

Научная статья

УДК 616.33-002.44-089.87 (047.3)

DOI: 10.17816/pmj41527-34

ПЕРФОРАТИВНЫЕ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫЕ ЯЗВЫ: ПЕРИОПЕРАЦИОННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ

В.А. Самарцев^{1,2}, А.А. Паршаков^{1,2*}, М.П. Кузнецова^{1,2}, А.А. Муханов¹

¹Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера,

²Городская клиническая больница № 4, г. Пермь, Российская Федерация

PERFORATED GASTRODUODENAL ULCERS: PERIOPERATIVE PROGNOSIS AND PREVENTION OF COMPLICATIONS

V.A. Samartsev^{1,2}, A.A. Parshakov^{1,2*}, M.P. Kuznetsova^{1,2}, A.A. Muhanov¹

¹E.A. Vagner Perm State Medical University,

²City Clinical Hospital No. 4, Perm, Russian Federation

Цель. Повышение эффективности лечения пациентов с перфоративными гастродуоденальными язвами (ПГДЯ) за счет прогнозирования послеоперационных осложнений и летальности.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 127 пациентов с ПГДЯ. В лечении всех пациентов применялись прогностические шкалы: ASA, SOFA, Peptic Ulcer Perforation Score (PULP), Мангеймский индекс перитонита (МИП). При выборе оперативного доступа и объема оперативного лечения использовались специализированные классификации (DEP и классы язвенных дефектов), разработанные в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского.

Результаты. Язвы двенадцатиперстной кишки встретились у 97 (76,4 %) пациентов, язвы желудка – у 28 (22,0 %), сочетанные язвы – у 2 (1,6 %). По клинической форме хронический характер язвы отмечен у 81 (63,8 %) пациента, острые язвы – у 46 (36,2 %). У всех лиц с хроническими язвами выявлена инфекция *Helicobacter pylori*. Наиболее часто пациенты обращались за медицинской помощью в пер-

© Самарцев В.А., Паршаков А.А., Кузнецова М.П., Муханов А.А., 2024

тел. +7 952 324 58 30

e-mail: parshakov@psma.ru

[Самарцев В.А. – заведующий кафедрой общей хирургии, доктор медицинских наук, профессор, ORCID: 0000-0001-6171-9885; Паршаков А.А. (*контактное лицо) – доцент кафедры общей хирургии, кандидат медицинских наук, ORCID: 0000-0003-2679-0613; Кузнецова М.П. – ассистент кафедры общей хирургии, кандидат медицинских наук, ORCID: 0000-0001-8403-4926; Муханов А.А. – студент VI курса лечебного факультета, ORCID: 0009-0000-5297-506X].

© Samartsev V.A., Parshakov A.A., Kuznetsova M.P., Muhanov A.A., 2024

tel. +7 952 324 58 30

e-mail: parshakov@psma.ru

[Samartsev V.A. – DSc (Medicine), Professor, Head of the Department of General Surgery, ORCID: 0000-0001-6171-9885; Parshakov A.A. (*contact person) – PhD (Medicine), Associate Professor of the Department of General Surgery, ORCID: 0000-0003-2679-0613; Kuznetsova M.P. – PhD (Medicine), Assistant of the Department of General Surgery, ORCID: 0000-0001-8403-4926; Muhanov A.A. – 6th-year Student of the Medical Faculty, ORCID: 0009-0000-5297-506X].

вые 6 ч с момента перфорации – 53 (41,7 %) случая; от 6 до 12 ч – 24 (18,9 %), 12–24 ч – 17 (13,4 %), более 24 ч – 33 (26,0 %). Летальный исход отмечен у 45 (35,5 %) пациентов, 82 (64,5 %) человека выписаны с выздоровлением. Частота летальности была достоверно выше у пациентов со 2-й и 3-й степенями по МИП, исходно высоким риском по шкале PULP, а также госпитализацией свыше 24 ч после перфорации. На основании используемых шкал предложены показания для лапароскопического ушивания язвы.

Выводы. Факторами риска неблагоприятного исхода при ПГДЯ являются следующие критерии: операция через 24 ч после перфорации, 2–3-й степени по МИП, а также больше 8 баллов по прогностической шкале PULP. У пациентов с ПГДЯ из группы высокого операционно-анестезиологического риска с отягощенным коморбидным фоном риск развития сепсиса составляет более 30 %. Лапароскопические технологии ушивания ПГДЯ предпочтительней использовать в сроки до 6 ч от момента перфорации у имеющих не более 7 баллов по PULP, 1-й степени – по МИП, менее 9 баллов – по классификации DEP и IIC, IIIC, IVA, IVB, IVC классах язвенного дефекта.

