

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРФОРАТИВНОЙ ЯЗВОЙ

М.М. Магомедов, М.Д. Омаров, М.А. Магомедов

Дагестанский государственный медицинский университет, Махачкала, Россия

Резюме. Экстренные операции при перфоративной гастродуоденальной язве связаны с высокой частотой послеоперационных осложнений. В ряде исследований изучалось влияние периоперационных факторов риска и сопутствующих заболеваний на послеоперационную заболеваемость после абдоминальных операций, однако лишь в некоторых из них рассматривалась их роль в перфоративной язвенной болезни. *Цель:* определить возможные ассоциации между послеоперационными осложнениями, сопутствующим заболеванием и периоперационными факторами риска при перфоративной гастродуоденальной язве. *Материалы и методы.* Данное исследование включает анамнез 142 пациентов, которым была проведена операция при перфоративной гастродуоденальной язве (ПГДЯ). В 74 (52,1 %) наблюдениях были выполнены операции ушивания малоинвазивным способом, в 68 (47,9 %) – лапаротомное ушивание, в 3 (2,3 %) случаях была осуществлена резекция желудка. Сравнительные исследования между группами не проведены. Клинические данные, касающиеся характеристик пациента, методов операции и осложнений были собраны ретроспективно. *Результаты.* Послеоперационные осложнения, связанные с операциями по поводу перфоративной гастродуоденальной язвы, составили 26,8 % или 38 случаев. Однофакторный анализ показал, что возраст старше 60 лет, женский пол, высокий балл ASA (Американского общества анестезиологов), наличие предоперационного шока, открытый метод хирургического доступа и длительное время операции были значимыми периоперационными факторами риска послеоперационных осложнений. Значимые сопутствующие факторы риска включали гипертонию, сахарный диабет и заболевания лёгких. Многомерный анализ показал, что длительное время операции, открытый метод хирургического доступа, высокий балл ASA и наличие предоперационного шока были независимыми факторами риска послеоперационных осложнений при перфоративной гастродуоденальной язве. *Выводы.* Факторами высокого риска заболеваемости являются: высокий показатель ASA, предоперационный шок, открытая операция и длительное время операции (более 148 минут). Однако отсутствует связь между послеоперационными осложнениями и сопутствующим заболеванием у пациентов с перфоративной язвой.

Ключевые слова: язвенная болезнь желудка, перфоративная язва, септический шок, индекс состояния здоровья.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо.

Для цитирования: Магомедов М.М., Омаров М.Д., Магомедов М.А. Анализ факторов риска послеоперационных осложнений при оценке результатов оперативного лечения пациентов с перфоративной язвой. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2023;13(4):52–56. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.4.CLIN.4>

ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN ASSESSING THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PERFORATED ULCER

M.M. Magomedov, M.D. Omarov, M.A. Magomedov

Dagestan State Medical University, Makhachkala, Russia

Abstract. Emergency operations for perforated gastroduodenal ulcers are associated with a high incidence of postoperative complications. A number of studies have examined the impact of perioperative risk factors and comorbidities on postoperative morbidity after abdominal surgery, but only a few have looked at their role in perforated peptic ulcer disease. *Aim.* To determine possible associations between postoperative complications, comorbidity and perioperative risk factors for perforated gastroduodenal ulcer. *Materials and methods.* This study includes the anamnesis of 142 patients who underwent surgery for perforated gastroduodenal ulcer (PGD). In 74 cases (52.1 %), minimally invasive suturing operations were performed, in 68 cases, laparotomy suturing (47.9 %), in three cases, gastric resection was performed (2.3 %). Comparative studies between groups have not been conducted. Clinical data regarding patient characteristics, surgical techniques, and complications were collected retrospectively. *Results.* Postoperative complications associated with operations for perforated gastroduodenal ulcers amounted to 26.8 %, or 38 cases. A univariate analysis showed that prolonged open surgical time in female patients ≥ 60 years of age, as well as a high American Society of Anesthesiologists (ASA) score, and the presence of preoperative shock were significant perioperative risk factors for postoperative complications. Significant comorbid risk factors included hypertension, diabetes mellitus, and lung disease. Multivariate analysis showed that long operation times, open surgery, high ASA scores, and preoperative shock were independent risk factors for postoperative complications in perforated gastroduodenal ulcer. *Conclusions.* High ASA, preoperative shock, open surgery, and long operative times of more than 148 minutes are high risk factors for morbidity. However, there is no association between postoperative complications and comorbidity in patients with perforated ulcers.

