



Сравнительный анализ предикторов исхода у пациентов с послеоперационным перитонитом, в зависимости от метода хирургического лечения – релапаротомии по требованию или вакуум-ассистированной лапаростомии

©И.Б.Уваров^{1,2*}, Д.Д.Сичинава², А.М.Мануйлов¹

¹ Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

² Клинический онкологический диспансер № 1, Краснодар, Россия

* И.Б. Уваров, Кубанский государственный медицинский университет, 350063, Краснодар, ул. Седина, 4, uvarovivan@yandex.ru

Поступила в редакцию 14 июля 2022 г. Исправлена 6 августа 2022 г. Принята к печати 6 сентября 2022 г.

Резюме

Введение: Вторичный распространенный послеоперационный перитонит (ВРПП) является тяжелым осложнением плановых и экстренных хирургических вмешательств в абдоминальной хирургии, сопряженным с высоким уровнем летальности.

Цель исследования: Анализ независимых предикторов исхода, в зависимости от метода хирургического лечения – релапаротомии по требованию (РЛТ) или вакуум-ассистированной лапаростомии (ВАЛ).

Материал и методы: В исследование за период с января 2014 по декабрь 2020 г. был включен 141 взрослый пациент, как мужчины, так и женщины: I группа ($n = 63$) – больные, у которых применялся метод ВАЛ; II группа ($n = 78$) – РЛТ. Методом множественного логистического регрессионного анализа проведен расчет независимых влияний потенциальных предикторных переменных на исход лечения.

Результаты: Выявлены следующие независимые факторы прогноза, влияющие на исход лечения в группе РЛТ: возраст, длительность госпитализации, количество релапаротомий, баллы по шкале APACHE II, 1с класс брюшной полости по М. Вjörск при 1-й санации, бактериемия, осложнения по Clavien-Dindo классов 3а и 4а. В группе с ВАЛ: конверсия тактики хирургического лечения и бактериемия.

Заключение: У пациентов с ВРПП при наличии факторов риска неблагоприятного исхода показано применение ВАЛ с этапными санациями брюшной полости.

Ключевые слова: послеоперационный перитонит, вторичный перитонит, вакуумная терапия, лапаростомия, открытая брюшная полость, релапаротомия по требованию, предикторы исхода

Цитировать: Уваров И.Б., Сичинава Д.Д., Мануйлов А.М. Сравнительный анализ предикторов исхода у пациентов с послеоперационным перитонитом, в зависимости от метода хирургического лечения – релапаротомии по требованию или вакуум-ассистированной лапаростомии. *Инновационная медицина Кубани.* 2022;(4):24–31. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2022-25-4-24-31>

Comparative analysis of outcome predictors in patients with postoperative peritonitis depending on the method of surgical treatment – relaparotomy on demand vs vacuum-assisted laparostomy

©Ivan B. Uvarov^{1,2*}, David D. Sichinava^{1,2}, Alexander M. Manuilov¹

¹ Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

² Clinical Oncology Dispensary no. 1, Krasnodar, Russian Federation

* Ivan B. Uvarov, Kuban State Medical University, 4, Sedina str., Krasnodar, 350063, uvarovivan@yandex.ru

Received: July 14, 2022. Received in revised form: August 6, 2022. Accepted: September 6, 2022.

Abstract

Background: Secondary postoperative diffuse peritonitis (SPDP) is one of the most severe complications of elective and emergency surgical interventions associated with a high mortality rate. To date, no optimal tactics of surgical treatment of SPDP has been developed.

Objective: The analysis of independent predictors of outcome depending on the method of surgical treatment – relaparotomy on-demand (RD) or vacuum-assisted laparostomy (VAL).

Material and methods: The study included 141 adult patients, male and female in the period from January 2014 to December 2020: group I ($n = 63$) – patients who received VAL method; group II ($n = 78$) – RD method. The method of multivariate logistic regression analysis was used to calculate the independent effects of potential predictor variables on the treatment outcome.



Results: The following independent predictors of treatment outcome in the RD group were identified: age, duration of hospital stay, number of relaparotomies, APACHE II score, Björck classification grade 1C at the 1st sanitation, bacteremia, Clavien–Dindo complications class 3a and 4a. For the VAL group: conversion of surgical tactics and bacteremia.

Conclusion: In patients with SPDP in the presence of risk factors for unfavorable outcomes, the use of VAL with staged sanitation of the abdominal cavity is indicated.

