

УДК: 616.36-004-089
Оригинальная статья
<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2024-15-2-54-60>

Результаты персонифицированного подхода к хирургической коррекции портальной гипертензии у пациентов с циррозом печени

Н.Г. Сапронова, Р.Н. Канцуров, Д.В. Стагниева, А.А. Фролова

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Автор, ответственный за переписку: Наталья Германовна Сапронова, sapronovang@yandex.ru

Аннотация. Цель: улучшить результаты лечения больных с осложнённой внутрипеченочной портальной гипертензией путём разработки оптимальной тактики хирургического лечения и выбора медикаментозной коррекции, направленной на профилактику тромботических венозных осложнений. **Материалы и методы:** обследованы и пролечены 82 пациента с клинически значимой портальной гипертензией цирротического генеза. I группу составили 24 пациента, которым была выполнена операция трансъюгулярного внутрипечёночного портосистемного стент-шунтирования, во II группу вошли 58 пациентов, которым операция была дополнена селективной эмболизацией желудочных вен. Методы исследования: клиничко-лабораторное обследование, тест «Тромбодинамика» с использованием «прогностического калькулятора» (патент РФ), хирургический, статистический. **Результаты:** было установлено наличие у 26,8% больных риска развития венозных тромботических осложнений (в I группе — 4/24 (16,6%), во II группе — 18/58 (31,0%)). Проведённая в послеоперационном периоде персонифицированная медикаментозная коррекция привела к отсутствию риска у 2/22 (9,1%) пациентов в I группе и у 8/53 (15,1%) во II группе. Число летальных исходов в I группе составило 2/24 (8,33 %) и во II группе 5/58 (8,62%). Тромбоз шунта был установлен у 3/22 (13,63%) пациентов I группы и у 1/53 (1,88%) пациентов II группы в сроки от 24 до 32 месяцев после операции. Варикозное пищеводно-желудочное кровотечение возникло у 2/22 (9,00%) пациентов с тромбозом шунта I группы и у 1/53 (1,88%) пациента II группы, которым было выполнено эндоскопическое лигирование вариксов пищевода. **Заключение:** способ прогнозирования риска развития тромботических осложнений у пациентов с циррозом печени — удобный инструмент риск-стратификации больных. Индивидуальный подход обеспечивает проведение мониторинга пациента не только до, но и после операции. Схемы медикаментозной коррекции при установке высокого, умеренного и низкого риска развития осложнений позволили их предупредить. Операция TIPS в моноварианте и в сочетании с селективной эмболизацией вен желудка позволяет добиться сопоставимых результатов в группах наблюдения на фоне корректирующей терапии.

Ключевые слова: цирроз печени, портальная гипертензия, TIPS, хирургическое лечение, эмболизация желудочных вен.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Сапронова Н.Г., Канцуров Р.Н., Стагниева Д.В., Фролова А.А. Результаты персонифицированного подхода к хирургической коррекции портальной гипертензии у пациентов с циррозом печени. *Медицинский вестник Юга России*. 2024;15(2):54-60. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-2-54-60.

Results of a personalized approach to surgical correction of portal hypertension in patients with liver cirrhosis

N.G. Sapronova, R.N. Kantsurov, D.V. Stagniev, A.A. Frolova

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Corresponding author: Natalia G. Sapronova, sapronovang@yandex.ru

Abstract. Objective: to improve the results of treatment of patients with complicated intrahepatic portal hypertension by developing optimal surgical treatment tactics and choosing drug correction aimed at preventing thrombotic venous complications. **Materials and methods:** 82 patients with clinically significant portal hypertension of cirrhotic origin were examined and treated. The I group consisted of 24 patients who underwent transjugular intrahepatic portosystemic stent bypass surgery, the II group included 58 patients for whom the operation was supplemented with selective embolization of the gastric veins. **Methods:** clinical and laboratory examination, “Thrombodynamics” test using a “prognostic calculator” (RF patent), surgical, statistical. **Results:** it was established that 26,8% of patients had a risk of developing venous thrombotic complications: in group I 4/24 (16,6%), in group II — 18/58 (31,0%). Personalized drug correction carried out in the postoperative period led to the absence of risk in 2/22 (9,1%) patients in group I and in 8/53 (15,1%) in group II. The number of deaths in group I was 2/24 (8,33%) and