Key words: gastric ulcer, perforated ulcer, septic shock, health index.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary.

Cite as: Magomedov M.M., Omarov M.D., Magomedov M.A. Analysis of risk factors for postoperative complications in assessing the results of surgical treatment of patients with perforated ulcer. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2023;13(4):52–56. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2023.4.CLIN.4>

Введение

Ежегодная госпитализация пациентов с перфоративной гастродуоденальной язвой (ПГДЯ) в Российской Федерации составляет около 17 936 случаев, а госпитальная летальность при данном заболевании колеблется от 12,11 до 13,23 % [1]. Послеоперационная летальность от ПГДЯ составляет от 10,77 до 11,4 % [1, 2]. Разработка антисекреторных препаратов, включая H₂-блокаторы и ингибиторы протонной помпы, вместе с осознанием того, что пептическая язва является инфекционным заболеванием, возбудитель которого – *Helicobacter pylori* – может быть устранён с помощью антибактериальных схем, означает, что в настоящее время существует высокая вероятность излечения язвенной болезни и предотвращения её рецидива [3, 4]. В результате произошло заметное снижение числа пациентов с неосложнёнными пептическими язвами, перенёвших плановую операцию, и в последние годы во всем мире заболеваемость язвенной болезнью снизилась. Однако число пациентов, поступивших для экстренной операции после перфорации язвы, не претерпело аналогичного снижения, и перфорация язвы остаётся серьёзной проблемой здравоохранения [5, 4]. Экстренная операция при перфоративной язве связана с высокой частотой послеоперационных осложнений (от 21 до 43 %) [1, 6]. При этом у пожилых пациентов, а также с сопутствующим заболеванием, послеоперационная летальность достигает 40–50 %, что требует глубокого изучения результатов оперативного лечения ПГДЯ с учётом сопутствующего заболевания [7]. В настоящее время мало что

известно о взаимосвязи между периоперационными факторами риска и послеоперационными осложнениями при перфоративной гастродуоденальной язве.

Цель: определить возможные ассоциации между послеоперационными осложнениями, сопутствующим заболеванием и периоперационными факторами риска при перфоративной гастродуоденальной язве.

Материалы и методы

Было проведено ретроспективное исследование с участием 142 пациентов с ПГДЯ, которые были прооперированы. Из них было 108 (76,1 %) мужчин и 34 (23,9 %) женщины. Средний возраст пациентов составил 46,5 года (от 18 до 78 лет). Были собраны данные, касающиеся пола, возраста и основных заболеваний пациентов, а также локализации поражения, оценки Американского общества анестезиологов (ASA), состояния предоперационного шока при поступлении, интервала между перфорацией язвы и операцией, метода операции, операционного времени и послеоперационных осложнений. Один пациент был исключён, поскольку в заключительном патологоанатомическом отчёте у него был выявлен рак желудка. Состояние предоперационного шока определялось как стойкая гипотензия (систолическое артериальное давление < 90 мм рт. ст., среднее артериальное давление < 60 мм рт. ст. или снижение систолического артериального давления > 40 мм рт. ст. от исходного уровня).

Для оценки осложнений использовались следующие определения: несостоятельность шва, подтверждённая