Keywords: postoperative peritonitis, secondary peritonitis, vacuum therapy, laparostomy, open abdomen, relaparotomy on demand, outcome predictors

Cite this article as: Uvarov I.B., Sichinava D.D., Manuilov A.M. Comparative analysis of outcome predictors in patients with postoperative peritonitis depending on the method of surgical treatment – relaparotomy on demand vs vacuum-assisted laparostomy. *Innovative Medicine of Kuban*. 2022;(4):24–31. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2022-25-4-24-31>

Введение

Послеоперационный перитонит является тяжелым осложнением плановых и экстренных хирургических вмешательств в абдоминальной хирургии, сопряженным с высоким уровнем летальности [1–3]. На сегодняшний день не выработано оптимальной тактики хирургического лечения данного осложнения. Наиболее часто применяются две принципиально различающихся стратегии хирургического лечения вторичного распространенного послеоперационного перитонита (ВРПП): одноэтапное хирургическое лечение с выполнением релапаротомии «по требованию» (РЛТ) и многоэтапное – с программированными санациями брюшной полости (БП) в различных вариантах (лапароскопические, санационные РЛ, лапаростомии с этапными санациями БП) [4, 5, 6]. Перспективной техникой является метод управляемой лапаростомы с постоянной вакуумной аспирацией, известный также как VAC-терапия (Vacuum Assisted Closure therapy), основанный на принципе локальной терапии отрицательным давлением (ТОД) с различными вариантами временного закрытия БП, в англоязычных источниках – NPWT (Negative Pressure Wound Therapy) [7, 8, 9]. При этом в литературе недостаточно внимания уделяется исследованиям прогностических параметров неблагоприятного исхода лечения пациентов с ВРПП при использовании различных хирургических техник, что, по нашему убеждению, могло бы помочь хирургам с выбором оптимальной стратегии хирургического лечения этой крайне сложной когорты больных [10].

Цель

Анализ независимых предикторов исхода в зависимости от метода хирургического лечения – релапаротомии по требованию (РЛТ) или вакуум-ассистированной лапаростомии (ВАЛ).

Материал и методы

Дизайн исследования

Проведено проспективное сравнительное нерандомизированное клиническое исследование.

Критерии соответствия

Критерии включения: возраст старше 18 лет, радикальная операция на органах БП, развившийся

в послеоперационном периоде ВРПП, наличие подписанного информированного согласия.

Условия проведения

Набор и регистрация результатов проводились в ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер № 1» в период с января 2014 по декабрь 2020 г.

Описание медицинского вмешательства

Терапию отрицательным давлением (ТОД) при применении ВАЛ проводили аппаратами Suprasorb® SNP (SNP-1 и SNP-2) и расходных материалов Suprasorb® компании Lohmann & Rauscher GmbH (Австрия). Пациентам I группы после санации БП и устранения источника перитонита (при возможности) в БП укладывали синтетическую двухслойную дренажную пленку с микроперфорациями Suprasorb® CNP Drainage Film, которая выполняла роль интерпонента между губкой и петлями кишечника и дренирующую функцию. Поверх покрытия укладывали смоделированную по объему свободной БП полиуретановую губку Suprasorb® CNP Wound Foam с проведенным внутри нее дренажом Jackson-Pratt® type, который выводили на переднюю брюшную стенку (ПБС) через отдельный прокол. Апоневроз не ушивали, кожные края раны сводили провизорными узловыми швам до расстояния 4–7 см, уменьшая площадь формируемой лапаростомы. БП герметизировали воздухонепроницаемой синтетической пленки Suprasorb®F. Дренажи подключали к аппарату для создания отрицательного давления с постоянным режимом –80–100 мм рт. ст., при выраженной экссудации давление понижали до –125 мм рт. ст. При наличии плохо дренируемых пространств в полости МТ, БП, забрюшинном пространстве, в мягких тканях ПБС, в эти области устанавливали дополнительные вакуумные дренажи. Решение о сроках и частоте выполнения плановых этапных санаций (ПЭС) БП принимали на основании степени загрязненности БП, состояния пациента. Обычно ПЭС со сменой системы ТОД выполняли через 48–72 ч. Пациентам II группы осуществляли РЛ, устранение источника перитонита (при возможности), санацию БП, дренирование по стандартной методике по принципу пассивного дренирования и ушивали БП наглухо. РЛ по требованию выполняли

при клинико-лабораторных признаках некупированного, прогрессирующего перитонита.

Исходы исследования

Конечной точкой принят результат лечения пациента в стационаре: завершение лечения с благоприятным исходом или летальный исход. Дополнительно оценивали степень осложнений, развитие клинико-лабораторной картины сепсиса, уровень С-реактивного белка, динамику индекса брюшной полости (ИБП), состояние брюшной полости по классификации М. Vjörck, длительность пребывания пациента в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), общую длительность пребывания в стационаре.