in group II 5/58 (8,62%). Shunt thrombosis was detected in 3/22 (13,63%) patients of group I and in 1/53 (1,88%) patients of group II in the period from 24 to 32 months after surgery. Varicose esophageal-gastric bleeding occurred in 2/22 (9,00%) patients with shunt thrombosis of group I and in 1/53 (1,88%) of group II patients who underwent endoscopic ligation of esophageal varices. **Conclusion:** a method for predicting the risk of developing thrombotic complications in patients with liver cirrhosis is a convenient tool for risk stratification of patients. An individual approach ensures monitoring of the patient not only before, but also after the operation. Drug correction regimens for identifying high, moderate and low risks of complications made it possible to prevent them. TIPS surgery alone and in combination with selective embolization of gastric veins allows achieving comparable results in observation groups against the background of corrective therapy.

Keywords: liver cirrhosis, portal hypertension, TIPS, surgical treatment, gastric vein embolization.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Sapronov N.G., Kantsurov R.N., Stagniev D.V., Frolova A.A. Results of a personalized approach to surgical correction of portal hypertension in patients with liver cirrhosis. *Medical Herald of the South of Russia*. 2024;15(2):54-60. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-2-54-60.

Введение

По данным ВОЗ, внутрипечёночная портальная гипертензия (ПГ) (согласно консенсусу Baveno VII (2021 г.) — «Clinically significant portal hypertension» (CSPH) (клинически значимая ПГ)) является причиной смерти почти миллиона человек в год [1]. В экономически развитых странах, несмотря на прогресс в подходах к диагностике и лечению, цирроз печени (ЦП) входит в число шести основных причин смерти пациентов трудоспособного возраста от 35 до 60 лет [2, 3].

Одним из жизнеугрожающих и самым частым осложнением ЦП является варикозное пищеводно-желудочное кровотечение. Смертность от первого эпизода составляет 10–20 %, а при декомпенсации печени — 76–80 % [4].

Современное состояние хирургии, осложнённой ПГ, вызванной ЦП, характеризуется более широким, чем ранее, внедрением в клиническую практику мини-инвазивных эндоваскулярных вмешательств, обеспечивающих снижение портосистемного градиента давления с целью остановки и профилактики варикозных пищеводно-желудочных кровотечений, рефрактерного асцита и развития гепаторенального синдрома [5]. В последние годы в России неуклонно расширяются показания к трансъюгулярному внутрипечёночному портосистемному шунтированию (Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt, TIPS) [6].

Хирургическая клиника Ростовского государственного медицинского университета располагает большим опытом выполнения такого вида вмешательств на протяжении 15 лет.

Цель исследования — улучшение результатов лечения больных с осложнённой внутрипечёночной портальной гипертензией путем разработки оптимальной тактики хирургического лечения и выбора медикаментозной коррекции, направленной на профилактику тромботических венозных осложнений.

Материалы и методы

В группы исследования вошли 82 пациента с ЦП, осложненным ПГ, пролеченные в период с 2016 по 2021 г. в хирургической клинике Ростовского государственного медицинского университета. Пациенты были разделены на две группы: пациентам I группы было выполнено оперативное вмешательство TIPS (n=24), пациентам II группы был выполнен TIPS с селективной эмболизацией желудочных вен (n=58). Анализ данных проводили при помощи программы Statistica SPSS 26.0 (IBM Statistic,

США) с применением методов описательной и вариационной статистики. Математические расчёты по полученным в ходе исследований параметрам производили с помощью стандартных функций, модулей и формульных построителей. В I группе было 11/24 женщин (45,8 %) и 13/24 мужчин (54,2 %), во II группе — 29/58 женщин (50 %) и 29/58 мужчин (50 %), $p=0,731$. Средний возраст в I группе составил $M \pm SD$: 52 ± 9 [95 % ДИ: 48–56], во II группе — $M \pm SD$: 54 ± 11 [95 % ДИ: 52–57], $p=0,305$. Медиана длительность заболевания (ЦП) в I группе составила Me: 4 года была [Q_1 – Q_3 : 3–5], во II группе — Me: 5 лет [Q_1 – Q_3 : 2–10], $p<0,05$. По классам печёчно-клеточной недостаточности по Child-Turcotte-Pugh пациенты были распределены следующим образом: в I группе класс A — 14/24 (58,3%), класс B — 7/24 (29,2%), класс C — 3/24 (12,5%), во II группе класс A — 35/58 (60,3%), класс B — 20/58 (34,5%), класс C — 3/58 (5,2%). По степени расширения вен пищевода и желудка (ВРВП) по Raquet 1 степень расширения не была установлена в группах наблюдения. В I группе 2 степень ВРВП присутствовала у 3/24 (12,5%), 3 степень — у 21/24 (87,5%), 4 степень отсутствовала. Во II группе 2 степень ВРВП была у 8/58 (13,8%), 3 степень — у 44/58 (75,9%), 4 степень — у 6/58 (10,3%). Эти данные характеризуют выраженность проявлений ПГ у пациентов в группах, определяющие возможность наиболее грозного осложнения в виде пищеводно-желудочного кровотечения.

