

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 616.33-002.45-089.168.1-082.3

doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-2-77-84

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ КОМОРБИДНОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТАЦИОНАРНОГО ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ПРОБОДНОЙ ЯЗВОЙ

В.А. Суворов, С.И. Панин, Н.В. Коваленко, М.П. Постолов, Е.С. Михин, И.А. Пешкурова

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Автор, ответственный за переписку: Владимир Александрович Суворов, oncologist.suvorov@gmail.com

Резюме. Цель: Оценить влияние периоперационных факторов на продолжительность послеоперационного стационарного лечения больных с прободной язвой в условиях различной коморбидности.

Материалы и методы. Проведено исследование результатов хирургического лечения прободной язвой у 194 пациентов. В группу 1 вошли 57 пациентов (29 %) с индексом коморбидности Charlson – Deyo 0–2 балла, в группу 2 – 77 пациентов (40 %) с индексом коморбидности 3–4 и в группу 3 – 60 пациентов (31 %) с индексом коморбидности Charlson – Deyo > 4 баллов. Для прогнозирования длительности послеоперационного лечения использовали парную и множественную линейную регрессию.

Результаты. Продолжительность послеоперационного периода в первой группе составила 9 [8–10] дней, во второй группе – 8 [7–9] дней, в третьей группе – 10 [7–18] дней ($p < 0,001$). Корреляционная связь между уровнем коморбидности по шкале Charlson – Deyo прямая, высокой тесноты ($\rho = 0,703$), статистически значимая ($p < 0,001$). В многофакторных моделях для всех уровней коморбидности значимым регрессором длительности послеоперационного стационарного лечения были продолжительность операции и степень осложнений по Clavien – Dindo. Помимо этого, в группе 1 факторами были общий билирубин крови и диаметр перфорации, в группе 3 – возраст, уровень креатинина крови и диаметр перфорации.

Заключение. Учет коморбидного статуса при стратификации пациентов позволяет прогнозировать продолжительность стационарного лечения пациентов с прободной язвой.

Ключевые слова: прободная язва, коморбидность, прогностическая модель, послеоперационный койко-день

ORIGINAL RESEARCHES

Original article

PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF COMORBIDITY IN ASSESSING THE DURATION OF INPATIENT TREATMENT IN PATIENTS WITH PERFORATED ULCER

V.A. Suvorov, S.I. Panin, N.V. Kovalenko, M.P. Postolov, E.S. Mikhin, I.A. Peshkurova

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Corresponding author: Vladimir A. Suvorov, oncologist.suvorov@gmail.com

Resume. Aim of the study. To assess the effect of perioperative factors on the duration of postoperative inpatient treatment of patients with perforated ulcers in conditions of different comorbidity.

Material and methods. A study of the results of surgical treatment with a perforated ulcer was conducted in 194 patients. Group 1 included 57 patients (29 %) with a Charlson – Deyo comorbidity index of 0–2 points, group 2–77 patients (40 %) with a comorbidity index of 3–4 and group 3–60 patients (31 %). The Charlson – Deyo comorbidity index > 4 points. Paired and multiple linear regression were used to predict the duration of postoperative treatment.

Results. The duration of the postoperative period in the first group was 9 [8–10] days, in the second group – 8 [7–9] days, in the third group – 10 [7–18] days ($p < 0,001$). Correlation between the level of comorbidity on the Charlson – Deyo scale straight, high closeness ($\rho = 0,703$), statistically significant ($p < 0,001$). In multivariate models for all levels of comorbidity, the significant regressor of the duration of postoperative inpatient treatment was the duration of surgery and the degree

© Суворов В.А., Панин С.И., Коваленко Н.В., Постолов М.П.,
Михин Е.С., Пешкурова И.А., 2022

of complications according to Clavien – Dindo. In addition, in group 1, the factors were total blood bilirubin and perforation diameter, in group 3 – age, blood creatinine level and perforation diameter.

Conclusion. Taking into account the comorbid status in the stratification of patients makes it possible to predict the duration of inpatient treatment of patients with perforated ulcers.

