

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-3-31-38>

## Результаты трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования в сочетании с селективной эмболизацией желудочных вен

Сапронова Н.Г., Калинин Д.С. \*, Косовцев Е.В., Хоронько Ю.В.,  
Стагниева Д.В., Хоронько Е.Ю., Косовцев Р.Е.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России;  
344022, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29, Российская Федерация

**Цель.** Улучшить результаты хирургического лечения пациентов с циррозом печени, осложненным клинически значимой портальной гипертензией, выполнением TIPS с селективной эмболизацией желудочных вен.

**Материал и методы.** Изучены ближайшие и отдаленные результаты лечения 62 больных циррозом печени: в I группе 27 больным выполнили TIPS с селективной эмболизацией одной левой желудочной вены, во II группе 35 больным осуществили TIPS с селективной эмболизацией  $\geq 2$  желудочных вен. Апробирован неинвазивный способ прогнозирования риска кровотечения из варикозных вен желудка и пищевода после TIPS с селективной эмболизацией вен желудка: сравнивали результаты МРТ и ЭГДС до и после операции ( $n = 14$ ).

**Результаты.** Максимальная продолжительность наблюдения составила 72 мес. В раннем периоде после TIPS с эмболизацией левой желудочной вены кровотечения из вен пищевода не было, но в отдаленном периоде кровотечение развилось у 2 (7,4%) больных. Через 6–72 мес после TIPS с эмболизацией левой желудочной вены и задней желудочной вены, а также — по показаниям — коротких вен желудка рецидивов варикозного кровотечения не было. Способ прогнозирования риска кровотечения после TIPS оказался эффективным у всех 14 больных при сроке наблюдения 6 мес (заявка на изобретение №2022129022).

**Заключение.** Полученные результаты подтвердили эффективность TIPS с эмболизацией желудочных вен. Оригинальная патентная разработка определила технику, показания и особенности выполнения вмешательства.

**Ключевые слова:** печень, цирроз, внутрипеченочная портальная гипертензия, трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное шунтирование, TIPS, эмболизация желудочных вен, магнитно-резонансная томография

**Ссылка для цитирования:** Сапронова Н.Г., Калинин Д.С., Косовцев Е.В., Хоронько Ю.В., Стагниева Д.В., Хоронько Е.Ю., Косовцев Р.Е. Результаты трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования в сочетании с селективной эмболизацией желудочных вен. *Анналы хирургической гепатологии*. 2023; 28 (3): 31–38.

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-3-31-38>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Results of transjugular intrahepatic portosystemic shunt combined with selective gastric vein embolization

Sapronova N.G., Kalinin D.S. \*, Kosovtsev E.V., Khoronko Yu.V.,  
Stagniev D.V., Khoronko E.Yu., Kosovtsev R.E.

Rostov State Medical University; 29, Nakhichevanskiy per., Rostov-on-Don, 344022, Russian Federation

**Aim.** To improve the outcomes of surgical treatment of patients with cirrhosis complicated by clinically significant portal hypertension by performing TIPS with selective embolization of gastric veins.

**Materials and methods.** The authors explored the immediate and long-term outcomes of treatment of 62 patients with liver cirrhosis: group I included 27 patients who underwent TIPS with selective embolization of one left gastric vein; group II included 35 patients who underwent TIPS with selective embolization of  $\geq 2$  gastric veins. The authors tested a non-invasive method for predicting the risk of bleeding from gastric and oesophageal varices after TIPS with selective embolization of gastric veins and compared MRI and EGD results before and after the surgery ( $n = 14$ ).

**Results.** The maximum follow-up duration comprised 72 months. Bleeding from the oesophageal veins was not reported in the early period after TIPS with embolization of the left gastric vein, however, the long-term bleeding developed in 2 patients (7.4%). In 6–72 months following TIPS with embolization of the left gastric vein and posterior

gastric vein, as well as short gastric veins (when indicated), no recurrences of variceal bleeding appeared. The method of predicting the risk of bleeding after TIPS proved to be effective in all 14 patients in the follow-up period of 6 months (invention application No. 2022129022).

**Conclusion.** The obtained results confirmed the efficacy of TIPS combined with gastric vein embolization. The unique patent solution determined the technique, indications and peculiarities of the intervention.