В анамнезе эпизоды пищеводно-желудочного кровотечения присутствовали в среднем в I группе Me: 1 эпизод [Q_1 – Q_3 : 0–1], во II группе — Me: 1 эпизод [Q_1 – Q_3 : 1–2], $p=0,009$, что определяло выбор хирургического вмешательства в объёме TIPS или TIPS с селективной эмболизацией желудочных вен. Для оценки результатов выполненных оперативных вмешательств и медикаментозного лечения у пациентов в I и II группах были прослежены летальный исход, а также случаи осложнений после операции портосистемного шунтирования (тромбоз шунта, эпизоды варикозного пищеводно-желудочного кровотечения). Сроки событий рассчитывались в месяцах. Срок наблюдения составил от 1 до 71 месяца.

Результаты

Распределение пациентов по классам печёчно-клеточной недостаточности по Child-Turcotte-Pugh перед операцией было обусловлено определенной предоперационной подготовкой, включающей приём неселективных β -адреноблокаторов (пропранолола), урсодезоксихолевой

Таблица / Table 1

Анализ показателей предикторов в группах наблюдения
Analysis of predictor indicators in observation groups

Показатели <i>Indicators</i>	Категории <i>Categories</i>	M ± SD / Me	95% ДИ / Q ₁ – Q ₃	n	p
Размер сгустка через 30 мин. <i>Clot size after 30 min (Cs)</i> (мкм / <i>mkm</i>)	I группа / <i>group</i>	1083 ± 123	1031 – 1135	24	0,032
	II группа / <i>group</i>	1166 ± 119	1134 – 1197	58	
МНО <i>INR</i>	I группа / <i>group</i>	1,29	1,20 – 1,46	24	0,666
	II группа / <i>group</i>	1,31	1,21 – 1,46	58	
ПТВ <i>PTT (сек. / sec)</i>	I группа / <i>group</i>	17	15 – 19	24	0,448
	II группа / <i>group</i>	17	15 – 19	58	

кислоты, введение октреотида 100–200 мкг/сутки, введение глюкозо-солевых растворов с коррекцией диуреза. Неизбежное после шунтирующей операции прогрессирование печеночной энцефалопатии профилактировали приемом лактулозы 30–60 мл/сутки *per os*, рифаксимины 800–1200 мг/сутки *per os*, L-орнитин-L-аспартата 10–15 г *per os* ежедневно. Стандартная профилактика тромбоэмболических осложнений во время выполнения оперативного вмешательства всем пациентам включала в себя введение внутривенно 5000 Ед гепарина.

В соответствии с поставленной целью профилактики тромбоэмболических венозных осложнений пациентам была назначена корректирующая терапия, включающая антикоагулянты и антиагреганты по определенной схеме. Выбор сочетания этих препаратов был обусловлен особенностями коагуляционных и клеточных механизмов нарушения гемостаза у пациентов с ЦП и видом оперативного вмешательства (TIPS или TIPS с эмболизацией желудочных вен), когда возникает агрегация тромбоцитов в просвете установленного стента и формируются микротромбы в органах - мишенях.

Способ прогнозирования риска развития тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде у больных ЦП после выполнения TIPS, оформленный патентом РФ на изобретение № №2717210, основан на применении дискриминантного метода статистического анализа, где в качестве независимых предикторов была использована совокупность лабораторных показателей системы гемостаза (два из теста «Тромбодинамика» — размер сгустка через 30 минут и наличие спонтанных сгустков, два из коагулограммы — МНО и протромбиновое время) (табл. 1).

Наличие спонтанных сгустков, по данным «Тромбодинамики», в I группе было установлено у 5/24 (20,8%) пациентов и у 12/58 (20,7%) из II группы.