Ключевые слова. Перфоративные гастродуоденальные язвы, перитонит, прогнозирование послеоперационных осложнений, летальность, прогностические шкалы.

Objective. To improve the effectiveness of treatment for patients with perforated gastroduodenal ulcers (PGDU) by developing criteria for predicting postoperative complications and mortality.

Materials and methods. The treatment outcomes of 127 patients with PGDU were analyzed. Prognostic scales ASA, SOFA, Peptic Ulcer Perforation Score (PULP), and the Mannheim Peritonitis Index (MPI) were used for the assessment in all the patients. Specialized classifications (DEP and ulcer defect classes) developed at Sklifosovsky Research Institute For Emergency Medicine were employed to determine the surgical approach and the extent of surgical intervention.

Results. Duodenal ulcers were observed in 97(76.4 %) patients, gastric ulcers in 28(22.0 %), and combined ulcers in 2(1.6 %). According to the clinical form, chronic ulcers were identified in 81 (63.8 %) patients, while acute ones were detected in 46(36.2 %) patients. *Helicobacter pylori* infection was revealed in all patients with chronic ulcers. The majority of patients sought medical care within the first 6 hours after perforation (53 patients, 41.7 %); from 6 to 12 hours – 24 patients (18.9 %), 12–24 hours – 17 patients (13.4 %), and in more than 24 hours – 33 patients (26.0 %). Fatal outcome occurred in 45 (35.4 %) patients, while 82 (64.4 %) patients were discharged after the recovery had been observed. The mortality rate was significantly higher in patients with MPI grades 2 and 3, in those with an initially high risk according to the PULP scale, and those who were hospitalized more than 24 hours after perforation. Indications for laparoscopic ulcer suturing were proposed based on the scales used.

Conclusions. The risk factors for adverse outcomes in PGDU include the following criteria: surgery performed more than 24 hours after perforation, MPI 2-3 grades, and a PULP scale score more than 8. In patients with PGDU who are at high surgical-anesthetic risk and have a complicated comorbid background, the risk of sepsis development is more than 30 %. Laparoscopic techniques for suturing PGDU are preferable when performed within 6 hours of perforation, with a PULP score not more than 7, MPI grade 1, and DEP classification scores less than 9, specifically in IIC, IIIC, IVA, IVB, and IVC ulcer defect classes.

Keywords. Perforated gastroduodenal ulcers, peritonitis, prediction of postoperative complications, mortality, prognostic scales.

ВВЕДЕНИЕ

Частота встречаемости перфоративных гастродуоденальных язв (ПГДЯ) в настоящее время во всем мире остается на достаточно высоком уровне и достигает 25 случаев на сто тысяч населения [1]. В России этот показатель сопоставим: по данным за 2022 г. бы-

ло выполнено около 16 тыс. оперативных вмешательств по поводу ПГДЯ, причем более чем у 5 тыс. пациентов операции проведены спустя более 24 ч с момента перфорации. Летальность при ПГДЯ в настоящее время варьируется от 6,5 до 12,5 % случаев [2–4]. Неблагоприятными факторами, влияющими на исход, являются: позднее обращение за

медицинской помощью (более 24 ч после перфорации), а также развитие сепсиса и септического шока [3]. В Пермском крае за 2022 г. медицинская помощь оказана 358 пациентам с ПГДЯ, из них 61 (17,0 %) – после 24 ч с момента перфорации. Оперативные вмешательства выполнены 354 (98,9 %) пациентам (из них у 59 (17,7 %) – спустя 24 ч от момента перфорации), из них открытые операции выполнены у 336 (94,9 %) человек, лапароскопические – у 18 (5,1 %). Летальность составила 16,2 %, а после 24 ч от перфорации – 44, 26 % [5].

Наиболее значимыми факторами риска развития ПГДЯ являются: носительство инфекции *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), а также длительный прием нестероидных противовоспалительных препаратов. Превалирующее значение имеет инфекция *H. pylori*, средняя ее распространённость у пациентов с ПГДЯ составляет 58 % [1; 6].