**Keywords:** liver, cirrhosis, intrahepatic portal hypertension, transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS, gastric vein embolization, magnetic resonance imaging

**For citation:** Saprionova N.G., Kalinin D.S., Kosovtsev E.V., Khoronko Yu.V., Stagniev D.V., Khoronko E.Yu., Kosovtsev R.E. Results of transjugular intrahepatic portosystemic shunt combined with selective gastric vein embolization. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2023; 28 (3): 31–38. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-3-31-38> (In Russian)

The authors declare no conflict of interest.

## ● Введение

Проблема лечения пациентов с кровотечением из варикозно расширенных вен (ВРВ) пищевода и желудка на фоне портальной гипертензии (ПГ) сохраняет актуальность на протяжении последних 20 лет [1]. Несмотря на применение высокотехнологичных методов лечения, таких как трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное стент-шунтирование (TIPS), смертность от первого эпизода кровотечения составляет 10–20%, а при декомпенсации функции печени — 76–80% [2]. Это связано с небольшим числом центров в РФ, в которых выполняют рентгенэндоваскулярные мини-инвазивные вмешательства. Остановку кровотечения в учреждениях скорой помощи в основном начинают с назначения вазоактивных препаратов и баллонной тампонады, сочетание которых достаточно эффективно. Согласно консенсусу Baveno VII (2022), нет доказательств тому, что в условиях острого кровотечения из ВРВ численность тромбоцитов и уровень фибриногена коррелируют с риском неконтролируемого или повторного кровотечения [3]. Также работы последних лет направлены на отказ от выполнения инвазивных диагностических манипуляций пациентам с клинически значимой ПГ. В 2022 г. были опубликованы результаты международного многоцентрового исследования. В его основе — математическая модель с тремя важными показателями: жесткости печени, числа тромбоцитов и общего билирубина. Модель, названная ML EGD, позволяет исключить ненужную инвазивную ЭГДС [4]. Продолжается дискуссия о сочетании TIPS с эндоваскулярной селективной эмболизацией для остановки кровотечения или уменьшения риска повторного кровотечения из ВРВ желудка или эктопических ВРВ, особенно если портальный кровоток остается направленным в коллатерали, несмотря на уменьшение портосистемного градиента давления [1, 3]. Левая желудочная вена (ЛЖВ) играет одну из ключевых ролей в патофизиологии гемодинамики при ПГ, формировании ВРВ пищевода и желудка и развитии пищеводно-желудочного кровотечения [5].

**Цель исследования** — улучшение результатов хирургического лечения больных циррозом печени (ЦП), осложненным клинически значимой ПГ, с помощью TIPS и селективной эмболизации желудочных вен.

## ● Материал и методы

Ретро- и проспективное исследование полностью отвечает требованиям биомедицинской этики. Его дизайн одобрен локальным независимым этическим комитетом Ростовского ГМУ (протокол № 16/20 от 22.10.2020). Исследование не имеет спонсорской поддержки.

В хирургической клинике РостГМУ с 2007 по 2023 г. TIPS выполнено 287 больным. В исследование включили 62 пациента с ЦП, осложненным клинически значимой ПГ. Помощь этим больным была оказана с 2016 по 2022 г. Пациенты были разделены на 2 группы. В I группу включили 27 человек, во II — 35. В I группе всем больным выполнили TIPS с селективной эмболизацией ЛЖВ, во II группе — TIPS с селективной эмболизацией  $\geq 2$  желудочных вен. Во время оперативного вмешательства формировали внутрипеченочный канал, выполняли эмболизацию желудочных вен спиралями MReye®, затем размещали в канале стент с покрытием из PTFE (патент на изобретение №2673986). Всем пациентам было проведено комплексное обследование: изучали анамнез, исследовали маркеры вирусного гепатита, показатели общего и биохимического анализов крови, коагулограммы. При ЭГДС применяли классификацию ВРВ А.Г. Шерцингера (I степень — вены 2–3 мм, II степень — 3–5 мм, III степень —  $>5$  мм). Также выполняли УЗИ и дуплексное сканирование печени и ее сосудов. Эффективность оперативного вмешательства оценивали, помимо общепринятых методик, по результатам МРТ зоны выполненной эмболизации желудочных вен (заявка на изобретение №2022129022). Анализ данных проводили при помощи программы SPSS Statistica 26.0. Если выборка имела нормальное распределение, то для описания применяли среднее значение и стандартное отклонение  $M \pm SD$  и 95% дове-

рительный интервал (95% ДИ). При отсутствии нормального распределения количественные данные описывали с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3). Категориальные данные описывали с указанием абсолютных значений и долей (%). Различия между группами выполняли при помощи параметрического критерия *t* Стьюдента, непараметрического критерия *U* Манна–Уитни, критерия  $\chi^2$  Пирсона, критерия Уилкоксона. Корреляционный анализ показателей проводили по шкале Чеддока.