Был определен «вес классификации» (принадлежности) пациента к группе без прогнозируемого образования тромба в шунте (Y1) и принадлежности пациента к группе с прогнозируемым образованием тромба в шунте (Y2), который рассчитывался на «прогностическом калькуляторе». При значении «весов классификации» Y1>Y2 прогнозировалось отсутствие вероятности тромбоза шунта у пациента (вероятность — менее 50%), при Y1<Y2 прогнозировалась высокая вероятность (более 50%) послеоперационного венозного тромбоза.

Из 82 пациентов обеих групп у 11/82 (13,4%) на «прогностическом калькуляторе» определили отрицательные значения показателя «Разница весов классификации», оцененной нами как высокий риск развития тромбоэмболических осложнений, еще у 11/82 (13,4%) пациентов были выявлены положительные показатели риска возникновения этих осложнений, так как положительные значения разницы не превышали значения «+4». Таким образом, у 22/82 (26,8%) обследованных больных с ЦП был выявлен риск развития венозных тромбоэмболических осложнений. Оценив значение показателя «Разница весов классификации», мы установили, что у 5/82 (6,1%) больных этот риск был *высоким* (Y1-Y2)≤-4, у 6/82 (7,3%) — *умеренным* (Y1-Y2)>-4<0 и у 11/82 (13,4%) — *низким* (Y1-Y2)>0≤4. У 60/82 (73,2%) пациентов при подсчете на «прогностическом калькуляторе» разницы более 4 риск тромбоэмболических осложнений отсутствовал. По группам наблюдения эти пациенты распределились следующим образом: в I группе — 4/24 (16,6%), во II группе — 18/58 (31,0%). Распределение пациентов в группах наблюдения по классу Child-Turcotte-Pugh с учетом «Разницы весов классификации» (Y1-Y2) по группам представлено на рисунках 1, 2.

Таким образом, определив риск-стратификацию развития тромбоэмболических осложнений у пациентов наблюдения, мы провели медикаментозную коррекцию возможных осложнений у пациентов *высокого, умеренного и низкого* риска по классам печеночно-клеточной недостаточности Child-Turcotte-Pugh. Пациентам *высокого* риска класса А и В по Child-Turcotte-Pugh назначали антикоагулянты (эноксапарин натрия) в дозировке 20 мг подкожно один раз в день сроком на 10 дней с последующим контролем гемостаза и через 10 дней переводили на пероральные антиагреганты (клопидогрел 75 мг) 1 раз в день с последующим контролем гемостаза 1 раз в 10 дней. Пациентам *высокого* риска класса С по Child-Turcotte-Pugh назначали антикоагулянты (эноксапарин натрия) в дозировке 20 мг подкожно один раз в день сроком на 10 дней с последующим контролем гемостаза. Пациентам *умеренного* риска развития тромбоэмболических осложнений класса А и В по Child-Turcotte-Pugh назначали пероральные антиагреганты (клопидогрел 75 мг) 1 раз в день с последующим контролем гемостаза 1 раз в 10 дней. Пациентам *умеренного* риска класса С по Child-Turcotte-Pugh назначали пероральные антиагреганты (дезагреганты)

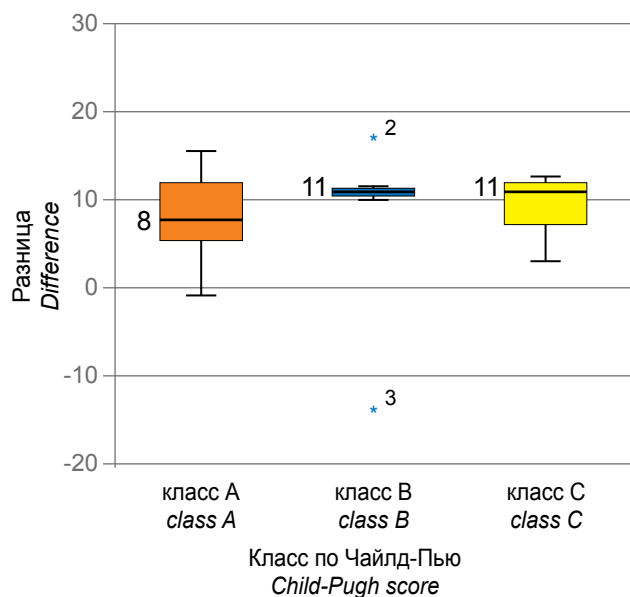


Рисунок 1. Анализ показателя «Разница весов классификации» (Y1-Y2) в зависимости от показателя «Класс по Child-Turcotte-Pugh» у пациентов I группы до операции, $p=0,572$
Figure 1. Analysis of the indicator "Difference in classification weights" (Y1-Y2) depending on the indicator "Class according to Child-Turcotte-Pugh" in patients of group I before surgery, $p = 0,572$

