что из 100 пациентов с ЦП клинико-инструментальные признаки ПГ диагностированы у 86. У 49 (56,9%) из них ПГ проявлялась ВРВПЖ с признаками гиперспленизма, у 23 (26,7%) больных при ЭГДС определяли ВРВПЖ без других признаков портальной гипертензии, у 7 (8,1%) пациентов ПГ проявлялась только лейко- и (или) тромбоцитопенией на фоне гиперспленизма, у 3 (3,5%) больных ПГ проявлялась только асцитом, у 2 (2,3%) – наличием ВРВПЖ и асцитического синдрома, у 2 (2,3%) пациентов диагностированы ВРВП, гиперспленизм и асцитический синдром (рис. 2).

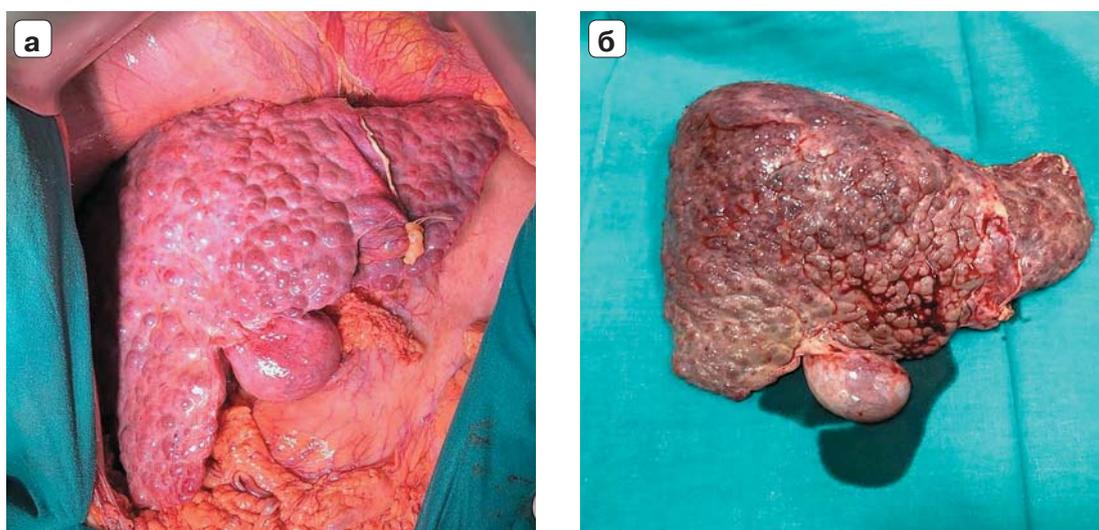
Таким образом, совместное развитие ВРВПЖ и гиперспленизма – наиболее частое осложнение ПГ у больных ЦП. Методы хирургической коррекции у этой категории пациентов должны влиять на оба осложнения. Этим обосновывается необходимость совместного применения двух мини-инвазивных методов – TIPS и ЧЭС.

После TIPS и ЧЭС послеоперационных осложнений не было. Постэмболизационный синдром отмечен у всех больных. Гипертермия



**Рис. 2.** Диаграмма. Частота клинических проявлений ПГ у больных ЦП.

**Fig. 2.** Diagram. The incidence of clinical signs of portal hypertension in patients with liver cirrhosis.



**Рис. 3.** Цирроз печени: **а** – интраоперационное фото; **б** – макрофото, печень после гепатэктомии при ортотопической трансплантации.

**Fig. 3.** Liver cirrhosis: **a** – intraoperative photo; **b** – macrophotograph: liver following hepatectomy during orthotopic transplantation.

устранена на  $5,74 \pm 0,99$  сутки (4–9), болевой синдром – на  $4,53 \pm 0,59$  сутки (3–5). Продолжительность пребывания в стационаре после операции составила  $8,11 \pm 1,54$  дня (5–15). Госпитальной летальности не было. Среднее время динамического наблюдения составило  $11,53 \pm 2,58$  мес (3–14). При динамическом наблюдении отмечено 2 (10%) летальных исхода в результате прогрессирования печеночной недостаточности через 6 мес после процедуры и двусторонней полисегментарной пневмонии (SARS-CoV-2) через 11 мес. Двум (10%) пациентам после TIPS и ЧЭС в дальнейшем выполнена трансплантация печени в нашей клинике на 8-м и 11-м ме-

сяце после операции (рис. 3). Однолетняя выживаемость после TIPS и ЧЭС составила 90%.

При оценке отдаленных результатов применения TIPS и ЧЭС отметили, что ВРВПЖ уменьшилась у 19 (95%) больных, осталась неизменной у 1 (5%) больного, причем отмечен и рецидив кровотечения (5%). Выраженность асцитического синдрома уменьшилась у 11 (55%) пациентов, не изменилась – у 9 (45%). У 5 (25%) больных усилилась энцефалопатия.