Методы регистрации исходов

Исходы регистрировали в ходе клинического наблюдения с момента диагностики ВРПП до завершения лечения (выписка из стационара/смерть). Физический статус оценивали согласно классификации ASA [11], для прогнозирования исхода перитонита применяли Мангеймский индекс перитонита (МИП) [12, 13]. В целях оценки тяжести состояния пациента использовали шкалу APACHE II [14]. Оценку степени и характера поражения БП в динамике проводили с использованием ИБП по В.С. Савельеву [15]. Визуальную оценку состояния БП осуществляли с использованием классификации открытой брюшной полости по М. Vjörck (2016) [16]. Динамику инфекционного процесса оценивали также по уровню С-реактивного белка в плазме крови. Регистрацию частоты и степени осложнений определяли по классификации Clavien–Dindo в модификации Accordion [17].

Этическая экспертиза

Проведение исследования одобрено Независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол № 55 от 27 октября 2017 г.).

Статистический анализ

Для анализа данных применены: анализ четырехпольных и многопольных произвольных таблиц сопряженности с использованием критерия хи-квадрат (χ^2) Пирсона, Н-критерий Краскела-Уоллиса, критерий χ^2 Фридмана, t-тест для независимых выборок. Проверка на нормальность распределения проводилась методом Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса для всей выборки участников исследования и для основных групп) или при помощи критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых в группах менее 50 при анализе в подгруппах). Количественные признаки представлены как М (SD) для показателей с нормальным распределением, где

М – арифметическое среднее, SD – стандартное отклонение; для признаков с распределением отличным от нормального в виде медианы и квартилей (Me [Q1; Q3]). Для нахождения независимых влияний ряда потенциальных предикторных переменных исходы применили метод множественного логистического регрессионного анализа. Конечную оптимальную модель определяли при помощи процедуры автоматического пошагового обратного исключения параметров (Backward Stepwise). Переменные включали в модель, если $p < 0,05$ и удалялись, если $p > 0,1$. Пороговым критерием статистической значимости принято значение $p < 0,05$. Для статистического анализа использовали программный пакет для статистической обработки данных IBM® SPSS Statistics 23.0 для Windows (IBM, США).

Результаты

Участники исследования

В анализ включен 141 пациент – 77 (54,6%) мужчин, 64 (45,4%) женщины, средний возраст 64,9 (40–84; СО 8,7) лет, которым в плановом порядке выполнялось радикальное хирургическое лечение по поводу злокачественных новообразований (ЗНО) органов БП, малого таза и забрюшинного пространства, с развившимся в послеоперационном периоде ВРПП. Пациентов распределили в 2 группы: в I группу вошли больные, у которых применялся метод вакуум-ассистированной лапаротомии (ВАЛ) – 63 человека; во II группу включили пациентов, у которых была применена тактика релапаротомии (РЛ) по требованию – 78 человек. Пациенты в группах не имели статистически значимых различий по возрастному, половому составу, ИМТ (табл. 1). Спектр патологии, по поводу которой изначально были оперированы пациенты, и стадии опухолевого процесса отражены в таблице 1.

Схема дизайна исследования представлена на рисунке 1.

Основные результаты исследования

В I группе отмечено 10 летальных исходов (15,9%), во II группе – 24 (30,8%) ($p = 0,040$). По общей длительности нахождения в стационаре и продолжительности лечения в условиях ОРИТ различий между группами не наблюдалось. Основные результаты лечения пациентов с ВРПП, в зависимости от выбранного метода, представлены в таблице 2.

Анализ статистической значимости различий основных показателей для умерших и выживших пациентов, в зависимости от метода лечения (группы РЛТ и ВАЛ), выявил нюансы, зависящие от методики примененного хирургического лечения. В группе РЛТ статистическую значимость различий между умершими и выжившими имели следующие показатели: возраст ($p = 0,018$), длительность лечения в стационаре

Таблица 1
Характеристика оперированных пациентов с ВРПП
Table 1
Characteristics of operated patients with SPDP

Показатель	I группа (n = 63)	II группа (n = 78)	p
Возраст, лет, Ср (СО)	63,3 (8,7)	66,2 (8,6)	0,053
Пол: мужской, абс. (%)	30 (47,6)	47 (60,3)	0,174
женский, абс. (%)	33 (52,4)	31 (39,7)	
ИМТ, Ср (СО)	27,3 (5,9)	27,2 (5,6)	0,175
Локализация первичного опухолевого процесса, абс. (%)			
ЗНО пищевода	1 (1,6)	0 (0)	0,046
ЗНО желудка	8 (12,7)	24 (30,8)	
ЗНО поджелудочной железы	0 (0)	2 (2,6)	
ЗНО тонкой кишки	0 (0)	1 (1,3)	
ЗНО толстой кишки	27 (42,9)	30 (38,5)	
ЗНО прямой кишки	15 (23,8)	16 (20,5)	
ЗНО почки	1 (1,6)	0 (0)	
ЗНО мочевого пузыря	1 (1,6)	3 (3,7)	
ЗНО матки	3 (4,8)	1 (1,3)	
ЗНО придатков	4 (6,3)	1 (1,3)	
Забрюшинная опухоль	3 (4,8)	0 (0)	
Стадия опухолевого процесса, абс. (%)			
1	8 (12,7)	13 (16,7)	0,460
2	28 (44,4)	26 (33,3)	
3	20 (31,7)	25 (32,1)	
4	7 (11,1)	14 (17,9)	