контрастной рентгенографией; скопление экссудата, определяемое как наличие перитонита, что привело к повышению температуры тела до 38 °С, и было подтверждено ультразвуковым исследованием или компьютерной томографией (КТ); паралитическая непроходимость кишечника, определяемая как послеоперационное отсутствие перистальтики кишечника, демонстрируемая расширением петли кишечника без уровня жидкости на обычной рентгенограмме; послеоперационное кровотечение, определяемое как состояние, требующее переливания крови и подтверждаемое ФГДС; инфекция области хирургического вмешательства, что привело к задержке снятия швов и заживлению раны; лёгочное осложнение, определяемое как наличие ателектаза, плеврального выпота, эмпиемы, пневмонии или пневмоторакса на обычной рентгенограмме грудной клетки или компьютерной томографии; сердечно-сосудистые осложнения, определяемые как наличие послеоперационного симптома, результатов лабораторного анализа и электрокардиограммы, которые указывают на инфаркт миокарда, стенокардию или аритмию; почечное осложнение, определяемое как наличие симптомов или результатов лабораторного анализа крови, которые указывают на острую почечную патологию; печёночное осложнение, определяемое как наличие симптомов или результатов лабораторного анализа крови, которые требуют медикаментозного лечения; урологическое осложнение, определяемое как наличие послеоперационной инфекции мочевыводящих путей или отсутствие самостоятельного мочеиспускания.

Основные сопутствующие заболевания пациентов были определены следующим образом:

1. Артериальная гипертензия: пациенты, у которых врачами была диагностирована артериальная гипертензия, были разделены на две группы – пациенты с контролируемой артериальной гипертензией и пациенты с неконтролируемой артериальной гипертензией.

2. Болезни сердца: пациенты, у которых кардиологом было диагностировано заболевание сердца, были разделены на две группы – пациенты с тяжёлыми заболеваниями сердца (например ишемическая болезнь сердца, застойная сердечная недостаточность) и пациенты с лёгкими заболеваниями сердца (например фибрилляция предсердий с нормальной частотой сердечных сокращений).

3. Хроническое заболевание печени: пациенты, у которых врачами был диагностирован хронический вирусный гепатит на основании лабораторных тестов на вирусы гепатита А, В и С.

4. Заболевание лёгких: пациенты, нуждающиеся в периперационном лечении на основании предыдущих тестов с нарушением функции лёгки, и пациенты с аномальными простыми рентгенограммами грудной клетки или компьютерной томографией.

6. Сахарный диабет: пациенты с сахарным диабетом, лечившиеся пероральными гипогликемическими средствами или инсулином, были разделены на две группы – пациенты с контролируемым диабетом и пациенты с неконтролируемым диабетом.

7. Эндокринные заболевания: пациенты с установленным диагнозом заболевания щитовидной железы или надпочечников.

Статистическая обработка

Взаимосвязь между несколькими факторами и послеоперационными осложнениями была проанализирована с использованием критерия хи-квадрат. Значение $P < 0,05$ считалось статистически значимым. Для одномерного и многомерного анализа использовалась бинарная и мультиномиальная логистическая регрессионная модель. Для статистического анализа были использованы SPSS версии 12.0 (SPSS Inc., Чикаго, Иллинойс, США).

Результаты

Сроки оперативного лечения ПГДЯ от момента поступления были следующими: 112 (78,9 %) пациентов оперированы в первые 2 часа с момента госпитализации, 30 (21,1 %) человек – от 3 до 5 часов после госпитализации. Основной причиной задержки проведения хирургического вмешательства была интенсивная терапия с наличием перитонита. У оперированных пациентов был установлен перитонит, распространённый в 102 (71,8 %) случаях. Основное хирургическое вмешательство было при ПГДЯ – ушивание. Из 142 пациентов 3 (2,1 %) имели оценку ASA – 1; 112 (78,9 %) человек – 2 балла ASA; 25 (17,6 %) – 3 балла ASA и 2 (1,4 %) пациента – 4 балла ASA. Было зафиксировано 20 (14,1 %) случаев с предоперационным шоковым состоянием. Из 142 пациентов 41 (28,9 %) и 101 (71,1 %) имели перфоративные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки соответственно. Открытый хирургический доступ был выполнен в 68 (47,9 %) случаях, а лапароскопический – в 74 (52,1 %) случаях. Общий уровень послеоперационных осложнений составил 26,8 %. Наиболее частыми послеоперационными осложнениями были: проблема с раной – 24 (17,0 %) случая, лёгочные осложнения – 4 (2,8 %) случая, проблемы с сердцем – 6 (4,2 %) случаев, урологические осложнения – 6 (4,2 %) случаев и абсцесс подпечёночного пространства и малого таза – 6 (4,2 %) случаев. Общий уровень смертности составил 3,5 %. Однофакторный анализ был выполнен для выявления оперативных факторов риска послеоперационных осложнений. Возраст старше 60 лет ($P < 0,01$), пол (женский, $P = 0,01$), высокий балл ASA ($P < 0,01$), наличие предоперационного шока ($P = 0,01$), метод хирургического доступа (открытый метод, $P = 0,01$) и время операции более 150 минут ($P = 0,04$) были достоверно связаны с послеоперационной заболеваемостью ($P < 0,05$). Общая частота сопутствующей патологии составила 48 (33,8 %) случаев. Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были: артериальная гипертензия (27,4 %), сахарный диабет (9,8 %) и заболевания печени (7,0 %). Был проведён однофакторный анализ, чтобы определить, какие сопутствующие заболевания связаны с послеоперационной заболеваемостью. Артериальная гипертензия ($P = 0,01$), сахарный диабет ($P = 0,04$) и лёгочные заболевания ($P = 0,04$) были достоверно связаны с общей послеоперационной заболеваемостью, тогда как болезни сердца ($P = 0,75$), хронические заболевания печени ($P = 0,69$), эндокринные заболевания