Методы операций у пациентов с ПГДЯ постоянно совершенствуются. Классические подходы включают ушивание язвы или дистальную резекцию желудка [7–8]. Однако последние достижения хирургии привели к широкому внедрению мини-инвазивных методик, таких как лапароскопическое ушивание язвы, эндоскопическое клипирование и стентирование [9–10]. Согласно данным различных отечественных и зарубежных авторов, лапароскопическое ушивание ПГДЯ приводит к достоверному снижению частоты осложнений и летальности, по сравнению с операциями, выполненными через лапаротомный доступ [9; 11–13]. Однако, несмотря на достигнутые успехи, частота осложнений и летальных исходов остается достаточно высокой, особенно среди пациентов старшей возрастной группы с сопутствующими заболеваниями и тяжелым коморбидным фоном.

Цель исследования – повышение эффективности лечения пациентов с ПГДЯ за

счет прогнозирования послеоперационных осложнений и летальности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено ретроспективное исследование пациентов с ПГДЯ. Критерии включения: возраст старше 18 лет, острые и хронические язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), осложненные перфорацией, выполненное оперативное вмешательство. В результате в исследование были включены 127 человек.

При поступлении в приемное отделение пациентам выполнялся весь спектр диагностических исследований, утвержденный национальными клиническими рекомендациями. У 28 (22,0 %) пациентов с неясной клинической симптоматикой выполнены мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и эзофагогастродуоденоскопия (ЭФГДС). У пациентов с подтвержденным диагнозом ПГДЯ для определения риска развития осложнений и летальности использовались прогностические шкалы: американского общества анестезиологов (ASA) и Peptic Ulcer Perforation Score (PULP) [14]. В шкалу PULP включены следующие критерии: возраст старше 65 лет – 3 балла, наличие сопутствующих онкологических заболеваний или синдрома приобретенного иммунодефицита – 1 балл, наличие у пациента цирроза – 2 балла, предшествующий или постоянный прием глюкокортикостероидов – 1 балл, шок различной этиологии – 1 балл, время после перфорации более 24 ч – 1 балл, сывороточный креатинин 130 ммоль/л – 2 балла, коморбидный статус по шкале ASA 2 балла – 1 балл, ASA-3 – 3 балла, ASA-4 – 5 баллов, ASA-5 – 7 баллов. Результаты подсчета интерпретировали следующим образом: менее 7 баллов – риск летальности меньше 25 %, 8–18 баллов – более 25 %. Для

объективизации тяжести и прогнозирования летальности у пациентов с перитонитом использовался Мангеймский индекс (МИП). При диагностировании у пациента сепсиса или септического шока применяли шкалу SOFA.

В ходе операции для объективного выбора метода хирургического вмешательства и способа ушивания язвенного дефекта применялись классификации, разработанные в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского: DER и классы язвенных дефектов. Классификация DER включает три параметра: D (распространённость): 1 балл – поражение одной области брюшной полости; E (характер экссудата): серозный экссудат, инъекция сосудов брюшины, отсутствие или лёгкое снятие фибрина – 1 балл, гнойный экссудат, блестящая брюшина, отсутствие фибрина – 2 балла, гнойный экссудат, тусклая брюшина, удаление плотных фибринозных плёнок – 3 балла, ихорозный экссудат, массивные неснимаемые фибринозные наложения – 4 балла; параметр P (парез): диаметр кишечных петель 1,5–2 см, активная перистальтика – 1 балл; диаметр петель 2,0–3,0 см, ослабленная перистальтика с активными участками – 2 балла; диаметр 3,0–4,0 см, отсутствие перистальтики или её наличие на отдельных участках – 3 балла; диаметр свыше 4 см, отсутствие перистальтики – 4 балла. Классификация язвенных дефектов основана на размерах дефекта и окружающего воспалительного инфильтрата. Таким образом, размер язвы 1 мм и менее соответствует I классу, 2–5 мм – II классу, 6–10 мм – III классу, 11 мм и более – IV классу. Размер воспалительного инфильтрата соответствует дополнительному буквенному индексу: меньше 6 мм – А, 6–10 мм – В, 11 мм и более – С. На основании представленных шкал выставались показания для лапароскопического ушивания ПГДЯ. Показанием считали: 9 баллов и более по классификации перитонита DER, а также IIC, IIIC, IVA, IVB, IVC классы по

шкале язвенных дефектов [15]. В послеоперационном периоде все пациенты проходили лечение в условиях отделения интенсивной терапии, по стабилизации состояния в хирургическом отделении. Для оптимального восстановления после операции у всех больных применяли программу ускоренного выздоровления (Enhanced Recovery After Surgery).