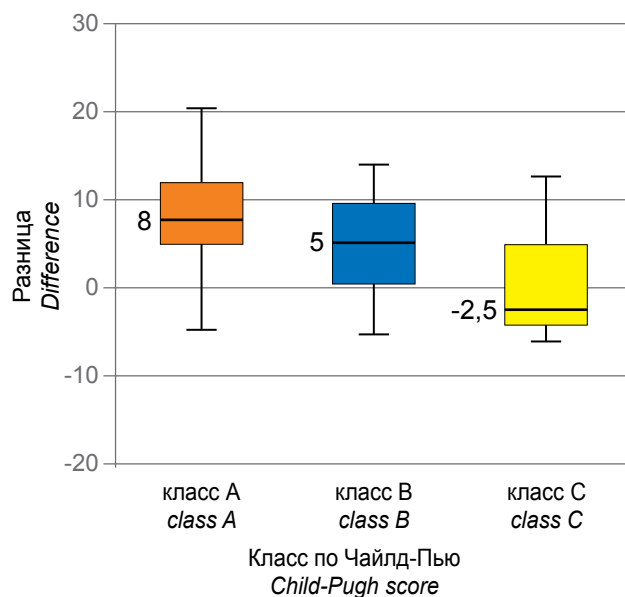


Рисунок 2. Анализ показателя «Разница весов классификации» (Y1-Y2) в зависимости от показателя «Класс по Child-Turcotte-Pugh» у пациентов II группы до операции, $p=0,033$
Figure 2. Analysis of the indicator "Difference in classification weights" (Y1-Y2) depending on the indicator "Class according to Child-Turcotte-Pugh" in patients of group II before surgery, $p = 0,033$

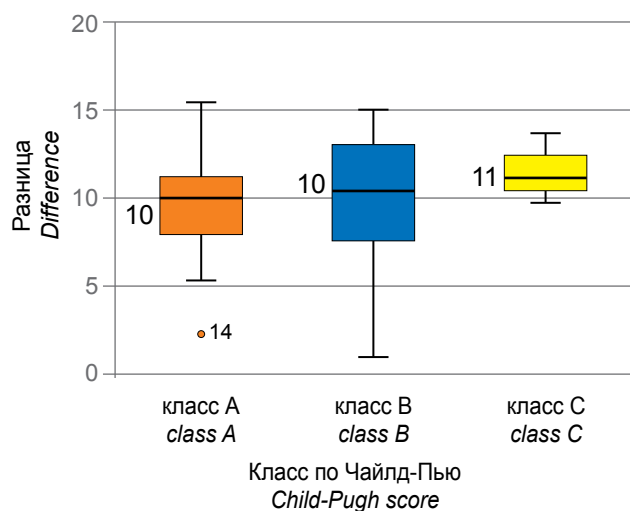


Рисунок 3. Анализ показателя «Разница весов классификации» (Y1-Y2) после операции в зависимости от показателя «Класс по Child-Turcotte-Pugh» у пациентов I группы, $p=0,726$
Figure 3. Analysis of the indicator "Difference in classification weights" (Y1-Y2) after surgery depending on the indicator "Child-Turcotte-Pugh Class" in patients of group I, $p = 0,726$

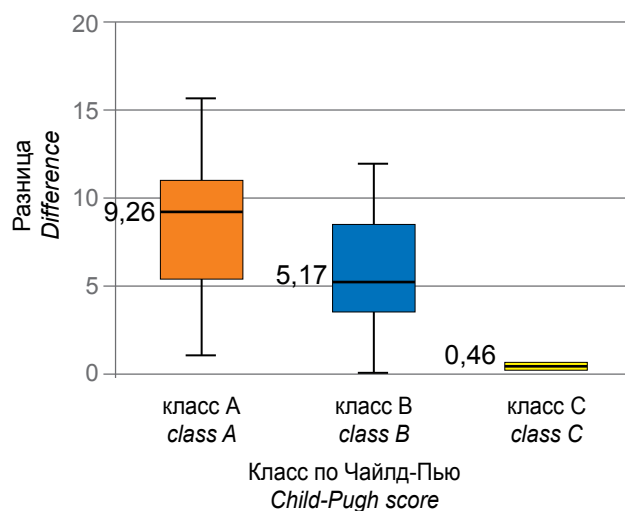


Рисунок 4. Анализ показателя «Разница весов классификации» (Y1-Y2) после операции в зависимости от показателя «Класс по Child-Turcotte-Pugh» у пациентов II группы, $p=0,021$
Figure 4. Analysis of the indicator "Difference in classification weights" (Y1-Y2) after surgery depending on the indicator "Child-Turcotte-Pugh Class" in patients of group II, $p = 0,021$