## ● Результаты

В I группу исследования вошли 14 мужчин и 13 женщин, средний возраст  $55,3 \pm 10$  лет. Во II группе было 19 мужчин и 16 женщин, средний возраст  $53,3 \pm 12$  лет. По полу и возрасту различия не были установлены ( $p = 0,849$ ,  $p = 0,498$ ). Продолжительность основного заболевания (ЦП) в I группе варьировала от 0,5 до 26 лет ( $7,8 \pm 2,8$  года), во II группе – от 0,5 до 12 лет ( $4,9 \pm 3,5$  года;  $p = 0,272$ ). Вирусный гепатит в анамнезе выявлен у 59,3% пациентов I группы и у 54,3% – II группы ( $p = 0,695$ ). В анамнезе кровотечения из ВРВ пищевода и желудка не было лишь у 2 (7,4%) пациентов I группы, у остальных же больных было от 1 до 8 эпизодов одного ( $1,96 \pm 1,8$ ). Во II группе у всех пациентов в анамнезе было 1–7 эпизодов кровотечения ( $1,8 \pm 1,1$ ;  $p = 0,630$ ). Асцитический синдром разной степени выраженности присутствовал у 4 (14,8%) больных I группы и у 19 (54,3%) пациентов II группы. Лишь у 2 (5,7%) пациентов II группы он был напряженным и потребовал лапароцентеза до операции. Латентная печеночная энцефалопатия (ПЭ) клинически была выявлена до операции у 74,1% больных I группы и у 77,4% больных II группы; ПЭ I стадии диагностирована у 25,9 и 22,9% пациентов ( $p = 1,000$ ). При анализе биохимических показателей, требуемых для подсчета баллов и определения класса ЦП по Child–Pugh (общий билирубин, альбумин, МНО), не выявлено значимых различий ( $p = 0,255$ ,  $p = 0,094$ ,  $p = 0,675$ ). Всем пациентам проводили интенсивную медикаментозную терапию до операции для стабилизации функционального состояния печени и компенсации печеночной недостаточности. Клиническая характеристика пациентов и результаты подготовки отражены в табл. 1 и 2.

Проведен сравнительный анализ числа эпизодов кровотечения из ВРВ в анамнезе в зависимости от числа тромбоцитов. В I группе не было установлено статистически значимой связи по шкале Чеддока ( $p = 0,275$ ,  $p = 0,166$ ), которую можно описать уравнением парной линейной регрессии:  $Y_{\text{Кровотечения}} = 0,019 \times X_{\text{Тромбоциты}} + 0,108$ ,

что противоречит признанным канонам увеличения возможности кровотечения при уменьшении числа тромбоцитов. Во II группе по шкале Чеддока не было установлено корреляционной связи ( $p = -0,004$ ,  $p = 0,982$ ; рис. 1).

Интраоперационно установка числа спиралей зависела от выявленных путей притока, их диаметра и характера ветвления. В I группе была эмболизирована только ЛЖВ, число использованных спиралей варьировало от 1 до 3 (рис. 2), во II группе эмболизировали ЛЖВ, заднюю желудочную вену (ЗЖВ) или короткие вены желудка (КВЖ), число спиралей варьировало от 3 до 8 (рис. 3). Проведен корреляционный анализ взаимосвязи продолжительности основного заболевания (ЦП) и числа эмболизированных вен у пациентов II группы, в которой эмболизировали 2 или 3 желудочные вены (рис. 4). При оценке связи была установлена обратная статистически не значимая связь по шкале Чеддока ( $p = -0,183$ ,  $p = 0,294$ ).

Эффективность TIPS в сочетании с селективной эмболизацией желудочных вен в послеоперационном периоде подтверждали результатами УЗИ, ЭГДС и МРТ. Суть исследования заключалась в обнаружении эмболизированных путей притока к ВРВ желудка и пищевода, а именно ЛЖВ, ЗЖВ, КВЖ. Если эмболизированные вены не были видны, прогнозировали отсутствие риска кровотечения, при обнаружении эмболизированных вен – риск кровотечения.