Для статистической обработки полученных результатов и работы с графикой использовали язык программирования R. Количественные данные представлены в виде медианы (*Me*), а также первого и третьего квартилей. Для сравнения генеральных дисперсий двух или трех независимых выборок использовался критерий Хи-квадрат.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Медиана возраста пациентов составила 56,0 (39,0–70,0) лет. Пациентов мужского пола было 75 (59,1 %), женского – 52 (40,9 %). Все пациенты были распределены по времени от момента перфорации. Наиболее часто пациенты обращались за медицинской помощью в первые 6 ч с момента перфорации – 53 (41,7 %) человека. В период от 6 до 12 ч с момента перфорации обратились 24 (18,9 %) пациента, 12–24 ч – 17 (13,4 %), более 24 ч – 33 (26,0 %). По локализации язвенного дефекта в исследовании преобладали пациенты с язвами ДПК – 97 (76,4 %). Среди них язвы луковицы ДПК были у 96 (75,6 %) человек, постбульбарного отдела ДПК – у одного (0,8 %). Язва желудка встретилась у 28 (22,0 %) пациентов, из них антрального отдела – у 10 (7,9 %), пилорического отдела – у 10 (7,9 %), тела желудка – у 6 (4,7 %), кардиального отдела желудка – у 2 (2,4 %). Сочетанные (желудок и ДПК) язвы в исследовании отмечены у 2 (1,6 %). Большинство пациентов имели одиночные язвы (122 (96,1 %)), множественные – встретились

у 5 (3,9 %) человек. По характеру течения язва была хронической у 81 (63,8 %) пациента, острой – у 46 (36,2 %).

Все пациенты были стратифицированы по количеству баллов шкалы PULP: у 104 (81,9 %) человек сумма баллов не превышала 7 – (риск летальности не превышает 25 %), у 23 (18,1 %) – сумма баллов составила от 8 до 18 (риск летальности превышает 25 %). Распространенный перитонит отмечен у 94 (74,0 %) пациентов, местный неотграниченный – у 19 (15,0), местный отграниченный – у 14 (11,0). По характеру экссудата в брюшной полости: серозный перитонит отмечен у 5 (3,9 %) пациентов, серозно-фибринозный – у 61 (48,0 %), фибринозно-гнойный – у 61 (48,0 %). У всех пациентов с перитонитом проводилось бактериологическое исследование экссудата брюшной полости. При этом отмечено, что только 47,24 % высевов оказались положительными. Спектр идентифицированных микроорганизмов был весьма скудным, наиболее часто идентифицируемым этиопатогеном была *E. coli* – в 23,33 % случаев. У 9 пациентов с абдоминальным сепсисом и отрицательным результатом бактериологического исследования оценка микробного состава экссудата дополнительно проводилась методом газовой хроматографии / масс-спектрометрии. У всех этих пациентов был обнаружен полимикробный состав исследованных образцов. Следует отметить, что *H. pylori* преобладала в микробном составе всех исследованных экссудатов у пациентов с хроническими язвами. В работе В.А. Самарцев с соавт. (2021) показано, что этот микроорганизм достоверно чаще встречается в экссудате брюшной полости у пациентов, источник перитонита которых локализуется в желудке и ДПК в сравнении с экссудатами, полученными от пациентов с перитонитом с локализацией источника в тонкой или толстой кишке [16]. Для объективизации тяжести и прогнозирования леталь-

ности при перитоните использовался Мангеймский индекс (МИП). В результате 1-я степень тяжести (до 21 баллов) отмечена у 81 (63,8 %) пациента, 2-я степень (21–29 баллов) – у 39 (30,7 %), 3-я степень (более 29 баллов) – у 7 (5,5 %). У 37 (29,1 %) пациентов с ASA-III и ASA-IV, а также 24-часовым перитонитом, по данным шкалы SOFA, был диагностирован сепсис.