Прим.: статистические критерии сравнения – Н-критерий Краскела-Уоллиса (для сравнения более чем двух групп), критерий хи-квадрат (χ^2) Пирсона; критерий χ^2 Фридмана для многопольных произвольных таблиц сопряженности

Note: statistical comparison tests – Kruskal–Wallis H test (for comparing more than two groups), Pearson’s chi-squared (χ^2) test; Friedman χ^2 test for multifield arbitrary contingency tables

Таблица 2
Основные результаты лечения пациентов с ВРПП, в зависимости от метода хирургического лечения
Table 2
The main results of the treatment of patients with SPDP depending on the method of surgical treatment

Показатель	I группа (n = 63)	II группа (n = 78)	p
Летальные исходы, абс. (%)	10 (15,9)	24 (30,8)	0,040
Длительность пребывания в стационаре, сут., средн. (СО)	28,8 (16,1)	29,3 (11,4)	0,819
Длительность пребывания в ОРИТ, сут. средн. (СО)	10,6 (5,1)	10,3 (6,0)	0,733
Осложнения по Clavien–Dindo, абс. (%)			
2	62 (98,4)	75 (96,2)	0,422
3a	18 (28,6)	45 (57,7)	0,001
3b	10 (15,9)	20 (25,6)	0,159
4a	6 (9,5)	19 (24,4)	0,022
4b	7 (11,1)	15 (19,2)	0,187
5	10 (15,9)	24 (30,8)	0,040
Длительность пребывания в стационаре после ушивания БП, сут., средн. \pm СО	14,3 (9,6)	18,1 (10,3)	0,075
Сепсис в процессе лечения, абс. (%)	24 (30,8)	17 (27,0)	0,623
Ушивание брюшной стенки, абс. (%)			
Да	40 (63,5)	78 (100)	< 0,001
Нет	18 (28,6)	0 (0)	
Нет, летальный исход до ушивания	5 (7,9)	0 (0)	