($P = 0,36$) и неврологические заболевания ($P = 0,81$) – не были достоверно связаны. Кроме того, тяжесть соответствующего заболевания существенно не влияла на послеоперационную заболеваемость. Проведён многомерный анализ с факторами, которые были признаны статистически значимыми в одномерных анализах. Высокий балл ASA, наличие предоперационного шока, открытая операция и длительное время операции были статистически значимыми в многофакторном анализе ($P < 0,05$). Однако артериальная гипертензия, сахарный диабет, заболевания лёгких, возраст и пол не были значимыми факторами ($P > 0,05$). Риск послеоперационной заболеваемости был увеличен высоким показателем ASA (отношение шансов (OR) = 6,2; 95 % доверительный интервал (ДИ) = 1,75–21,17), наличием предоперационного шока (OR = 5,0; 95 % ДИ = 1,44–17,43), открытой операцией (OR = 2,8; 95 % ДИ = 1,01–7,98) и временем операции, превышающим 148 минут (OR = 3,2; 95 % ДИ = 1,28–7,97).

Обсуждение

Экстренные операции при ПГДЯ связаны с высокими показателями заболеваемости и смертности. Исследования, которые идентифицируют независимые прогностические факторы риска послеоперационной заболеваемости при перфоративной язве, оправданы.

Воеу J. и соавт. сообщили, что предоперационный шок и длительная перфорация (≥ 24 часов) были важными факторами риска послеоперационной заболеваемости и смертности после перфоративной язвы [8]. В настоящем исследовании у 20 (14,1 %) пациентов был предоперационный шок, а у 74 (52,1 %) – длительная перфорация (≥ 24 часов). Пациенты с предоперационным шоком были связаны с большей послеоперационной заболеваемостью, чем пациенты со стабильным артериальным давлением (65,0 % против 31,7 %). Кроме того, многофакторный анализ показал, что предоперационный шок был независимым прогностическим фактором послеоперационной заболеваемости.

С другой стороны, перфорация не была значимым прогностическим фактором при однофакторном и многофакторном анализе ($P > 0,05$). При однофакторном анализе лапароскопическое лечение было связано с меньшей послеоперационной заболеваемостью, чем открытое лечение (17,9 % против 42,7 %).

Известно, что время операции влияет на послеоперационные осложнения. Hwang J. и соавт. обнаружили, что время операции, превышающее три часа, было связано с более высоким уровнем заболеваемости, чем более короткое время [9]. В нашем исследовании среднее время операции составило 149,6 минуты. Когда пациенты были разделены на две группы на основе обозначенного среднего времени, мы обнаружили, что те, у которых время операции превышало 148 минут, значительно чаще страдали от послеоперационной заболеваемости, чем пациенты с более коротким временем операции (45,8 % против 28,9 %). Как однофакторный, так и многофакторный анализы также показали, что длительное время операции

было независимым прогностическим фактором послеоперационной заболеваемости.