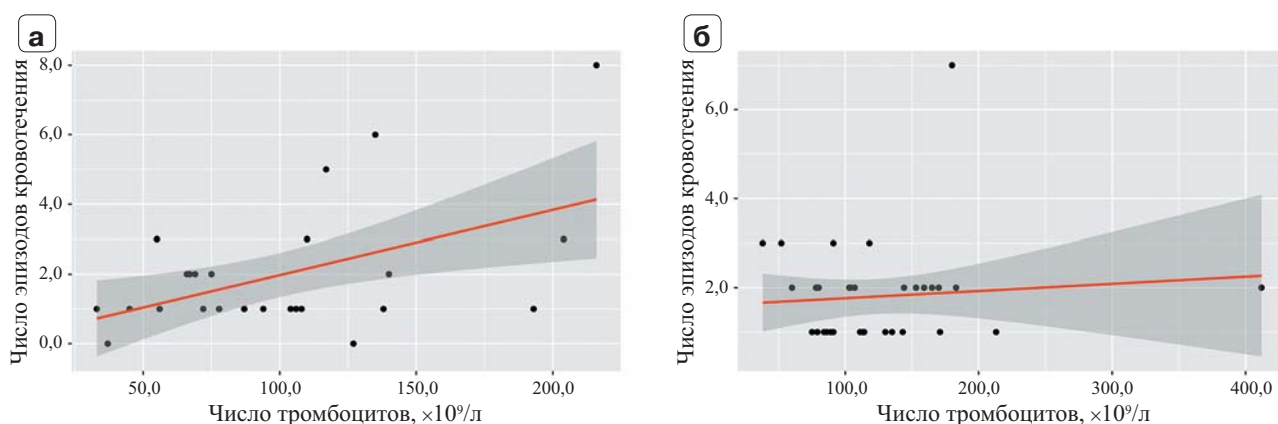
Для испытания “Способа прогнозирования риска кровотечения из варикозных вен желудка и пищевода после операции трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования с селективной эмболизацией вен желудка” проведен сравнительный анализ результатов МРТ и ЭГДС до и после операции у 14 пациентов, отобранных из обеих групп (табл. 3). Через 6 мес после операции отмечено статистически значимое уменьшение диаметра воротной (ВВ) и селезеночной вен (СВ), что определяло эффективность оперативного пособия в объеме TIPS с эмболизацией желудочных вен. Отсутствие вен желудка по данным МРТ и уменьшение их размера при ЭГДС позволили сделать вывод о сопоставимости результатов, что доказывает возможность неинвазивным методом (МРТ) прогнозировать развитие кровотечения. В группу “Отсутствие риска кровотечения” вошли 14 больных, в группу “Риск кровотечения” – ни один, поскольку у всех пациентов в послеоперационном периоде не были видны эмболизированные сосуды. Необходимо учитывать, что до операции кровотечение было у всех 14 пациентов, его останавливали консервативными мероприятиями. Через 3–24 мес после операции признаков кровотечения из ВРВ ни в одном наблюдении не было.

**Таблица 1.** Клиническая характеристика пациентов**Table 1.** Clinical characteristics of patients

Характеристика		Число наблюдений, абс. (%)	
		I группа	II группа
Класс по Child–Pugh (баллы)	A (5–6)	9 (33,3)	11 (31,4)
	B (7–9)	16 (59,3)	23 (65,7)
	C (10–15)	2 (7,4)	1 (2,9)
Степень ВРВ пищевода	II	6 (22,2)	7 (20,0)
	III	21 (77,8)	28 (80,0)