(ацетилсалициловая кислота) в дозировке 100 мг 1 раз в день с последующим контролем гемостаза 1 раз в 10 дней. Пациентам *низкого* риска классов А, В и С по Child-Turcotte-Pugh назначали пероральные антиагреганты (дезагреганты) ацетилсалициловая кислота)) в дозировке

100 мг 1 раз в день с последующим контролем гемостаза 1 раз в 10 дней. Терапия подбиралась индивидуально для каждого пациента под контролем коагулограммы, теста «Тромбодинамика» с использованием «прогностического калькулятора» и была длительностью от 10 дней до

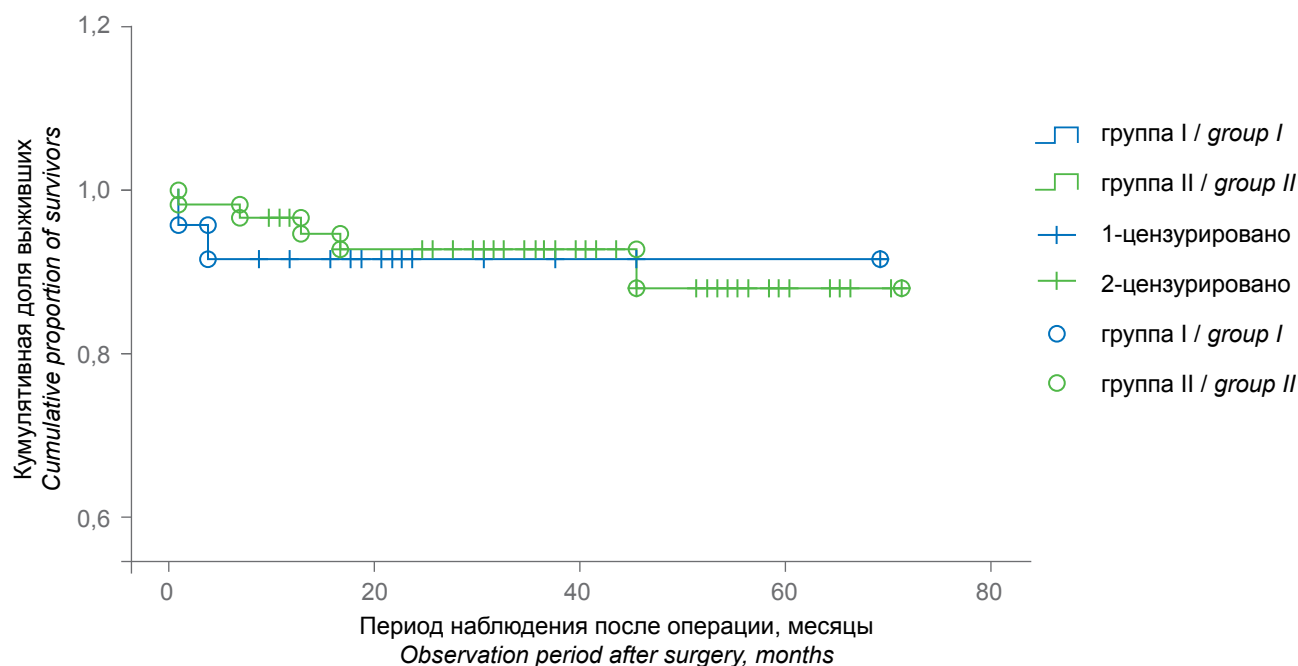


Рисунок 5. Анализ выживаемости пациентов I группы (n=24) и II группы (n=58) с помощью метода Каплан-Майера и оценкой статистической разницы с помощью Log-rank критерия Манта-Кокса, $p=0,895$

Figure 5. Analysis of survival of patients in groups I (n=24) and group II (n=58) using the Kaplan-Meier method and assessing the statistical difference using the Log-rank Mantel-Cox test, $p=0,895$.