Keywords: perforated ulcer, comorbidity, prognostic model, postoperative day

Язва желудка с прободением или язва двенадцатиперстной кишки с прободением – острое хирургическое заболевание, возникающее в зоне язвы в результате сквозного разрушения стенки желудка или двенадцатиперстной кишки, с проникновением содержимого в брюшную полость [1]. Перфорация является наиболее частым осложнением язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [2, 3, 4]. При этом количество ежегодных случаев с прободной язвой (ПЯ) продолжает уменьшаться, а госпитальная и послеоперационная летальность продолжают расти [5]. В Волгоградской области послеоперационная летальность при ПЯ в 2020 г. составила 18,01 % (56/311), при поступлении пациента позже 24 часов от начала заболевания – 41,58 % (42/101) [5].

Анализ результатов лечения пациентов с прободной язвой возможен лишь с учетом всего комплекса пациент-зависимых, заболевание-зависимых и лечение-зависимых факторов. В доступной мировой и отечественной литературе в основном отражается изучение предикторов осложнений и летального исхода [6, 7]. В то же время факторы, способствующие увеличению длительности госпитализации пациентов, практически не изучены.

Большой интерес представляет изучение коморбидности пациентов во взаимосвязи с периоперационными заболеванием-зависимыми и лечение-зависимыми

факторами. Оценка влияния данных предикторов на длительность стационарного лечения пациентов с прободной язвой является актуальной задачей для практического здравоохранения.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить влияние периоперационных факторов на продолжительность послеоперационного стационарного лечения больных с прободной язвой в условиях различной коморбидности.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучены результаты лечения 194 пациентов с ПГДЯ. По дизайну исследование было проспективным нерандомизированным. Пациенты оперированы на клинических базах ВолГМУ (ГБУЗ «Волгоградская областная клиническая больница № 1», ГУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи № 7» и ГБУЗ «Волгоградский областной клинический онкологический диспансер») с 01.01.2016 по 01.01.2020 годы.

Выборка была разделена на 3 группы, с учетом коморбидного статуса по шкале Charlson – Deyo [8]. В первую группу вошли 57 пациентов (29 %) с индексом коморбидности (ИК) Charlson – Deyo 0–2, во вторую группу – 77 пациентов (40 %) с ИК Charlson – Deyo 3–4, в третью группу – 60 пациентов (31 %) с ИК Charlson – Deyo > 4 (табл. 1)

Таблица 1

Клинико-демографическая характеристика групп сравнения

	1 N = 57 (29)	2 N = 77 (40)	3 N = 60 (31)	
Мужчины, n (%)	40 (70,2)	55 (71,4)	47 (78,3)	* $\chi^2 = 1,195, p = 0,55$
Женщины, n (%)	17 (29,8)	22 (28,6)	13 (21,7)	
Возраст, лет	46 [44–50]	47 [43–54]	50 [46–52]	**N = 4,87, p = 0,868
Общий билирубин	16 [15–17]	18 [16–22]	19 [17–26,3]	N = 34,23, p < 0,001
Креатинин крови	91 [87–105]	93 [87–107]	115 [107–130]	N = 51,27, p < 0,001
Локализация ПЯ - двенадцатиперстная кишка, n (%)	34 (59,6)	47 (61)	49 (81,7)	** $\chi^2 = 8,469, p = 0,014$
- желудок, n (%)	23 (40,4)	30 (39)	11 (18,3)	
Диаметр перфорации, см, Me [Q1–Q3]	10 [9–12]	7 [6–7]	7 [6–8]	N = 69,906, p < 0,001
Мангеймский индекс перитонита, Me [Q1–Q3]	4 [0–5]	9 [4–12]	14,5 [10–27,3]	N = 84,86, p < 0,001
ASA, Me [Q1–Q3]	1 [1–2]	1 [1–1]	2 [1–3]	N = 38,28, p < 0,001
Индекс Воеу, Me [Q1–Q3]	0 [0–1]	1 [0–1]	1 [1–2]	N = 65,94, p < 0,001
Индекс коморбидности Charlson – Deyo, Me [Q1–Q3]	0 [0–1]	3 [2–3]	6 [5–15,5]	N = 25,13, p < 0,001

Примечание. Здесь и далее. * χ^2 – критерий χ^2 Пирсона, **N – критерий Краскела – Уоллиса (в случае множественных сравнений – с поправкой Бонферрони), ** χ^2 – критерий χ^2 Пирсона с поправкой Бенджамини – Хохберга для множественных сравнений.