В качестве метода оперативного лечения у 103 (81,1 %) пациентов выполнено ушивание язвенного дефекта, из них в 9 (8,7 %) случаях использовались лапароскопические технологии. Показанием для лапароскопического ушивания язвенного дефекта считали следующие критерии: сроки до 6 ч от момента перфорации, результат не более 7 баллов по шкале PULP, 1-я степень перитонита на основании МИП, а также язвенные дефекты IIC, IIIC, IVA, IVB, IVC классов по шкале НИИ скорой помощи имени Н.В. Склифосовского [15]. В остальных случаях выполнялась срединная лапаротомия. Дистальная резекция желудка с анастомозом по Бильрот-II выполнена у 24 (18,9 %) человек. У всех пациентов, оперированных открытым доступом, ушивание апоневроза прямых мышц живота проводилось при помощи разработанной оригинальной методики, которая заключается в ушивании апоневроза двумя петлевыми нитями с антибактериальным покрытием (патент № RU 2803132 C2 от 15.02.2022). Первой петлевой нитью накладывали непрерывный шов с нижнего угла до середины лапаротомной раны по технологии Small Bytes с захватом брюшины и мышечно-апоневротического слоя. Второй петлевой нитью апоневроз ушивали аналогичным образом с верхнего края лапаротомной раны, продолжая ниже узла на первой нити на 3–4 см. Далее первой нитью продолжали накладывать шов вверх лапаротомной раны. При наложении шва первый

вкол делали латеральнее границы белой линии и влагалища прямой мышцы живота. Выкол делали на расстоянии 1,5 см от вкола параллельно белой линии живота. Следующий вкол делали на противоположной стороне разреза на уровне предыдущего выкола, также отступя латеральнее границы белой линии и влагалища прямой мышцы живота. Выкол иглы на расстоянии 1,5 см от вкола параллельно белой линии живота. После наложения шва петлю разрезали у иглы, нить с иглой прошивали на противоположную сторону раны, нити завязывали. Второй нитью накладывали аналогичный шов от центра к нижнему углу раны.

Все пациенты после операции продолжили лечение в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Релапаротомия по поводу послеоперационного перитонита потребовалась в 7 (5,9 %) случаях. У 2 (1,7 %) пациентов после срединной лапаротомии отмечена полная эквентрация. Она была устранена на повторном оперативном вмешательстве. Низкий процент релапаротомии подтверждает эффективности применения оригинальной методики ушивания апоневроза после лапаротомии.

После проведенного лечения 82 (64,5 %) человека выписаны с выздоровлением. Длительность послеоперационной госпитализации у пациентов после лапароскопического ушивания язвы составила 6,0 (5,0–6,0) суток, после открытого ушивания язвы – 7,0 (3,5–9,0), после дистальной резекции желудка с анастомозом по Бильрот-II – 6,5 (1,0–15). Сроки госпитализации статистически значимо не отличались. Диагностика и лечения пациентов с сепсисом проводилось согласно критериям Sepsis-3.

Летальный исход на фоне развития синдрома полиорганной недостаточности в общей когорте пациентов отмечен у 45 (35,5 %) человек. При стратификации паци-

ентов на степени по МИП частота летальности была значительно выше у пациентов со 2-й и 3-й степенями ($p < 0,01$) и составила: 13,6 % у пациентов с 1-й степенью, 71,8 % – у пациентов со 2-й степенью, и 85,7 % – у пациентов с 3-й степенью. Высокая доля летальности, вероятно, связана с большим процентом пациентов в исследовании с поздней обращаемостью (более 24 ч – 33 (26,0 %) пациента), а также распространенного перитонита и сепсиса (37 (29,1 %) пациентов). Отмечена достоверная связь между увеличением частоты летальности и оперативным вмешательством, выполненным через 24 ч после перфорации ($p < 0,01$). Также летальность достоверно чаще была отмечена у пациентов с исходно высоким риском по шкале PULP ($p < 0,01$). Полученные данные коррелируют с частотой летальности в Пермском крае в частности и в Российской Федерации в целом [5]. Важно отметить, что летальных исходов у пациентов, оперированных при помощи лапароскопических технологий, отмечено не было.