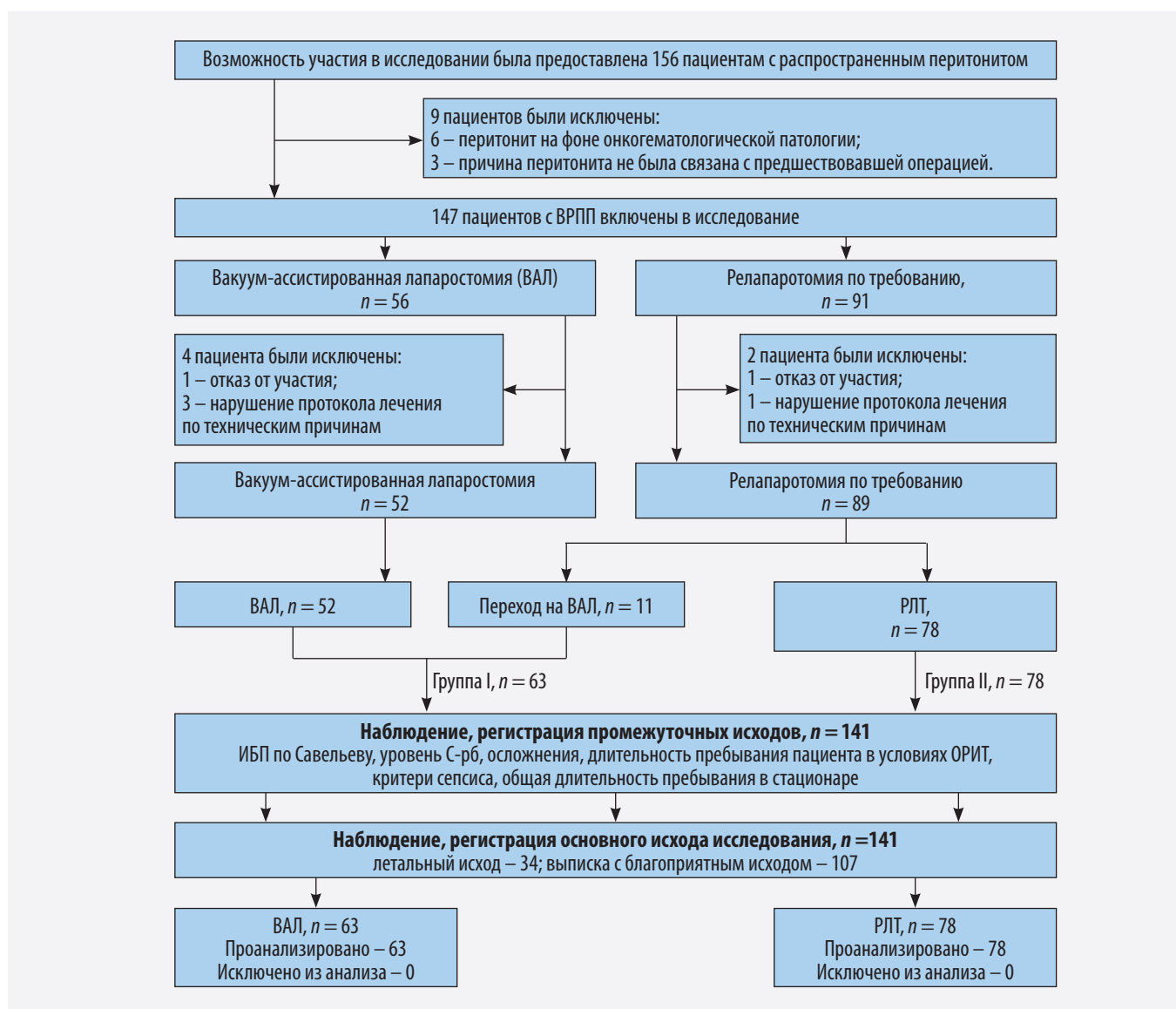


Рисунок 1. Схема дизайна исследования
Figure 1. Study design scheme

($p = 0,003$), количество санационных операций (как относительное распределение ($p = 0,007$), так и среднее количество ($p = 0,002$)), показатели ASA ($p = 0,044$), APACHE II ($p = 0,047$), класс брюшной полости по M. Vjörsk при 1-й санации ($p = 0,015$), ИБП при 1-й санации ($p = 0,003$), бактериемия ($p = 0,0001$), внутрибрюшная гипертензия ($p = 0,033$); осложнения по Clavien-Dindo 3a ($p = 0,004$), 3b ($p = 0,006$), 4a ($p = 0,003$), 4b ($p = 0,0001$), 5 ($p = 0,001$), d ($p = 0,0001$). В группе ВАЛ статистически значимыми были различия по следующим параметрам: длительность пребывания в ОРИТ ($p = 0,012$), сопутствующая патология ($p = 0,039$), класс брюшной полости по M. Vjörsk при 1-й санации ($p = 0,041$), ИБП при 1-й санации ($p = 0,042$); первичное фасциальное закрытие брюшной полости ($p = 0,0001$); бактериемия ($p = 0,002$); осложнения по Clavien-Dindo 3b ($p = 0,0001$), 4a ($p = 0,016$), 4b ($p = 0,0001$), 5 ($p = 0,020$); переключение

(конверсия) с тактики РЛТ на ВАЛ в процессе лечения ($p = 0,0001$).

Однофакторный логистический регрессионный анализ в группе РЛТ выявил ряд статистически значимых предикторных переменных: возраст, длительность нахождения в стационаре, количество релапаротомий, баллы по шкале APACHE II, 1B, 1C и 2C классы брюшной полости по M. Vjörsk при 1-й санации, ИБП при 1-й санации, бактериемия, внутрибрюшная гипертензия, осложнения классов 3a, 3b, 4a по Clavien-Dindo. В результате многофакторного анализа выявлены следующие независимые показатели прогноза, влияющие на исход лечения в группе РЛТ (табл. 4): возраст (OR = 1,187 [95% ДИ: 1,010–1,396], $p = 0,038$), длительность госпитализации (OR = 0,837 [95% ДИ: 0,737–0,951], $p = 0,006$), количество релапаротомий (OR = 8,314 [95% ДИ: 2,180–30,878], $p = 0,014$), баллы по шкале APACHE II (OR = 1,643

[95% ДИ: 1,430–1,962], $p = 0,031$), 1с класс брюшной полости по М. Björck при 1-й санации (ОР = 2,021 [95% ДИ: 1,002–4,278], $p = 0,003$), бактериемия (ОР = 6,739 [95% ДИ: 2,639–19,997], $p = 0,002$), осложнения по Clavien–Dindo классов 3а (ОР = 0,101 [95% ДИ: 0,011–0,905], $p = 0,040$), 4а (ОР = 2,046 [95% ДИ: 1,017–9,032], $p = 0,049$).