Распределение коморбидной патологии среди изученной выборки пациентов представлено: заболеваниями сердечно-сосудистого профиля – 120 (62,2 %), патологией ЖКТ, помимо язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, – 111 (57,5 %), хроническими неспецифическими заболеваниями легких – 32 (16,6 %), локализованной солидной бластомой – 32 (16,5 %), сахарным диабетом – 22 (11,4 %), патологией опорно-двигательного аппарата – 17 (8,8 %), метастатической формой злокачественной опухоли – 13 (6,7 %), желчнокаменной болезнью – 10 (5,2 %), гепатитами В и С – 9 (4,7 %).

При выборе лечебно-диагностических мероприятий опирались на действующую версию клинических рекомендаций МЗ РФ «Прободная язва» [1].

Виды проведенного оперативного лечения отражены в табл. 2. В 95 из 194 наблюдений (48,9 %) выполнены малоинвазивные ушивания перфорации, в 76 (39,1 %) – лапаротомные ушивания, в 16 (8,2 %) – резекции желудка и в 7 (3,6 %) – стволовые ваготомии с пилоропластикой.

При этом в группах 1 и 2 преобладали малоинвазивные операции, а в группе 3 – открытые вмешательства.

Таблица 2

Виды проведенного оперативного лечения в группах сравнения

Оперативные вмешательства	Группы, абс. (%)			Значимость различий
	1 N = 57 (29)	2 N = 77 (40)	3 N = 60 (31)	
Малоинвазивные ушивания перфорации, n (%)	29 (50,9)	43 (55,8)	23 (38,3)	* $\chi^2 = 4,255, p = 0,119$
Лапаротомия, ушивание язвы, n (%)	20 (35,1)	27 (35,1)	29 (48,4)	$\chi^2 = 3,057, p = 0,217$
Резекция желудка, n (%)	6 (10,5)	4 (5,2)	6 (10)	$\chi^2 = 1,58, p = 0,453$
Ваготомия с пилоропластикой, n (%)	2 (3,5)	3 (3,9)	2 (3,3)	$\chi^2 = 0,033, p = 0,984$

Для градации послеоперационных осложнений использовали классификацию Clavien – Dindo [9].

Статистические анализ выполнен в программах Microsoft Excel 2019 и Statistical Package for Social Sciences (SPSS) версии 26.

Характер распределения количественных признаков анализировали с помощью критериев Шапиро – Уилка и Колмогорова – Смирнова.

В качестве меры центральной тенденции, с учетом отличного от нормального распределения, использовали медианы (Me), 25-й и 75-й квартили [Q1-Q3].

Непараметрические сравнения проводили при помощи Н-критерия Краскела – Уоллиса, в случаях выявления статистически значимых различий – с поправкой Бонферрони на post-hoc этапе.

Качественные признаки описывали с применением абсолютных значений и процентных долей. Сравнения их проводили при помощи критерия χ^2 Пирсона, χ^2 с поправкой Бенджамини – Хохберга для множественных сравнений (при анализе многопольных таблиц).

С целью изучения связи между явлениями, представленными количественными данными, использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Разработку прогностических моделей осуществляли методом парной и множественной линейной регрессии. Для селекции статистически значимых предикторов для многофакторных моделей применяли обратный критерий Вальда.

В качестве показателя тесноты связи использовали линейный коэффициент корреляции r_{xy} . Для оценки качества подбора линейной функции рассчитывали квадрат линейного коэффициента корреляции R^2 (коэффициент детерминации). Данный показатель соответствует доле учтенных в модели факторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе сравнительного анализа установлено, что длительность послеоперационного стационарного лечения у пациентов с ИК > 4 была статистически значимо выше, чем в группах с менее выраженной коморбидностью (табл. 3)