**Таблица 2.** Результаты биохимического анализа крови**Table 2.** Blood chemistry test results

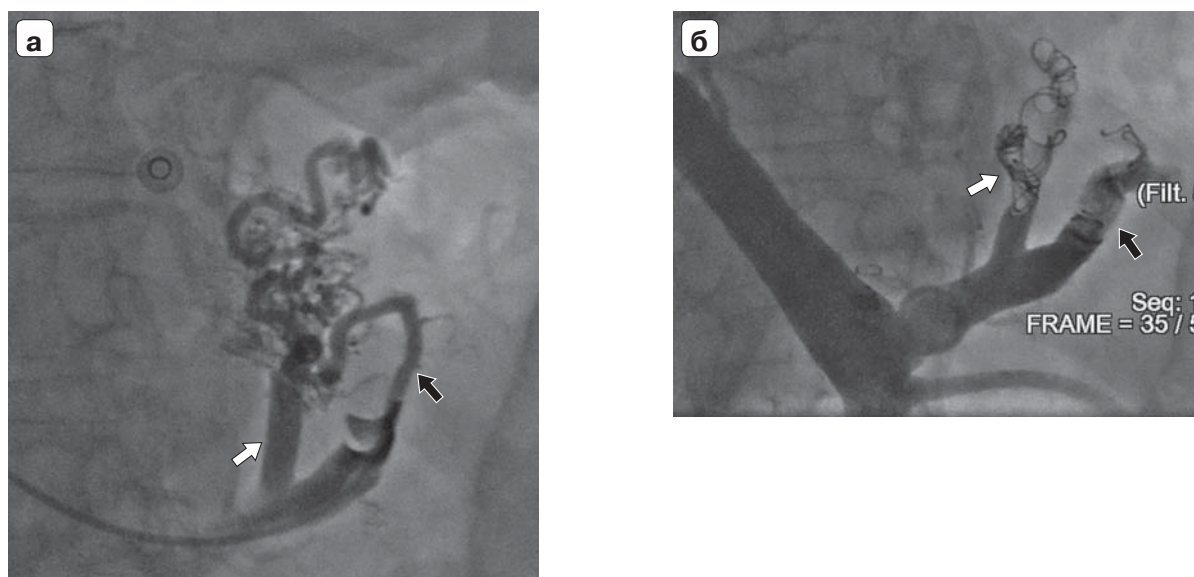
Показатель	Группа	M ± SD	95% ДИ	Me [Q1; Q3]	Min–Max	p
Гемоглобин, г/л	I	95,9 ± 29,2	84,4–107,5	107 [84; 116,5]	12–128	0,11
	II	109,9 ± 18,9	103,4–116,4	104 [96; 122]	73–150	
Эритроциты, ×10 <sup>12</sup> /л	I	3,8 ± 0,7	3,5–4	3,81 [3,46; 4,05]	2,1–4,98	0,972
	II	4 ± 1,5	3,5–4,5	3,84 [3,23; 4,37]	2,27–11,7	
Тромбоциты, ×10 <sup>9</sup> /л	I	99,5 ± 48,2	80,4–118,5	87 [67; 122]	33–216	0,067
	II	122,9 ± 65	100,6–145,3	111 [82; 148]	38–412	
Мочевина, ммоль/л	I	5,5 ± 1,7	4,8–6,2	5,4 [4,4; 6,3]	2,7–10	0,319
	II	5 ± 1,8	4,4–5,7	4,7 [3,7; 5,8]	2,3–9,9	
Креатинин, мкмоль/л	I	74,3 ± 27,6	63,4–85,3	66 [58; 88]	37,9–187	0,084
	II	78,4 ± 19,5	71,7–85,1	75 [68; 89]	25–127	
АЧТВ, с	I	32,6 ± 7,2	29,7–35,4	31,1 [28,6; 35,9]	20–54,5	0,560
	II	31,6 ± 5,8	29,6–33,6	31 [26,9; 34,5]	21,5–48,2	
Фибриноген, г/л	I	3,3 ± 1,4	2,7–3,9	3,1 [2,2; 4,2]	1,25–7,9	0,680
	II	3,4 ± 1,2	2,9–3,7	3 [2,6; 4,4]	1,6–5,6	
МНО	I	1,4 ± 0,4	1,3–1,6	1,29 [1,22; 1,5]	1–3	0,842
	II	1,4 ± 0,3	1,3–1,5	1,34 [1,21; 1,49]	0,97–2,58	
ПТВ, с	I	17,8 ± 4,3	16,1–19,4	16,8 [14,8; 19,6]	12,8–33,7	0,826
	II	17,2 ± 3,5	16–18,4	17,4 [14,9; 19,2]	10,7–24,7	
ТВ, с	I	17,8 ± 3,9	16,3–19,4	17 [15; 20,2]	11,2–27,4	0,994
	II	17,8 ± 3,6	16,6–19,1	16,8 [15,3; 19,4]	12,7–27	

**Рис. 1.** Диаграмма. Зависимость числа эпизодов кровотечения из ВРВ в анамнезе от числа тромбоцитов: **а** – I группа; **б** – II группа.**Fig. 1.** Diagram. Correlation between the number of episodes of varices bleeding in the history and the platelet count: **a** – group I; **b** – group II.