В группе ВАЛ в результате однофакторного логистического регрессионного анализа выявлены следующие статистически значимые предикторные переменные: длительность пребывания в ОРИТ, 1С класс брюшной полости 1с по М. Björck при 1-й санации, конверсия с РЛТ на ВАЛ в ходе лечения, ИБП при 1-й

санации, бактериемия, осложнения классов 3b и 4а по Clavien-Dindo. Многофакторный анализ выявил следующие независимые факторы прогноза, влияющие на исход лечения в группе ВАЛ: конверсия тактики хирургического лечения – переход на ВАЛ после РЛТ (ОР = 8,323 [95% ДИ: 2,569–43,686], $p = 0,004$) и бактериемия (ОР = 11,356 [95% ДИ: 1,435–89,861], $p = 0,021$). Примечательно, что 1с класс брюшной полости по М. Björck (наличие кишечного свища без спаечного процесса) при 1-й санации в группе ВАЛ не показал статистической значимости как предиктор исхода (ОР = 11,305 [95% ДИ: 0,640–99,570], $p = 0,098$).

Таблица 3

Многофакторный логистический регрессионный анализ, анализирующий взаимосвязь между потенциальными предикторными факторами и исходом, в группе пациентов, получавших лечение методом РЛТ

Table 3

Multivariate logistic regression analysis processing the correlation between potential predictor factors and outcome in a group of patients treated with RD

Показатель	В	СО	Вальд	p	ОР	95% ДИ для ОР	
						Нижний	Верхний
Шаг 1							
Возраст	1,048	0,082	3,231	0,072	1,160	0,987	1,363
Длительность госпитализации	-0,181	0,072	6,276	0,012	0,834	0,724	0,961
Количество релапаротомий	4,514	2,582	3,056	0,080	9,253	0,579	143,146
АРАСНЕ II	0,469	0,214	4,788	0,029	1,626	1,411	1,952
Björck 1b при 1-й санации	-0,847	3,916	0,047	0,829	0,429	0,000	923,560
Björck 1c при 1-й санации	4,777	2,890	2,732	0,098	1,008	1,000	2,430
Björck 2c при 1-й санации	-0,417	1,841	0,051	0,821	0,659	0,018	24,313
ИБП при 1-й санации	-0,206	0,369	0,311	0,577	0,814	0,395	1,677
Внутрибрюшная гипертензия	1,809	1,284	1,985	0,159	6,103	0,493	75,558
Бактериемия	5,499	2,003	7,537	0,006	24,556	4,823	40,281
Clavien–Dindo 3a	-4,273	2,157	3,923	0,048	0,014	0,000	0,956
Clavien–Dindo 3b	-0,668	2,614	0,065	0,798	0,513	0,003	86,107
Clavien–Dindo 4a	2,889	1,693	2,913	0,088	7,973	0,651	46,018
Шаг 6							
Возраст	0,172	0,083	4,326	0,038	1,187	1,010	1,396
Длительность госпитализации	-0,177	0,065	7,438	0,006	0,837	0,737	0,951
Количество РЛТ	3,878	1,581	6,016	0,014	8,314	2,180	30,878
АРАСНЕ II	0,442	0,205	4,626	0,031	1,643	1,430	1,962
Björck 1c при 1-й санации	3,852	1,312	8,618	0,003	2,021	1,002	4,278
Бактериемия	5,282	1,729	9,332	0,002	6,739	2,639	19,997
Clavien–Dindo 3a	-2,293	1,119	4,200	0,040	0,101	0,011	0,905
Clavien–Dindo 4a	2,998	1,521	3,886	0,049	2,046	1,017	9,032

Прим.: В – коэффициенты в регрессии; СО – стандартная ошибка для коэффициента регрессии; Вальд – χ^2 Вальда, проверяет нулевую гипотезу о том, что относительный риск смертельного исхода, связанный с данной переменной, равен единице; p – достигнутый уровень значимости для критерия χ^2 Вальда; ОР – отношение рисков; 95% ДИ для ОР – 95%-й доверительный интервал для отношения рисков, нижний предел и верхний предел. ИБП – индекс брюшной полости

Note: В – coefficients in regression; SE is the standard error for the regression coefficient; Wald – Wald test χ^2 , tests the null hypothesis that the relative risk of death associated with this variable equals one; p is the achieved level of significance for Wald χ^2 test; RR – risk ratio; 95% CI for OR – 95% confidence interval for risk ratio, lower limit and upper limit. AI – Abdominal Index

Таблица 4

Многофакторный логистический регрессионный анализ, анализирующий взаимосвязь между потенциальными предикторными факторами и исходом в группе пациентов, получавших лечение методом ВАЛ

Table 4

Multivariate logistic regression analysis processing the correlation between potential predictor factors and outcome in a group of patients treated with vacuum-assisted laparostomy (VAL)