Непосредственные результаты лечения прободной язвы в группах сравнения

Параметры сравнения	Группы, абс. (%)			Значимость различий
	1 N = 57 (29)	2 N = 77 (40)	3 N = 60 (31)	
Длительность операции, мин	60 [60–70]	65 [60–70]	80 [70–106]	*H = 47,563, $p < 0,001$
Длительность стационарного лечения, дни	9 [8–10]	8 [7–9]	10 [7–18]	*H = 20,15, $p < 0,001$
Послеоперационные осложнения по Clavien – Dindo, n (%) из них:	13 (22,8)	13 (16,9)	28 (46,7)	** $\chi^2 = 15,908$, $p < 0,001$
I–II, n (%)	2 (3,5)	3 (3,9)	8 (13,3)	** $\chi^2 = 12,343$, $p = 0,002$
III–V, n (%)	11 (19,3)	10 (13)	20 (33,3)	
Послеоперационная летальность, n (%)	1 (1,8)	3 (3,9)	14 (23,3)	** $\chi^2 = 20,6$, $p < 0,001$

Примечание. *H – критерий Краскела – Уоллиса (в случае множественных сравнений – с поправкой Бонферрони), ** χ^2 – хи-квадрат Пирсона с поправкой Бенджамини – Хохберга для множественных сравнений.

В ходе проведения корреляционного анализа выявлена статистически значимая ($p < 0,001$) прямая, высокой тесноты по шкале Чеддока (r Спирмена = 0,703) связь между уровнем коморбидности

по шкале Charlson – Deуо и длительностью послеоперационного лечения пациентов. Линейный характер исследуемой взаимосвязи подтверждается скаттерограммой (рис.).

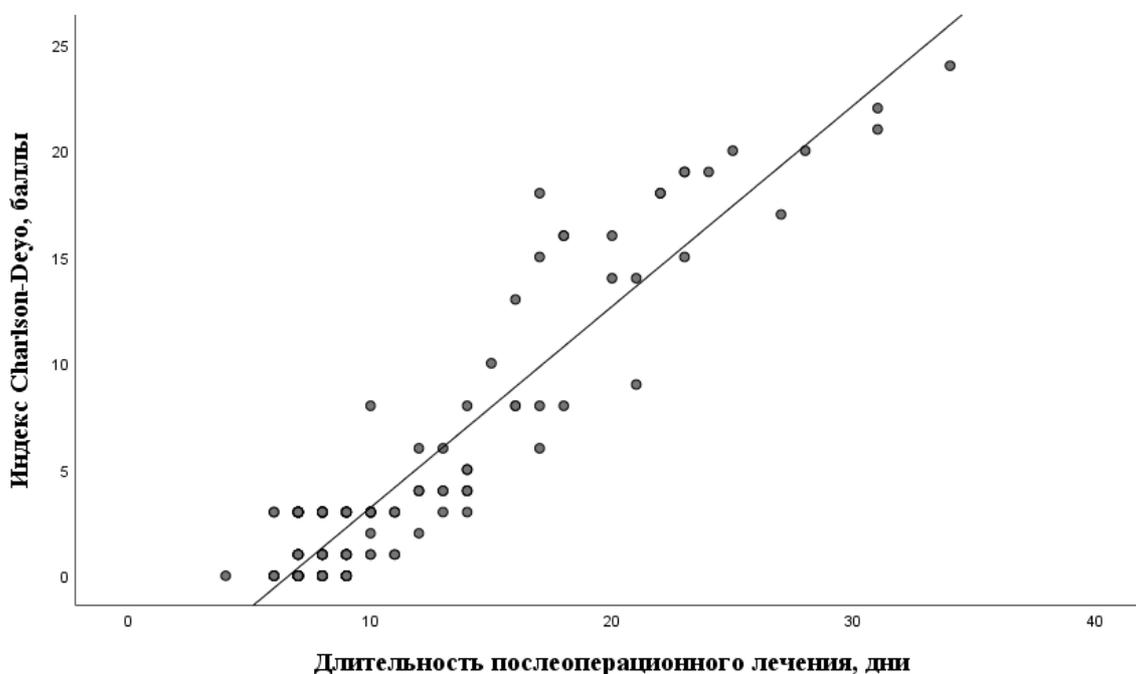


Рис. Скаттерограмма зависимости продолжительности послеоперационного лечения от индекса коморбидности Charlson – Deуо

Выявленная тенденция позволила предположить зависимость длительности послеоперационного лечения пациентов с прободной язвой от стратификации по уровню их коморбидности и ряда других

предикторов. Поэтому нами выделены 3 группы пациентов, в каждой из которых проведена серия корреляционных анализов между возможными предикторами и переменной отклика (длительностью

послеоперационного лечения) с последующей множественной линейной регрессией и формированием итоговой модели.