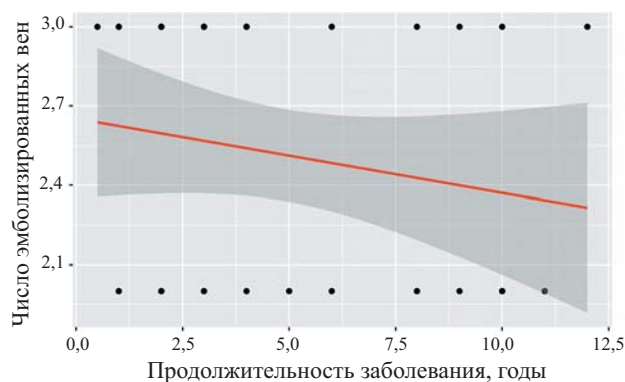




**Рис. 2.** Портограмма. Состояние ЛЖВ (указана стрелкой): **а** – до эмболизации; **б** – после эмболизации 2 спиралями.  
**Fig. 2.** Portogram. Left gastric vein (arrow): **a** – before embolization; **b** – after embolization with two coils.



**Рис. 3.** Портограмма. Состояние ЛЖВ (указана белой стрелкой) и КВЖ (указана черной стрелкой): **а** – до эмболизации; **б** – после эмболизации (3 и 2 спиралями).  
**Fig. 3.** Portogram. Left gastric vein (white arrow) and short gastric veins (black arrow): **a** – before embolization; **b** – after embolization (three and two coils).



**Рис. 4.** Диаграмма. Зависимость числа эмболизированных вен желудка от продолжительности основного заболевания пациентов II группы.  
**Fig. 4.** Diagram. Correlation between the number of embolized gastric veins and the duration of the underlying disease in group II patients.

Таблица 3. Результаты МРТ и ЭГДС

Table 3. MRI and EGD results

Диаметр сосуда, мм	Допустимые значения	M ± SD		p
		до операции	через 6 мес	
ВВ	10,4 ± 2,08	16,01 ± 1,93	10,92 ± 1,98	0,001
СВ	9,2 ± 1,1	12,17 ± 2,54	9,51 ± 2,50	0,001
ЛЖВ	<3	5,3 ± 1,87	0	0,001
Вены желудка (ЭГДС)	—	5,7 ± 1,84	1,83 ± 1,62	0,001
Вены пищевода (ЭГДС)	—	5,1 ± 1,98	1,66 ± 1,57	0,001

## Обсуждение

Выделение 2 групп в исследовании обусловлено тем, что основным источником ретроградного кровотока в вены пищевода является ЛЖВ, и ее эмболизации было достаточно всем 27 пациентам I группы на момент выполнения оперативного вмешательства, что было подтверждено контрольной ангиографией. Рецидива пищевого кровотечения не было ни в одном наблюдении. Такой результат обусловлен эмболизацией ЛЖВ, которая при ПГ является основным притоком к венам пищевода. Но через 13 и 19 мес после операции у 2 (7,4%) пациентов на фоне тромбоза шунта развилось кровотечение, которое было остановлено баллонной тампонадой и медикаментозной консервативной терапией. У пациентов II группы, помимо эмболизации ЛЖВ, была эмболизирована ЗЖВ и (или) КВЖ. В течение 72 мес после операции ни у одного из пациентов II группы не было отмечено кровотечения из ВРВ. Такая техническая особенность TIPS, как предшествующая установке стента эмболизация, наглядно оправдывает свое назначение и предупреждает смещение стента в канале. На протяжении нескольких десятилетий разрабатываем комплексное сопровождение пациентов после шунтирующих операций (до 2007 г. — спленоренального шунтирования, после 2007 г. — TIPS). Комплекс мероприятий включает наблюдение за состоянием пациентов, коррекцию медикаментозной терапии основного заболевания и возможных осложнений, таких как тромбоз шунта. Имеющиеся научные разработки (патент на изобретение №2717210) позволяют рассчитать прогноз и принадлежность пациента к группе риска тромботических осложнений по данным лабораторных тестов, рассчитав риск на “прогностическом калькуляторе”. В свою очередь способ прогнозирования риска кровотечения, основанный на неинвазивной МРТ эмболизированных путей притока к ВРВ желудка и пищевода, требует дальнейшего практического применения.

## Заключение

Селективную эмболизацию желудочных вен и эмболизацию ≥2 вен в сочетании с TIPS следует выполнять персонифицированно. В 7,4% наблюдений был отмечен рецидив варикозного желудочного кровотечения на фоне тромбоза шунта при эмболизации только ЛЖВ. Пациентам, перенесшим эпизод пищеводно-желудочного кровотечения, в обязательном порядке следует выполнять эмболизацию желудочных вен, поскольку уменьшение портального давления не всегда приводит к перенаправлению кровотока от пищевода и желудка. Число эмболизированных вен должно соответствовать результатам флебографии до установки внутривенного стента. Целесообразно эмболизировать все притоки к варикозно расширенным венам.