Показатель	В	СО	Вальд	p	ОР	95% ДИ для ОР	
						Нижний	Верхний
<i>Шаг 1</i>							
Конверсия с РЛТ на ВАЛ	2,538	1,215	4,366	0,037	12,657	1,170	136,871
Длительность лечения в ОРИТ	0,002	0,099	0,000	0,985	1,002	0,826	1,216
Бактериемия	2,892	1,287	5,050	0,025	18,036	1,447	224,764
ИБП при 1-й санации	-0,170	0,208	0,670	0,413	0,843	0,561	1,268
Vjörck 1c при 1-й санации	1,873	1,523	1,513	0,219	6,509	0,329	128,794
<i>Шаг 3</i>							
Конверсия с РЛТ на ВАЛ	2,908	1,002	8,417	0,004	8,323	2,569	43,686
Бактериемия	2,430	1,055	5,300	0,021	11,356	1,435	89,861
Vjörck 1c при 1-й санации	2,425	1,465	2,741	0,098	11,305	0,640	99,570

Прим.: В целях краткости изложения в таблице приведена 1-й и последний шаги анализа. Обозначения аналогичны таблице 4

Note: For the sake of brevity, the table shows the 1st and last stage of the analysis. Indicators are similar to table 4

Обсуждение

В результате проведенного анализа выявлено, что предикторы прогноза, увеличивающие вероятность летального исхода у пациентов с ВРПП, зависят от метода хирургического лечения. У больных, которым была применена тактика РЛТ, независимыми факторами, повышающими вероятность летального исхода явились: возраст (в 1,2 раза при увеличении на 1 год), количество релапаротомий (приблизительно в 8 раз при увеличении на 1), баллы по шкале АРАСНЕ II (в 1,6 раза при увеличении на 1 балл), 1с класс брюшной полости по М. Vjörck при 1-й санации (приблизительно в 2 раза при наличии), бактериемия (приблизительно в 6,7 раз при наличии), осложнения по Clavien–Dindo класса 4а (более чем в 2 раза при наличии). При применении ВАЛ независимыми факторами прогноза, повышающими вероятность летального исхода, явились: конверсия тактики хирургического лечения – переход на ВАЛ после РЛТ (приблизительно в 8 раз) и бактериемия (приблизительно в 11 раз при наличии). Сравнительный анализ предикторов исхода показал, что в группе пациентов, получавших лечение методом ВАЛ, нивелируется негативное действие таких факторов, как возраст, количество санационных операций, высокие баллы по шкале АРАСНЕ II, а также наличие жизнеугрожающих осложнений с органной недостаточностью, требующих интенсивной терапии (4 класса по Clavien–Dindo), наличие свища в свободную брюшную полость без спаечного процесса (1С класс по М. Vjörck)

при 1-й санации. Общим для обеих групп параметром негативного прогноза явилось только наличие бактериемии. Класс брюшной полости 1С по М. Vjörck в группе ВАЛ не показал статистической значимости, как предиктор исхода, как это имело место в группе РЛТ. Если принять гипотезу об отсутствии статистически значимых различий между группами, нивелирование негативного действия ряда предикторных факторов связано именно с применением терапии отрицательным давлением.

Заключение

У пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом при наличии факторов риска неблагоприятного исхода, таких как пожилой и старческий возраст, множественные санации брюшной полости, высокие баллы по шкале АРАСНЕ II, наличие жизнеугрожающих осложнений с органной недостаточностью, требующих интенсивной терапии (4 класса по Clavien–Dindo), наличие свища в свободную брюшную полость без спаечного процесса (1С класс по М. Vjörck), показано применение вакуум-ассистированной лапаростомии с этапными санациями брюшной полости. Переключение с тактики РЛТ на ВАЛ в процессе лечения при прогрессировании перитонита и абдоминального сепсиса является неблагоприятным фактором прогноза, поэтому решение о применении ВАЛ у пациентов с наличием предикторов негативного исхода должно приниматься сразу при старте лечебной программы.