Ниже указаны итоговые результаты каждого из этих тестов.

Прогнозирование при ИК 0-2 (Группа 1)

Оценка зависимости послеоперационного койко-дня от количественных факторов была выполнена с помощью метода множественной линейной регрессии (табл. 4).

Таблица 4

Анализ послеоперационного койко-дня в зависимости от предикторов в множественной линейной регрессионной модели для группы 1

Предиктор	B	Теснота связи по шкале Чеддока	ρ Спирмена	ρ
Константа	-0,98	–	–	0,94
Общий билирубин	0,06	Умеренная	0,349	0,04
Время операции	0,08	Заметная	0,590	< 0,001
d перфорации	0,36	Умеренная	0,459	< 0,001
Степень осложнений по Clavien – Dindo	0,68	Заметная	0,664	0,003

Наблюдаемая зависимость послеоперационного койко-дня от предикторов описывается уравнением линейной регрессии:

$$Y_{\text{Послеоперационный койко-день}} = -0,98 + 0,06 \times X_{\text{Общий билирубин}} + 0,36 \times X_{\text{d перфорации}} + 0,08 \times X_{\text{Время операции}} + 0,68 \times X_{\text{CD}}$$

Полученная регрессионная модель характеризуется коэффициентом корреляции $r_{xy} = 0,91$, что соответствует высокой тесноте связи по шкале Чеддока.

Модель была статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации R^2 , модель учитывает 82,7 % факторов, определяющих изменения послеоперационного койко-дня.

Прогнозирование при ИК 3–4 (Группа 2)

По аналогичной методике проведена оценка зависимости послеоперационного койко-дня от количественных факторов в группе 2 (табл. 5)

Таблица 5

Анализ послеоперационного койко-дня в зависимости от предикторов во множественной линейной регрессионной модели для группы 2

Предиктор	B	Теснота связи по шкале Чеддока	ρ Спирмена	ρ
Константа	0,39	–	–	0,74
Время операции	0,14	Заметная	0,610	<0,001
Степень осложнений по Clavien – Dindo	1,11	Умеренная	0,384	< 0,001

Наблюдаемая зависимость послеоперационного койко-дня от времени операции и степени осложнений по шкале Clavien – Dindo описывается уравнением линейной регрессии:

$$Y_{\text{Послеоперационный койко-день}} = 0,39 + 1,11 \times X_{\text{CD}} + 0,39 \times X_{\text{Время операции}}$$

Полученная регрессионная модель характеризуется коэффициентом корреляции $r_{xy} = 0,82$, что соответствует высокой тесноте связи по шкале Чеддока.

Модель была статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации R^2 , модель учитывает 66,4 % факторов, определяющих изменения послеоперационного койко-дня.

Прогнозирование при ИК > 4 (Группа 3)

По аналогичной методике проведена оценка зависимости длительности послеоперационного лечения от количественных факторов (табл. 6)

Анализ послеоперационного койко-дня в зависимости от предикторов
в множественной линейной регрессионной модели для группы 3

Предиктор	B	Теснота связи по шкале Чеддока	ρ Спирмена	p
Константа	-2,83	–	–	0,54
Возраст	0,18	Умеренная	0,332	0,026
Степень осложнений по Clavien – Dindo	2,09	Высокая	0,753	0,001
Креатинин	0,09	Заметная	0,537	0,011
d перфорации	0,47	Заметная	0,581	0,04
Время операции	0,11	Заметная	0,638	0,009

Наблюдаемая зависимость послеоперационного койко-дня предикторов описывается уравнением линейной регрессии:

$$Y_{\text{Послеоперационный койко-день}} = -2,83 + 0,18 \times X_{\text{Возраст}} + 2,09 \times X_{\text{CD}} - 0,09 \times X_{\text{Креатинин}} + 0,47 \times X_{\text{d перфорации}} + 0,11 \times X_{\text{Время операции}}$$

Полученная регрессионная модель характеризуется коэффициентом корреляции $r_{xy} = 0,86$, что соответствует высокой тесноте связи по шкале Чеддока. Модель была статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации R^2 , модель учитывает 73,9 % факторов, определяющих изменения послеоперационного койко-дня.