## Участие авторов

Сапронова Н.Г. — дизайн и концепция исследования, научное руководство, написание текста.

Калинин Д.С. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных.

Косовцев Е.В. — сбор, обработка и редактирование материала.

Хоронько Ю.В. — ответственность за целостность всех частей статьи, редактирование.

Стагниева Д.В. — сбор и обработка материала.

Хоронько Е.Ю. — редактирование, статистическая обработка данных.

Косовцев Р.Е. — сбор и обработка материала.

Все авторы принимали участие в обсуждении результатов и формировании заключительной версии статьи.

## Authors contributions

Sapronova N.G. — concept and design of the study, scientific guidance, writing text.

Kalinin D.S. — collection and analysis of data, statistical analysis.

Kosovtsev E.V. — collection and analysis of data, editing.

Khoronko Yu.V. — responsibility for the integrity of all parts of the article, editing.

Stagniev D.V. — collection and processing of material.  
 Khoronko E.Yu. — editing, statistical analysis.  
 Kosovtsev R.E. — collection and processing of material.  
 All authors participated in the discussion of the results  
 and the formation of the final version of the paper.

## ● Список литературы [References]

1. Хоронько Ю.В., Сапронова Н.Г., Косовцев Е.В., Хоронько Е.Ю., Канцуров Р.Н., Ашимов И.А. Выбор портокавального шунтирующего вмешательства (операции TIPS) при осложненной портальной гипертензии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022; 27 (2): 20–30. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-20-30>  
 Khoronko Yu.V., Sapronova N.G., Kosovtsev E.V., Khoronko E.Yu., Kantsurov R.N., Ashimov I.A. Selection of a portosystemic shunt placement procedure (TIPS) in the treatment of complicated portal hypertension. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2022; 27 (2): 20–30. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-20-30> (In Russian)
2. Оннищев И.Е., Дзидзава И.И., Котив Б.Н., Ивануса С.Я., Зубарев П.Н., Алентьев С.А., Парфенов А.О. Профилактика ранних послеоперационных тромбозов портокавальных шунтов у пациентов с циррозом печени. *Курский научно-практический вестник “Человек и его здоровье”*. 2018; 1: 54–60. <https://doi.org/10.21626/vestnik/2018-1/09>  
 Onnitsev I.E., Dzidzava I.I., Kotiv B.N., Ivanusa S.Y., Zubarev P.N., Alentiev S.A., Parfenov A.O. Prevention of early postoperative thrombosis of portocaval shunts in patients with
- hepatic cirrhosis. *Kursk Scientific and Practical Bulletin “Man and His Health”*. 2018; 1: 54–60. <https://doi.org/10.21626/vestnik/2018-1/09> (In Russian)
3. De Franchis R., Bosch J., Garcia-Tsao G., Reiberger T., Ripoll C. Baveno VII — Renewing consensus in portal hypertension. *J. Hepatol.* 2022; 76 (4): 959–974. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.12.022>
4. Huang Y., Li J., Zheng T., Ji D., Wong Y.J., You H., Gu Y., Li M., Zhao L., Li S., Geng S., Yang N., Chen G., Wang Y., Kumar M., Jindal A., Qin W., Chen Z., Xin Y., Jiang Z., Chi X., Cheng J., Zhang M., Liu H., Lu M., Li L., Zhang Y., Pu L., Ma D., He Q., Tang S., Wang C., Liu S., Wang J., Liu Y., Liu C., Liu H., Sarin S.K., Xiaolong Q.I. Development and validation of a machine learning-based model for varices screening in compensated cirrhosis (CHESS2001): an international multicenter study. *Gastrointest. Endosc.* 2023; 97 (3): 435–444. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2022.10.018>
5. Лебезев В.М., Манукьян Г.В., Фандеев Е.Е., Киценко Е.А., Мусин Р.А., Косакевич Е.А., Ризаева С.А., Бобылева Я.С. Гастрокавальное шунтирование у больных портальной гипертензией. *Анналы хирургической гепатологии*. 2020; 25 (1): 27–37. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020127-37>  
 Lebezev V.M., Manukyan G.V., Fandeev E.E., Kitsenko E.A., Musin R.A., Kazakevich E.A., Rizaeva S.A., Bobyleva Ya.S. “Left gastric vein to inferior vena cava” bypass in patients with portal hypertension. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2020; 25 (1): 27–37. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020127-37>