Выводы

Факторами риска неблагоприятного исхода при ПГДЯ являются следующие критерии: операция через 24 ч после перфорации, 2–3-й степени по МИП, а также больше 8 баллов по прогностической шкале PULP. У пациентов с ПГДЯ из группы высокого операционного-анестезиологического риска с отягощенным коморбидным фоном риск развития сепсиса составляет более 30 %. Лапароскопические технологии ушивания ПГДЯ предпочтительней использовать в сроки до 6 ч от момента перфорации, при этом должно быть не более 7 баллов по PULP, 1-й степени по МИП, менее 9 баллов по классификации DEB и IIC, IIC, IVA, IVB, IVC классах язвенного дефекта.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК /
REFERENCES**

1. *Amalia R., Vidyani A., Itishom R., Efendi W.I., Danardono E., Wibowo B.P., Parewangi M.L., Miftabussurur M., Malaty H.M.* The Prevalence, Etiology and Treatment of Gastro-duodenal Ulcers and Perforation: A Systematic Review. *J. Clin. Med.* 2024; 13: 1063. DOI: 10.3390/jcm13041063
2. *Timerbulatov S.V., Timerbulatov V.M., Khisamutdinova R.I., Timerbulatov M.V.* Perforated gastric and duodenal ulcers: treatment options. *Int. Phys. Med. Rehab. J.* 2018; 3 (1): 95–98. DOI: 10.15406/IPMRJ.2018.03.00084
3. *Vaswani U., Bhamre S.* A Clinical Study of Peptic Ulcer Perforation. *J. Med. Sci.* 2018; 5 (1): 1–4. DOI: 10.18311/MVPJMS/2018/V5/I1/9903
4. *Seyoum N., Ethicha D., Assefa Z., Nega B.* Risk Factors that Affect Morbidity and Mortality in Patients with Perforated Peptic Ulcer Diseases in a Teaching Hospital. *Ethiop. J. Health Sci.* 2020; 30 (4): 549–558. DOI: 10.4314/EJHS.V30I4.10
5. *Ревизишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П., Марков П.В., Гогия Б.Ш., Горин Д.С., Ушаков А.А., Оруджева С.А., Кузнецов А.В., Шелина Н.В., Овечкин А.И.* Хирургическая помощь в Российской Федерации. М. 2023; 186 / *Revishvili A.SH., Olovyanmyj V.E., Sazhin V.P., Markov P.V., Gogiya B.SH., Gorin D.S., Ushakov A.A., Orudzheva S.A., Kuznecov A.V., SHelina N.V., Ovechkin A.I.* *Hirurgicheskaya pomoshch' v Rossijskoj Federacii.* Moscow 2023; 186 (in Russian).
6. *Patel K., Agarwal H., Mangtani J.K., Gupta N.* Risk factors affecting peptic ulcer perforation. *Int. J. Sci. Res.* 2021; 10 (3): 11–14. DOI: 10.36106/9500445
7. *Тарасенко С.В., Натальский А.А., Панин С.И., Сажин И.В., Юдин В.А., Сажин В.П., Песков О.Д., Богомолов А.Ю.* Современные аспекты комплексного лечения перфоративной язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова* 2021; (1): 42–46. DOI: 10.17116/hirurgia202101142 / *Tarassenko S.V., Natal'skiy A.A., Panin S.I., Sazhin I.V., Yudin V.A., Sazhin V.P., Peskov O.D., Bogomolov A.Yu.* Modern aspects of the complex treatment of perforated gastric and duodenal ulcer. *Pirogov Russian Journal of Surgery* 2021; (1): 42–46 (in Russian). DOI: 10.17116/hirurgia202101142
8. *Zhu C., Badach J., Lin A., Mathur N., McHugh S., Saracco B., Hong, Y.K.* Omental patch versus gastric resection for perforated gastric ulcer: Systematic review and meta-analysis for an unresolved debate. *Am. J. Surg.* 2021; 221 (5): 935–941. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.07.039
9. *Панин С.И., Бебуришвили А.Г., Федоров А.В., Сажин И.В., Михин И.В., Нишневич Е.В., Левчук А.Л., Тимербулатов Ш.В.* Лапароскопическое и лапароскопически ассистированное ушивание прободной язвы (метаанализ). *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова* 2023; (2): 72–78. DOI: 10.17116/hirurgia202302172 / *Panin S.I., Beburishvili A.G., Fedorov A.V., Sazhin I.V., Mikhin I.V., Nishnevich E.V., Levchuk A.L., Timerbulatov Sh.V.* Laparoscopic versus laparoscopy-assisted suturing of perforated peptic ulcers (meta-analysis). *Pirogov Russian Journal of Surgery* 2023; (2): 72–78. DOI: 10.17116/hirurgia202302172 (in Russian)
10. *Negm S., Mohamed H., Shafiq A., AbdelKader T., Ismail A., Yassin M., Farag A.* Combined endoscopic and radiologic intervention for management of acute perforated peptic ulcer: a randomized controlled trial. *World J. Emerg. Surg.* 2022; 17 (1): 24. DOI: 10.1186/s13017-022-00429-9
11. *Панин С.И., Сажин В.П.* О перспективах совершенствования российских клинических рекомендаций и снижения летальности при прободной язве. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова* 2024; (2): 5–13.