При оценке влияния TIPS и ЧЭС на проявление гиперспленизма у больных ЦП установлено, что через 6 мес после процедуры прирост уровня тромбоцитов в периферической крови составил

109,44 ± 34,26% (54–242), через 12 мес – 96,37 ± 23,62% (41–166). Прирост уровня лейкоцитов к концу 6 мес наблюдения составил 34,14 ± 24,96% (0–89), к концу 12 мес – 21,47 ± 18,46% (0–62).

### ● Обсуждение

При развитии ВРВПЖ гиперспленизм развился у 51 (67%) больного. С одной стороны, ВРВПЖ – источник желудочно-кишечных кровотечений, в том числе фатальных, а тромбоцитопения на фоне гиперспленизма – отягощающий фактор, ухудшающий прогноз. С другой стороны, у больных ЦП в исходе хронических вирусных гепатитов лейко- и тромбоцитопения не позволяют проводить полноценную противовирусную терапию и тем самым предотвращать прогрессирование заболевания.

Согласно собственным данным, ВРВПЖ развилось у 76 (88,4%) больных ПГ на фоне ЦП. TIPS в этой группе пациентов ассоциируется с малой частотой послеоперационных осложнений и госпитальной летальностью, в то же время эффективно снижает давление в системе воротной вены, что приводит к регрессу ВРВ. Однако проведение этого мини-инвазивного вмешательства не оказывает аналогичного влияния на синдром гиперспленизма. Таким образом, эта категория больных нуждается в коррекции сразу двух осложнений – ВРВПЖ и гиперспленизма.

По данным Боткинской больницы, частичная эмболизация селезенки – безопасная и эффективная мини-инвазивная технология, устраняющая признаки гиперспленизма [16]. Добавление ЧЭС к TIPS позволит влиять на 2 наиболее частых осложнения ПГ.

Разработанная в клинике гибридная технология продемонстрировала безопасность – не отмечено послеоперационных осложнений и летальности. Постэмболизационный синдром устраняли быстро. Отдаленные результаты показывают эффективность технологии в отношении регресса ВРВ (95%), асцитического синдрома (55%), лейко- и тромбоцитопении. Достижимые результаты позволяют проводить эффективную противовирусную терапию, уменьшать риск желудочно-кишечного кровотечения у пациентов, ожидающих трансплантации трупной печени, и таким образом в лучшей степени осуществить подготовку к радикальному хирургическому вмешательству.

### ● Заключение

Одномоментное выполнение TIPS и ЧЭС у больных ЦП безопасно и эффективно в устранении осложнений ПГ. Технологию следует рекомендовать к применению у больных, находящихся в листе ожидания трансплантации трупной печени.

### Участие авторов

Шабунин А.В. – внедрение TIPS и ЧЭС 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 ПГ, определение показаний к частичной эмболизации селезенки, редактирование рукописи.

Цуркан В.А. – выполнение частичной эмболизации селезенки, редактирование рукописи.

Журавель О.С. – лечение пациентов в период нахождения в стационаре, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных.

### Authors contributions

Shabunin A.V. – implementation of TIPS placement and partial splenic embolization at a multidisciplinary hospital, concept and design of the study, approval of the final manuscript.

Bedin V.V. – concept and design of the study, manuscript editing.

Drozдов P.A. – text of the paper, integrity of the entire article.

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

Tsurkan V.A. – partial splenic embolization, manuscript editing.

Zhuravel O.S. – material collection and processing, statistical data processing.