Поиск предикторов негативного прогноза и разработка математических алгоритмов предсказания течения послеоперационного периода при прободной язве являются одним из актуальных направлений современной хирургии [3, 6]. При этом, несмотря на предложенные за последние 40 лет многочисленные прогностические системы, до сих пор не создана модель, учитывающая все возможные регрессоры и универсально подходящая для любой клинической ситуации [2, 7].

Существенным конфаундером для прогнозирования исходов лечения urgentных хирургических заболеваний является коморбидность, которая согласно исходному определению (Feinstein A.R. 1970) является «любой отдельной нозологической формой/единицей, существовавшей, существующей или которая может появиться в ходе клинического течения индексного (исследуемого) заболевания у пациента» (цит. по Оганов Р.Г. с соавт., 2019) [10].

В нашем исследовании проведено изучение коморбидного статуса пациентов, а также выполнена

попытка прогнозирования продолжительности лечения пациентов в стационаре после операций по поводу прободной язвы. Нами определены регрессоры пролонгирования нахождения пациента в стационаре, с учетом уровня коморбидности по общепринятому классификатору Charlson – Deyo. В зарубежной и отечественной литературе нам не удалось найти многоцентровых статистик по этой проблеме.

Ряд авторов в дизайне одноцентровых исследований описывает зависимость послеоперационного койко-дня от времени от начала заболевания до лечения, наличия нарушения функции почек на момент поступления в стационар, вида послеоперационных осложнений. Это частично согласуется с нашими данными. При этом различия в полученных результатах ведут к необходимости проведения спланированных многоцентровых исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учет коморбидного статуса при стратификации пациентов позволяет прогнозировать продолжительность стационарного лечения пациентов с прободной язвой.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Прободная язва. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. 2021. 54 с. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/328_2 (дата обращения: 08.04.2022).
2. Сравнительная оценка результатов лапароскопического и открытого ушивания перфоративных гастроуденальных язв, осложненных распространенным перитонитом / А.В. Сажин, Г.Б. Ивахов, Е.А. Страдымов [и др.] // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. 2020. № 3 (1). С. 13–21. doi: 10.17116/hirurgia202003113.

3. Шулуто А.М., Данилов А.И. Комбинированная техника ушивания перфоративных язв двенадцатиперстной кишки // Эндоскопическая хирургия. 1999. № 1. С. 79–85.

4. Ревিশвили А.Ш., Федоров А.В., Сажин В.П., Оловянный В.Е. Состояние экстренной хирургической помощи в Российской Федерации // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2019. № 3 (3). С. 88–97. doi: 10.17116/hirurgia201903188

5. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Информационно-аналитический сборник за 2020 год / А.Ш. Ревিশвили, В.Е. Оловянный, В.П. Сажин [и др.]. URL: <https://anyflip.com/nvzse/qjoj> (дата обращения: 08.04.2022).

6. Современный подход в оценке степени тяжести состояния больных с прободными гастродуоденальными язвами / В.А. Зурнадзьянц, М.А. Топчиев, Э.А. Кчибеков [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. 2013. № 7 (142). С. 90–92.

7. Thorsen K., Søreide J.A., Søreide K. What is the best predictor of mortality in perforated peptic ulcer disease? A population-based, multivariable regression analysis including three clinical scoring systems // *J Gastrointest Surg.* 2014. № 18. С. 1261–1268. doi: 10.1007/s11605-014-2485-5.

8. Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L., MacKenzie C.R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation // *J Chronic Dis.* 1987. № 40 (5). С. 373–83. doi: 10.1016/0021-9681(87)90171-8.

9. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey // *Annals of Surgery.* 2004. № 240 (2). С. 205–213. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.