DOI: 10.17116/hirurgia20240215 / Panin S.I., Sazhin V.P. Improvement of Russian clinical guidelines and reduction of mortality in perforated ulcers. *Pirogov Russian Journal of Surgery* 2024; (2): 5–13. DOI: 10.17116/hirurgia20240215 (in Russian)

12. Cocco D., Leanza S. A Review on Treatment of Perforated Peptic Ulcer by Minimally Invasive Techniques. *Maedica* 2022; 17 (3): 692–698. DOI: 10.26574/maedica.2022.17.3.692

13. Уханов А.П., Захаров Д.В., Жилин С.А., Большаков С.В., Кочетыгов Д.В., Леонов А.И., Муминов К.Д., Асельдеров Ю.А. Экстренная лапароскопия при лечении перфоративных гастродуоденальных язв. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова 2022 (12): 61–67. DOI: 10.17116/hirurgia202212161 / Ukhonov A.P., Zakharov D.V., Zhilin S.A., Bolshakov S.V., Kochetygov D.V., Leonov A.I., Muminov K.D., Aselderov Yu.A. Emergency laparoscopy in the treatment of perforated gastroduodenal ulcers. *Pirogov Russian Journal of Surgery* 2022 (12): 61–67. DOI: 10.17116/hirurgia202212161 (in Russian).

14. Møller M.H., Engebjerg M.C., Adamson S., Bendix J., Thomsen R.W. The Peptic Ulcer Perforation (PULP) score: a predictor of mortality following peptic ulcer perforation. A cohort study. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2012; 56 (5): 655–662. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2011.02609.x

15. Хрипун А.И., Алимов А.Н., Сажин И.В., Чуркин А.А. Современные критерии выбора способа оперативного лечения при перфоративной дуоденальной язве как компоненты FAST TRACK SURGERY. Журнал «Неотложная

хирургия им. И.И. Джанелидзе» 2021; 3 (4): 21–26 / Khripun A.I., Alimov A.N., Sazhin I.V., Churkin A.A. Modern criteria for choosing a method of surgical treatment for perforated duodenal ulcer as components of FAST TRACK SURGERY. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze* 2021; 3 (4): 21–26 (in Russian).

16. Самарцев В.А., Кузнецова М.П., Гаврилов В.А., Пушкарев Б.С., Масленникова И.Л., Кузнецова М.В. Сравнительные результаты бактериального исследования перитонеального экссудата при вторичном распространенном перитоните. Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского 2021; 9 (4): 111–117. DOI: 10.33029/2308-1198-2021-9-4-111-117 / Samartsev V.A., Kuznetsova M.P., Gavrilov V.A., Pushkarev B.S., Maslennikova I.L., Kuznetsova M.V. Comparative results of bacterial study of peritoneal exudate in secondary generalized peritonitis. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal* 2021; 9 (4): 111–117. DOI: 10.33029/2308-1198-2021-9-4-111-117 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов равноценен.

Поступила: 11.07.2024

Одобрена: 12.09.2024

Принята к публикации: 16.09.2024

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Перфоративные гастродуоденальные язвы: периоперационное прогнозирование и профилактика осложнений / В.А. Самарцев, А.А. Паршаков, М.П. Кузнецова, А.А. Муханов // Пермский медицинский журнал. – 2024. – Т. 41, № 5. – С. 27–34. DOI: 10.17816/pmj41527-34

Please cite this article in English as: Samartsev V.A., Parshakov A.A., Kuznetsova M.P., Muhanov A.A. Perforated gastroduodenal ulcers: perioperative prognosis and prevention of complications. *Perm Medical Journal*, 2024, vol. 41, no. 5, pp. 27–34. DOI: 10.17816/pmj41527-34