Мужской пол в значительной степени связан с ПГДЯ, поскольку на долю мужчин приходится 71,4–94,5 % случаев язвенной болезни [9, 10]. Sonnenberg A. и соавт. также обнаружил данный факт, но отметили, что доля пациентов женского пола увеличилась в последние годы [11]. В настоящем исследовании соотношение мужчин и женщин составило 3,1 к 1. Уровень осложнений был значительно выше у пациентов женского пола, чем у пациентов мужского пола, и было установлено, что женский пол является статистически значимым фактором риска послеоперационных осложнений ($P < 0,05$) при однофакторном, но не многофакторном анализе.

Возраст был признан важным прогностическим фактором при перфоративной язве. В настоящем исследовании средний возраст пациентов составил – 46,5 года. Однофакторный анализ показал, что уровень послеоперационной заболеваемости у пациентов старше 60 лет (52,3 %) был значительно выше, чем у более молодых пациентов (23,4 %).

Около 11,9–40,9 % пациентов с язвенной болезнью имеют сопутствующие заболевания. В настоящем исследовании наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были артериальная гипертензия (27 %) и сахарный диабет (9,7 %) [9, 12]. У пациентов с сопутствующими заболеваниями послеоперационная заболеваемость была выше. Кроме того, однофакторный анализ показал, что гипертония, сахарный диабет и лёгочные заболевания были значительно связаны с более высоким уровнем послеоперационной заболеваемости. Средний возраст пациентов с артериальной гипертензией при этом составил 71,2 года. Напротив, средний возраст нормотензивных пациентов составил 40,9 года ($P = 0,008$). Кроме того, по сравнению с нормотензивными пациентами, пациенты с артериальной гипертензией были достоверно связаны с сахарным диабетом ($P = 0,022$) и заболеваниями сердца ($P = 0,016$). Hirsch I.B. и соавт. отметили, что пациенты с сахарным диабетом, перенёвшие операцию, имеют повышенный риск послеоперационной заболеваемости [13].

Заключение

Высокий балл ASA, наличие предоперационного шока, открытая операция и длительное время операции (более 148 минут) являются факторами высокого риска заболеваемости. Напротив, отсутствует связь между послеоперационной заболеваемостью и сопутствующим заболеванием у пациентов с ПГДЯ. Для пациентов с высоким показателем ASA или предоперационным шоком следует приложить все усилия в целях сокращения времени операции. Кроме того, лапароскопическая технология восстановления может быть одной из стратегий снижения послеоперационных осложнений у пациентов с высоким показателем ASA, если жизненные показатели пациента неустойчивы.

Литература [References]