10. Коморбидная патология в клинической практике. Алгоритмы диагностики и лечения / Р.Г. Оганов, В.И. Симаненков, И.Г. Бакулин [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019. № 18 (1). С. 5–66. doi: 10.15829/1728-8800-2019-1-5-66

REFERENCES

1. Perforated ulcer. Clinical guidelines of Ministry of Health of Russian Federation 2021. 1–54 p. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/328_2. (accessed: 08.04.2022). (In Russ.).

2. Sazhin A.V., Ivakhov G.B., Stradymov E.A., Petukhov V.A., Titkova S.M. Comparison of laparoscopic and open suturing of perforated peptic ulcer complicated by advanced peritonitis. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2020;3(1):13–21. doi: 10.17116/hirurgia202003113. (In Russ.).

3. Shulutko A.M., Danilov A.I. Combined technic of suturing of perforative ulcers of duodenum. *Endoskopicheskaya Khirurgiya = Endoscopic surgery.* 1999;1:79–85. (In Russ.).

4. Revishvili A.Sh., Fedorov A.V., Sazhin V.P., Olovyannyi V.E. Emergency surgery in Russian Federation. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2019;3(3):88–97. doi: 10.17116/hirurgia201903188. (In Russ.).

5. Revishvili A.S., Olovyanny V.E., Sazhin V.P. et al. Surgical treatment in Russian Federation. Information and analytical collection for 2020. URL: <https://anyflip.com/nvzse/qjoj> (accessed: 08.04.2022). (In Russ.).

6. Zurnadzhjants V.A., Topchiev M.A., Kchibekov E.A., Serdyukov M.A., Bondarev V.A. The modern approach in the assessment of the severity of a condition of patients with perforation gastroduodenal peptic ulcers. *Kubanskii nauchii meditsinskii vestnik = Kuban scientific medical bulletin.* 2013;7(142):90–92. (In Russ.).

7. Thorsen K., Søreide J.A., Søreide K. What is the best predictor of mortality in perforated peptic ulcer disease? A population-based, multivariable regression analysis including three clinical scoring systems. *J Gastrointest Surg.* 2014; 18:1261–1268. doi: 10.1007/s11605-014-2485-5. (In Russ.).

8. Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L., MacKenzie C.R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis.* 1987; 40(5):373–83. doi: 10.1016/0021-9681(87)90171-8. (In Russ.).

9. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of Surgery.* 2004;240(2):205–213. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae. (In Russ.).

10. Oganov R.G., Simanenkov V.I., Bakulin I.G. et al. *Kardiovaskularnaya terapiya i profilaktika = Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2019;18(1):5–66. doi: 10.15829/1728-8800-2019-1-5-66. (In Russ.).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация об авторах

Владимир Александрович Суворов – ассистент кафедры онкологии, гематологии и трансплантологии, Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-9114-6683>

Станислав Игоревич Панин – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; panin-74@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4086-2054>

Надежда Витальевна Коваленко – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой онкологии, гематологии и трансплантологии, Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; vokod@volganet.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0759-0889>

Михаил Петрович Постолов – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры онкологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; 1postolov1@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9953-7286>

Евгений Сергеевич Михин – ассистент кафедры факультетской хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; doc7192@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5025-8996>

Ирина Алексеевна Пешкурова – студентка 5-го курса лечебного факультета, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; post@volgmed.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8454-2963>

Статья поступила в редакцию 08.04.2022; одобрена после рецензирования 20.05.2022; принята к публикации 30.05.2022.

The authors declare no conflicts of interests.

Information about the authors

Vladimir A. Suvorov – Assistant of the Department of Oncology, Hematology and Transplantology, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9114-6683>

Stanislav I. Panin – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General Surgery with a course of Urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; panin-74@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4086-2054>

Nadezhda V. Kovalenko – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Oncology, Hematology and Transplantology, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; vokod@volganet.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0759-0889>

Mikhail P. Postolov – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Oncology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; 1postolov1@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9953-7286>

Evgeny S. Mikhin – Assistant of the Department of Faculty Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; doc7192@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5025-8996>

Irina A. Peshkurova – 5th year student of the Faculty of Medicine, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; post@volgmed.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8454-2963>

The article was submitted 08.04.2022; approved after reviewing 20.05.2022; accepted for publication 30.05.2022.