## Сведения об авторах [Authors info]

**Сапронова Наталья Германовна** — доктор мед. наук, доцент, заведующая кафедрой хирургических болезней №1 ФГБОУ ВО “Ростовский ГМУ” Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0001-9650-848X>. E-mail: [sapronovang@yandex.ru](mailto:sapronovang@yandex.ru)

**Калинин Денис Сергеевич** — врач — сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии, аспирант кафедры хирургических болезней №1 ФГБОУ ВО “Ростовский ГМУ” Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0003-1510-2539>. E-mail: [koma-lyudmila@yandex.ru](mailto:koma-lyudmila@yandex.ru)

**Косовцев Евгений Валерьевич** — канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии №4, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФГБОУ ВО “Ростовский ГМУ” Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0001-8547-1001>. E-mail: [kosovtsev@yandex.ru](mailto:kosovtsev@yandex.ru)

**Хоронько Юрий Владиленович** — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Ростовский ГМУ” Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0002-3752-3193>. E-mail: [khoronko507@gmail.com](mailto:khoronko507@gmail.com)

**Стагниева Дмитрий Вячеславович** — канд. мед. наук, доцент кафедры хирургических болезней №1 ФГБОУ ВО “Ростовский ГМУ” Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0002-1881-8359>. E-mail: [stagniev@mail.ru](mailto:stagniev@mail.ru)

**Хоронько Евгений Юрьевич** — канд. мед. наук, доцент кафедры хирургических болезней №1 ФГБОУ ВО “Ростовский ГМУ” Минздрава России. <http://orcid.org/0000-0001-5261-9620>. E-mail: [khoronko081@mail.ru](mailto:khoronko081@mail.ru)

**Косовцев Роман Евгеньевич** — студент 6-го курса ФГБОУ ВО “Ростовский ГМУ” Минздрава России. <http://orcid.org/0009-0006-0993-3220>. E-mail: [kosovtsevroman@gmail.com](mailto:kosovtsevroman@gmail.com)

**Для корреспонденции\*:** Калинин Денис Сергеевич — 344022, Ростов-на-Дону, ул. Филимоновская, д. 241/122, кв. 39, Российская Федерация. Тел.: +7-928-193-79-70. E-mail: [koma-lyudmila@yandex.ru](mailto:koma-lyudmila@yandex.ru)

**Natalia G. Sapronova** — Doct. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Surgical Diseases No. 1, Rostov State Medical University. <http://orcid.org/0000-0001-9650-848X>. E-mail: [sapronovang@yandex.ru](mailto:sapronovang@yandex.ru)

**Denis S. Kalinin** — Cardiovascular Surgeon, Vascular Surgery Unit, Postgraduate Student, Department of Surgical Diseases No. 1, Rostov State Medical University. <http://orcid.org/0000-0003-1510-2539>. E-mail: [koma-lyudmila@yandex.ru](mailto:koma-lyudmila@yandex.ru)

**Evgeniy V. Kosovtsev** — Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Surgery Department No. 4, Head of Radiosurgical Methods of Diagnosis and Treatment, Rostov State Medical University. <http://orcid.org/0000-0001-8547-1001>. E-mail: [kosovtsev@yandex.ru](mailto:kosovtsev@yandex.ru)

**Yuri V. Khoronko** — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Rostov State Medical University. <http://orcid.org/0000-0002-3752-3193>. E-mail: [khoronko507@gmail.com](mailto:khoronko507@gmail.com)

**Dmitry V. Stagniev** — Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Surgical Diseases No. 1, Rostov State Medical University. <http://orcid.org/0000-0002-1881-8359>. E-mail: [stagniev@mail.ru](mailto:stagniev@mail.ru)

**Evgeniy Yu. Khoronko** — Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgical Diseases No. 1, Rostov State Medical University. <http://orcid.org/0000-0001-5261-9620>. E-mail: [khoronko081@mail.ru](mailto:khoronko081@mail.ru)

**Roman E. Kosovtsev** — 6th year Student, Rostov State Medical University. <http://orcid.org/0009-0006-0993-3220>. E-mail: [kosovtsevroman@gmail.com](mailto:kosovtsevroman@gmail.com)

**For correspondence\*:** Denis S. Kalinin — d.241/122, apt. 39, str. Filimonovskaya, Rostov-on-Don, 344022, Russian Federation. Phone: +7-928-193-79-70. E-mail: [koma-lyudmila@yandex.ru](mailto:koma-lyudmila@yandex.ru)

Статья поступила в редакцию журнала 21.03.2023.  
Received 21 March 2023.

Принята к публикации 20 июня 2023.  
Accepted for publication 20 June 2023.