- 1 Ревিশвили А.Ш., Оловянный Е.В., Сажин В.П. и др. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Москва, 2022:200. [Revishvili A.Sh., Olovyanly E.V., Sazhin V.P. et al. *Surgical care in the Russian Federation*. Moscow, 2022:200. (in Russ)].
- 2 Стяжкина С.Н., Матусевич А.Е., Корнильев М.В., Бабенко Е.В. Прикрытая перфоративная язва двенадцатиперстной кишки с клинической картиной острого панкреатита. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье*. 2020;(4):61–64. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2020.4.7> [Styazhkina S.N., Matusovich A.E., Kornilyev M.V., Babenko E.V. Covered perforated duodenal ulcer with a clinical picture of acute pancreatitis. *Bulletin of the medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health*. 2020;(4):61–64. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2020.4.7> (in Russ)].
- 3 Anbalakan K., Chua D., Pandya G. J., Shelat V. G. Five-year experience in management of perforated peptic ulcer and validation of common mortality risk prediction models—are existing models sufficient? A retrospective cohort study. *International Journal of Surgery*. 2015;1(14):38–44.
- 4 Bekele A., Kassa S., Taye M. The Jejunal Serosal Patch Procedure: A Successful Technique for Managing Difficult Peptic Ulcer Perforation. *East and Central African Journal of Surgery*. 2016;21(3):63–67.
- 5 Thorsen K., Søreide J. A., Søreide K. What Is the Best Predictor of Mortality in Perforated Peptic Ulcer Disease? A Population-Based, Multi-variable Regression Analysis Including Three Clinical Scoring Systems. *J Gastrointest. Surg.* 2014;18:1261–1268. <https://doi.org/10.1007/s11605-014-2485>
- 6 Gulzar J. S., Paruthi S. B., Arya S. V. Improving outcome in perforated peptic ulcer emergency surgery by Boey scoring. *International Surgery Journal*. 2016;3(4):2120–2128.
- 7 Таранов И. И., Поленцова Н. П. Хирургическая тактика лечения лиц пожилого и старческого возраста с сочетанными осложнениями язвенной болезни. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;5. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21664> [Tarantov I.I., Polentsova N.P. Surgical tactics of treatment of elderly and senile persons with combined complications of peptic ulcer disease. *Modern problems of science and education*. 2015;5. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21664>. (in Russ)].
- 8 Boey J., Wong J. A prospective study of operative risk factors in perforated duodenal ulcers. *Ann Surg.* 1982;195(3):265–269.
- 9 Hwang J., Kim J. M., Kim H. S. Clinical study and factors influencing postoperative morbidity in perforated peptic ulcer patients. *J Korean Surg. Soc.* 2007;73:130–137.
- 10 Moses J.F., Hughes C.D., Patel P.B., Chao T.E. et al. Surgical outcomes for perforated peptic ulcer: A prospective case series at an academic hospital in Monrovia, Liberia. *African Journal of Emergency Medicine*. 2015 Jun 1;5(2):60–65.
- 11 Sonnenberg A. Changes in physician visits for gastric and duodenal ulcer in the United States during 1958–1984 as shown by National Disease and Therapeutic Index (NDTI). *Dig. Dis. Sci.* 1987;32:1–7.
- 12 Unver M., Firat Ö., Ünalp Ö.V., Uğuz A., Gümüş T., Sezer T. Ö. et al. Prognostic factors in peptic ulcer perforations: a retrospective 14-year study. *International surgery*. 2015;100(5):942–948.
- 13 Hirsch I. B., McGill J. B. Role of insulin in management of surgical patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 1990;13:980–991.

Авторская справка

Магомедов Мухума Магомедович

Д-р мед. наук, профессор, кафедра хирургии с курсом эндохирургии, Дагестанский государственный медицинский университет, пл. им. Ленина, д. 1, Махачкала, Республика Дагестан, Россия, 367000.

ORCID 0000-0002-3335-525x; muxuma@mail.ru

Вклад автора: разработка концепции исследования.

Омаров Магомед Дибирович

Кафедра хирургии с курсом эндохирургии, Дагестанский государственный медицинский университет, пл. им. Ленина, д. 1, Махачкала, Республика Дагестан, Россия, 367000.

ORCID 0000-0002-7320-7125; maga05region1994@mail.ru

Вклад автора: анализ полученных данных, обсуждение результатов.

Магомедов Магомед Абдулхаликович

Д-р мед. наук, доцент кафедры хирургии с курсом эндохирургии, Дагестанский государственный медицинский университет, пл. им. Ленина, д. 1, Махачкала, Республика Дагестан, Россия, 367000.

ORCID 0000-0001-5175-4097; drmda08@mail.ru

Вклад автора: формулирование выводов и обсуждение.

Author's reference

Mukhuma M. Magomedov

Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Surgery with a course of Endosurgery, Dagestan State Medical University, 1 Lenin Square, Makhachkala, Republic of Dagestan, 367000, Russia.

ORCID 0000-0002-3335-525x; muxuma@mail.ru

Author's contribution: research conceptualisation.

Magomed D. Omarov

Department of Surgery with Endosurgery course, Dagestan State Medical University, 1 Lenin Square, Makhachkala, Republic of Dagestan, 367000, Russia.

ORCID 0000-0002-7320-7125; maga05region1994@mail.ru

Author's contribution: analysing the data obtained, discussing the results.

Magomed A. Magomedov

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgery with a course of Endosurgery, Dagestan State Medical University, 1 Lenin Square, Makhachkala, Republic of Dagestan, 367000, Russia.

ORCID 0000-0001-5175-4097; drmda08@mail.ru

Author's contribution: formulation of conclusions and discussion.