Литература/References

- Ross JT, Matthay MA, Harris HW. Secondary peritonitis: principles of diagnosis and intervention. *BMJ*. 2018;361:k1407. PMID: 29914871. PMCID: PMC6889898. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1407>
- Clements TW, Tolonen M, Ball CG, et al. Secondary Peritonitis and Intra-Abdominal Sepsis: An Increasingly Global Disease in Search of Better Systemic Therapies. *Scand J Surg*. 2021;110(2):139–149. PMID: 33406974. <https://doi.org/10.1177/1457496920984078>
- Sartelli M, Griffiths EA, Nestori M. The challenge of post-operative peritonitis after gastrointestinal surgery. *Updates Surg*. 2015;67(4):373–381. PMID: 26264821. <https://doi.org/10.1007/s13304-015-0324-1>
- Balogh ZJ. Damage Control Surgery for Non-Trauma Patients: Severe Peritonitis Management. *World J Surg*. 2021;45(4):1053–1054. PMID: 33511423. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-05960-5>
- van Ruler O, Boermeester MA. Surgical treatment of secondary peritonitis: A continuing problem. *Chirurg*. 2017;88(Suppl 1):1–6. PMID: 26746213. PMCID: PMC5233781. <https://doi.org/10.1007/s00104-015-0121-x>
- Авакимян В.А., Карипиди Г.К., Авакимян С.В. и др. Программированная релапаротомия в лечении разлитого гнойного перитонита. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017;(6):12–16. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-24-6-12-16>
- Avakimyan VA, Karipidi GK, Avakimyan SV, et al. Programmed relaparotomy in the treatment of general purulent peritonitis. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2017;(6):12–16. (In Russ.). <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-24-6-12-16>
- Yadav S, Rawal G, Baxi M. Vacuum assisted closure technique: a short review. *Pan Afr Med J*. 2017;28:246. PMID: 29881491. PMCID: PMC5989194. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.28.246.9606>
- Seternes A, Rekstad LC, Mo S, et al. Open Abdomen Treated with Negative Pressure Wound Therapy: Indications, Management and Survival. *World J Surg*. 2017;41(1):152–161. PMID: 27541031. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3694-8>
- Поленок П.В. Способы временного закрытия брюшной полости. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016;(1):112–115. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2016-1-112-115>
- Polenok PV. Temporary closure of the abdominal cavity. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2016;(1):112–115. (In Russ.). <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2016-1-112-115>
- Tartaglia D, Marin JN, Nicoli AM, et al. Predictive factors of mortality in open abdomen for abdominal sepsis: a retrospective cohort study on 113 patients. *Updates Surg*. 2021;73(5):1975–1982. PMID: 33683639. PMCID: PMC8500907. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01012-8>
- Mayhew D, Mendonca V, Murthy BVS. A review of ASA physical status – historical perspectives and modern developments. *Anaesthesia*. 2019;74(3):373–379. PMID: 30648259. <https://doi.org/10.1111/anae.14569>
- Крылов Н.Н., Бабкин О.В., Бабкин Д.О. Мангеймский индекс перитонита – критерий выбора оперативного вмешательства при перфоративной дуоденальной язве. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016;(7):18–22. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016718-22>
- Krylov NN, Babkin OV, Babkin DO. Mannheim peritonitis index as a surgical criterion for perforative duodenal ulcer. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2016;(7):18–22. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016718-22>
- Neri A, Fusario D, Marano L, et al. Clinical evaluation of the Mannheim Prognostic Index in post-operative peritonitis: a prospective cohort study. *Updates Surg*. 2020;72(4):1159–1166. PMID: 32578039. <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00831-5>
- Basile-Filho A, Lago AF, Menegueti MG, et al. The use of APACHE II, SOFA, SAPS 3, C-reactive protein/albumin ratio, and lactate to predict mortality of surgical critically ill patients: A retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(26):e16204. PMID: 31261567. PMCID: PMC6617482. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016204>
- Сигуа Б.В., Земляной В.П., Петров С.В. и др. Хирургические аспекты лечения пациентов с распространенным перитонитом. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2021;10(1):58–65. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-1-58-65>
- Sigua BV, Zemlyanoy VP, Petrov SV, et al. Surgical Aspects of the Treatment of Patients with Generalized Peritonitis. *Russian Sklifosovsky Journal “Emergency Medical Care”*. 2021;10(1):58–65. (In Russ.). <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-1-58-65>
- Björck M, Kirkpatrick AW, Cheatham M, et al. Amended Classification of the Open Abdomen. *Scand J Surg*. 2016;105(1):5–10. PMID: 26929286. <https://doi.org/10.1177/1457496916631853>
- Казарян А.М., Акопов А.Л., Росок Б. и др. Российская редакция классификации осложнений в хирургии. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2014;173(2):86–91. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91>
- Kazaryan AM, Akopov AL, Rosok B, et al. Russian edition of the classification of complications in surgery. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2014;173(2):86–91. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2014-173-2-86-91>

Сведения об авторах

Уваров Иван Борисович, д. м. н., доцент, профессор кафедры хирургии № 2 ФПК и ППС, Кубанский государственный медицинский университет; заведующий онкологическим отделением № 3, Клинический онкологический диспансер № 1 (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-2725-3281>

Сичинава Давид Джамбулович, врач-онколог онкологического отделения № 3, Клинический онкологический диспансер № 1 (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0001-8630-036X>

Мануйлов Александр Михайлович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой хирургии № 2 ФПК и ППС, Кубанский государственный медицинский университет (Краснодар, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-5928-6520>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта.

Author credentials

Ivan B. Uvarov, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Surgery no. 2, Faculty of Professional Training and Retraining of Specialists, Kuban State Medical University; Head of Oncology Department no. 3, Clinical Oncology Dispensary no. 1 (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-2725-3281>

David D. Sichinava, Oncologist, Oncology Department no. 3, Clinical Oncology Dispensary no. 1 (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0001-8630-036X>

Alexander M. Manuilov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgery no. 2, Faculty of Professional Training and Retraining of Specialists, Kuban State Medical University (Krasnodar, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-5928-6520>

Conflict of interest: none declared.