4 месяцев, при изменении группы риска во время лечения проводилась коррекция назначений.

Число летальных исходов в группах наблюдения были следующими: I группа — 2/24 (8,33%), II группе — 5/58 (8,62%).

Аналогично дооперационному обследованию был проведен анализ показателя «Разница весов классификации» (Y1–Y2) в группах спустя 4–5 месяцев после операции. У 2/22 (9,1%) пациентов I группы и у 8/53 (15,1%) пациентов II группы с учётом двух умерших в I группе и 5 умерших во II группе был выявлен низкий риск развития венозных тромботических осложнений, потребовавший пролонгации корректирующей терапии ещё на 2–4 месяца. У 2/22 (9,1%) пациентов в I группе и у 8/53 (15,1%) во II группе риск отсутствовал.

Также был проведен сравнительный анализ предиктора «Разница весов классификации» (Y1–Y2) у пациентов I и II группы по классам печёночно-клеточной недостаточности по Child-Turcotte-Pugh на фоне корректирующей терапии (рис. 3, 4).

Обсуждение

Таким образом, после операции статистически значимых различия ($p=0,021$) по показателю «Разница весов классификации» были установлены у пациентов II группы в классе C. А вот у пациентов I группы по данному параметру не было статистически значимых различий ($p=0,726$).

При анализе отдалённых результатов лечения мы оценили, с одной стороны, случаи наступления летального исхода как наиболее неблагоприятного последствия с учётом периода его возникновения, а с другой — бессобытийную выживаемость при возникновении кровотечения и/или тромбоза шунта.

В течение срока наблюдения тромбоз шунта, проявившийся кровотечением, был выявлен у 3/22 (13,63%) пациентов I группы и у 1/53 (1,88%) пациентов II группы в сроки от 24 до 32 месяцев после операции, которые не входили в группы риска возникновения тромботических осложнений и не получали корректирующей терапии. Варикозное пищеводно-желудочное кровотечение возникло у 2/22 (9,00%) пациентов с тромбозом шунта I группы и у 1/53 (1,88%) пациента II группы, которым было выполнено эндоскопическое лигирование вариксов пищевода. Из них у одного пациента I группы тромбоз шунта был выявлен при ультразвуковом обследовании без манифестации варикозного кровотечения.

Следующим этапом стала оценка зависимости риска развития летального исхода от методики выполнения TIPS в группах наблюдения, оценённая с помощью Log-rank критерия Манта-Кокса при оценке выживаемости по методу Каплан-Майера. При этом статистически значимой разницы в выживаемости в подгруппах выявлено не было ($p=0,895$) (рис. 5). Средний срок развития летального исхода составил $63,4 \pm 3,8$ месяца в I группе (95% ДИ: 55,9–70,84), $65,25 \pm 2,2$ месяца — во II группе (95% ДИ: 60,45–70,04).

Динамика накопленной доли выживших к концу интервала за 66 месяцев после оперативного вмешательства не изменялась в I группе, определяясь на уровне 0,92 с учётом летального исхода 2 пациентов в первый интервал наблюдения, и снижалась во II группе с 0,98 до 0,88, однако статистически значимой разницы также выявлено не было ($p=0,754$).¹

¹ Канцуров Р.Н. Обоснование алгоритма хирургического лечения больных с осложненной внутрипечёночной портальной гипертензией: дис. ... канд. мед. наук / Р.Н. Канцуров. Ростов-на-Дону, 2022. - 148 с.

Выводы

Разработанный способ прогнозирования риска развития тромботических осложнений у пациентов с циррозом печени (патент РФ №2717210) является удобным инструментом риск-стратификации больных и позволяет выявить до операции TIPS опасность развития осложнения благодаря индивидуальному подходу в использовании показателя «разница весов классификации» математической модели, а также обеспечивает проведение мониторинга пациента не только до, но и после операции.

Применение разработанных схем индивидуальной медикаментозной коррекции у больных *высокого,*

умеренного и низкого риска развития тромботических венозных осложнений позволяет предупредить их у пациентов разных классов печёочно-клеточной недостаточности по Child-Turcotte-Pugh.