### ● Список литературы [References]

1. Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Федосына Е.А., Бессонова Е.Н., Пирогова И.Ю., Гарбузенко Д.В. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации по лечению осложнений цирроза печени. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2016; 26 (4): 71–102. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2016-26-4-71-102>  
Ivashkin V.T., Mayevskaya M.V., Pavlov C.S., Fedosyina Y.A., Bessonova Y.N., Pirogova I.Yu., Garbuzenko D.V. Treatment of liver cirrhosis complications: Clinical guidelines of the Russian Scientific Liver Society and Russian Gastroenterological Association. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2016; 26 (4): 71–102. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2016-26-4-71-102> (In Russian)
2. Williams R. Sherlock's disease of the liver and biliary systems. *Clin. Med.* 2011; 11 (5): 506. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.11-5-506>.
3. 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>
4. Ерамышанцев А.К., Шерцингер А.Г., Киценко Е.А. Портальная гипертензия. Клиническая хирургия: национальное руководство под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 626–665. Yeramishantsev A.K., Shertsinger A.G., Kitsenko Ye.A. *Portal'naya gipertenziya. Klinicheskaya khirurgiya: nacional'noe rukovodstvo* [Portal hypertension. Clinical surgery: A national guide], ed. V.S. Savel'yeva, A.I. Kiri'yenko. Moscow: GEOTAR-Media, 2008. P. 626–665. (In Russian)
  5. Мошарова А.А., Соснин П.С., Алисов В.А., Верткин А.Л. Лечение и профилактика кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода. *Врач скорой помощи.* 2012; 9: 44–50. Mosharova A.A., Sosnin P.S., Alisov V.A., Vertkin A.L. Treatment and prevention of bleeding from esophagus varicosities. *Vrach skoroj pomoshchi = Emergency Doctor.* 2012; 9: 44–50. (In Russian)
  6. 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; 2012: 167868. <https://doi.org/10.1155/2012/167868>
  7. Gluud L.L., Klingenberg S., Nikolova D., Gluud C. Banding ligation versus beta-blockers as primary prophylaxis in esophageal varices: systematic review of randomized trials. *Am. J. Gastroenterol.* 2007; 102 (12): 2842–2848; quiz 2841, 2849. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2007.01564.x>
  8. 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>
  9. 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, Suppl. 1): S–1298. [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(20\)33907-X](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(20)33907-X)
  10. Sauerbruch T., Mengel M., Dollinger M., Zipprich A., Rössle M., Panther E., Wiest R., Casa K., Hoffmeister A., Lutz H., Schoo R., Lorenzen H., Trebicka J., Appenrodt B., Schepke M., Fimmers R. Prevention of rebleeding from esophageal varices in patients with cirrhosis receiving small-diameter stents versus hemodynamically controlled medical therapy. *Gastroenterology.* 2015; 149 (3): 660–668.e1. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.05.011>
  11. 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 +  $\beta$ -blocker for prevention of variceal rebleeding. *Hepatology.* 2016; 63 (2): 581–589. <https://doi.org/10.1002/hep.28318>
  12. 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>
  13. Bonnel A.R., Bunchorntavakul C., Rajender Reddy K. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts in liver transplant recipients. *Liver Transpl.* 2014; 20 (2): 130–139. <https://doi.org/10.1002/lt.23775>
  14. Li Y., Liu Z., Liu C. Efficacy and safety of laparoscopic splenectomy for hypersplenism secondary to portal hypertension after transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *BMC Gastroenterol.* 2021; 21 (1): 61. <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01647-2>
  15. Amin M.A., el-Gendy M.M., Dawoud I.E., Shoma A., Negm A.M., Amer T.A. Partial splenic embolization versus splenectomy for the management of hypersplenism in cirrhotic patients. *World J. Surg.* 2009; 33 (8): 1702–1710. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0095-2>
  16. Шабунин А.В., Бедин В.В., Дроздов П.А., Левина О.Н., Цуркан В.А., Журавель О.С., Астапович С.А. Первый опыт частичной эмболизации селезенки для коррекции тромбоцитопении у больных циррозом печени. *Анналы хирургической гепатологии.* 2021; 26 (3): 97–103. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-97-103> Shabunin A.V., Bedin V.V., Drozdov P.A., Levina O.N., Tsurkan V.A., Zhuravel O.S., Astapovich S.A. The first experience of partial spleen embolization for the correction of thrombocytopenia in patients with liver cirrhosis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2021; 26 (3): 97–103. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-3-97-103> (In Russian)

## Сведения об авторах [Authors info]

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

**Бедин Владимир Владимирович** — доктор мед. наук, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, заместитель главного врача ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина г. Москвы. <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.: +7-962-985-04-41. E-mail: dc.drozdov@gmail.com

**Alexey V. Shabunin** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of RAS, Head of Surgical Department, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation; Chief Doctor, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow. <http://orcid.org/0000-0002-0522-0681>. E-mail: shabunin-botkin@mail.ru

**Vladimir V. Bedin** – Doct. of Sci. (Med.), Associated Professor at the Surgical Department, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation; Deputy Chief Doctor, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-8441-6561>. E-mail: bedinvv@yandex.ru

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

**Oxana N. Levina** – Cand. of Sci. (Med.), Head of Department of Gastroenterohepatology, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow. <http://orcid.org/0000-0002-5814-4504>. E-mail: levinaoks@mail.ru

**Vladimir A. Tsurkan** – Interventional Radiologist, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow. <http://orcid.org/0000-0001-5176-9061>. E-mail: tsurkan\_v@mail.ru

**Olesya S. Zhuravel** – Surgeon, S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Health Department; Senior Assistant, Surgical Department, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of the Russian Federation. <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 20.01.2022.  
Received 20 January 2022.

Принята к публикации 22.03.2022.  
Accepted for publication 22 March 2022.