Сравнительный анализ результатов лечения пациентов позволил установить, что операция TIPS в моноварианте и в сочетании с селективной эмболизацией вен желудка с учётом риск-стратификации и алгоритма её выполнения позволяет добиться сопоставимых результатов в группах наблюдения на фоне корректирующей терапии, способствует упреждению жизнеугрожающих осложнений и повышению выживаемости.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. de Franchis R, Bosch J, Garcia-Tsao G, Reiberger T, Ripoll C; Baveno VII Faculty. Baveno VII - Renewing consensus in portal hypertension. *J Hepatol.* 2022;76(4):959-974. Erratum in: *J Hepatol.* 2022. PMID: 35120736. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.12.022>
2. Коробка В.В., Пасечников В.Д., Коробка Р.В., Пак Е.С., Шаповалов А.М., Пасечников Д.В. Неселективные β-блокаторы в первичной профилактике кровотечений у больных с асцитом, включенных в лист ожидания трансплантации печени. *Вестник трансплантологии и искусственных органов.* 2023;25(1):68-76. Korobka V.L., Pasechnikov V.D., Korobka R.V., Pak E.S., Shapovalov A.M., Pasechnikov D.V. Nonselective beta-blockers in primary prophylaxis of esophageal variceal bleeding in patients with ascites waitlisted for liver transplantation. *Russian Journal of Transplantation and Artificial Organs.* 2023;25(1):68-76. (In Russ.) <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2023-1-68-76>
3. GBD 2017 Cirrhosis Collaborators. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5(3):245-266. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30349-8](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30349-8)
4. Хоронько Ю.В., Сидоров Р.В., Сапронова Н.Г., Косовцев Е.В., Хоронько Е.Ю., и др. Операция портосистемного шунтирования (TIPS/ТИПС) при осложненной портальной гипертензии: оценка эффективности и расширение возможностей вмешательства. *Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова.* 2023;18(3):25-29.
5. Сапронова Н.Г., Калинин Д.С., Косовцев Е.В., Хоронько Ю.В., Стагниева Д.В., и др. Результаты трансъюгулярного внутрипеченочного портосистемного шунтирования в сочетании с селективной эмболизацией желудочных вен. *Анналы хирургической гепатологии.* 2023;28(3):31-38. Sapronova N.G., Kalinin D.S., Kosovtsev E.V., Khoronko Yu.V., Stagniev D.V., et al. Results of transjugular intrahepatic portosystemic shunt combined with selective gastric vein embolization. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2023;28(3):31-38. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2023-3-31-38>
6. Дурлештер В.М., Габриэль С.А., Корочанская Н.В., Бухтояров А.Ю., Марков П.В., и др. Трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное шунтирование как минимально инвазивный метод коррекции портальной гипертензии в условиях многопрофильной клиники. *Анналы хирургической гепатологии.* 2020;25(4):95-106. Durlshter V.M., Gabriel' S.A., Korochanskaya N.V., Buh-toyarov A.Yu., Markov P.V., et al. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt as minimally invasive method of portal hypertension correction in multi-disciplinary clinic. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2020;25(4):95-106. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020495-106>

Информация об авторах

Сапронова Наталья Германовна, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-9650-848X>; sapronovang@yandex.ru.

Канцуров Роман Николаевич, к.м.н., сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-5413-902X>; r.kantsurov@gmail.ru.

Стагниева Дмитрий Вячеславович, к.м.н., доцент, доцент кафедры хирургических болезней №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-1881-8359>; stagniev@mail.ru.

Information about the authors

Natalia G. Sapronova, Dr. Sci. (Med.), Professor, head of the Department of surgical diseases №1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9650-848X>; sapronovang@yandex.ru.

Roman N. Kantsurov, Cand. Sci. (Med.), cardiovascular surgeon, Department of Vascular Surgery, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-5413-902X>; r.kantsurov@gmail.ru.

Dmitry V. Stagniev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases N1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1881-8359>; stagniev@mail.ru.

Фролова Анастасия Андреевна, студентка 6 курса,
Ростовский государственный медицинский университет,
Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0009-0000-7564-8256>;
nastia.frolo2010@yandex.ru

Anastasia A. Frolova, 6th year student, Rostov State
Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0009-0000-7564-8256>;
nastia.frolo2010@yandex.ru

Вклад авторов

Вклад авторов работы равнозначный.

Authors' contribution

The contribution of the authors is equivalent.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Статья написана по материалам защищенной диссертации, часть результатов которой не были опубликованы.

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest. The article was written based on materials from a defended dissertation, some of the results of which were not published.

Поступила в редакцию / *Received*: 24.01.2024

Доработана после рецензирования / *Revised*: 03.03.2024

Принята к публикации / *Accepted*: 27.03.2024