



© Коллектив авторов, 2025
УДК [616.342-002.44-036.12-06 :616-005.1]-08
<https://doi.org/10.24884/1607-4181-2025-32-2-44-51>

А. О. Танцев*, А. Ю. Корольков, Д. Н. Попов, С. Ф. Багненко

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ, ОСЛОЖНЕННЫХ КРОВОТЕЧЕНИЕМ

Поступила в редакцию 29.04.2025 г.; принята к печати 02.06.2025 г.

Резюме

Введение. Гастродуоденальные язвенные кровотечения являются частым осложнением язвенной болезни и остаются одной из наиболее актуальных проблем современной неотложной абдоминальной хирургии, а также одной из ведущих причин экстренной госпитализации в хирургические стационары. Несмотря на развитие эндоскопических и рентген-эндоскопических технологий, частота рецидивов кровотечения и послеоперационная летальность остаются высокими, особенно у пациентов с большими язвами и пенетрацией в головку поджелудочной железы. Возможным вариантом улучшения лечения пациентов с хроническими дуоденальными язвами, осложненными кровотечением, является применение гибридного гемостаза, представляющего собой сочетание эндоскопического и рентгенэндоскопического вмешательства.

Цель — улучшить результаты лечения пациентов с хроническими дуоденальными язвами, осложненными кровотечением, путем применения гибридного гемостаза.

Методы и материалы. Проведен ретроспективный и проспективный анализ 349 пациентов с язвенными дуоденальными кровотечениями. Разработана прогностическая модель оценки риска рецидива кровотечения на основании регрессионного анализа ключевых факторов (размер и локализация язвы, тип кровотечения по J. A. Forrest, наличие коморбидной патологии, прием антикоагулянтов и/или антиагрегантов, пенетрация язвы в головку поджелудочной железы, тип эндоскопического гемостаза). Сформированы 3 группы риска рецидива кровотечения: низкий, средний, высокий. Для каждой группы риска определена тактика лечения с применением гибридного гемостаза. Сравнены исходы ретроспективной и проспективной групп по частоте рецидивов, летальности и длительности госпитализации.

Выводы. Использование лечебно-диагностического алгоритма, основанного на оценке риска рецидива кровотечения с применением гибридного гемостаза, позволило достоверно снизить частоту рецидивов (с 34,8 до 14,5 %), летальность (с 16,8 % до 4,3 %) и средний койко-день. Гибридный гемостаз может являться эффективным способом окончательной остановки кровотечения в группе среднего риска рецидива кровотечения, а в группе высокого риска использоваться в качестве предоперационной подготовки к хирургическому вмешательству.

Ключевые слова: язвенное дуоденальное кровотечение, гибридный гемостаз, ангиоэмболизация, эндоскопия, пенетрация, риск рецидива, лечебный алгоритм

Для цитирования: Танцев А. О., Корольков А. Ю., Попов Д. Н., Багненко С. Ф. Алгоритм лечения хронических дуоденальных язв, осложненных кровотечением. Ученые записки ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 2025;32(2):44 – 51. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2025-32-2-44-51>.

* Автор для связи: Алексей Олегович Танцев, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: drdance@mail.ru.

Aleksei O. Tantsev*, Andrey Yu. Korolkov, Dmitry N. Popov, Sergey F. Bagnenko

Pavlov University
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022

ALGORITHM FOR THE TREATMENT OF CHRONIC DUODENAL ULCERS COMPLICATED BY BLEEDING

Received 29.04.2025; accepted 02.06.2025

Summary

Introduction. Gastroduodenal ulcerative bleeding is a common complication of peptic ulcer disease and remains one of the most pressing problems of modern emergency abdominal surgery, as well as one of the leading causes of emergency

hospitalization in surgical hospitals. Despite the development of endoscopic and X-ray endovascular technologies, the frequency of recurrent bleeding and postoperative mortality remain high, especially in patients with large ulcers and penetration into the head of the pancreas. A possible option for improving the treatment of patients with chronic duodenal ulcers complicated by bleeding is the use of hybrid hemostasis, which is a combination of endoscopic and X-ray endovascular intervention.

The objective was to improve the treatment results of patients with chronic duodenal ulcers complicated by bleeding by using hybrid hemostasis.

Methods and materials. A retrospective and prospective analysis of 349 patients with ulcerative duodenal bleeding was performed. A prognostic model for assessing the risk of recurrent bleeding was developed based on regression analysis of key factors (ulcer size and location, type of bleeding according to J.A. Forrest, presence of comorbid pathology, intake of anticoagulants and/or antiplatelet agents, ulcer penetration into the head of the pancreas, type of endoscopic hemostasis). Three risk groups for recurrent bleeding were formed: low, medium, high. For each risk group, a treatment strategy using hybrid hemostasis was determined. The outcomes of the retrospective and prospective groups were compared in terms of recurrence rate, mortality, and length of hospitalization.

Conclusions. The use of a treatment and diagnostic algorithm based on the assessment of the risk of recurrent bleeding using hybrid hemostasis allowed to significantly reduce the frequency of relapses (from 34.8 % to 14.5 %), mortality (from 16.8 % to 4.3 %) and the average hospital stay. Hybrid hemostasis can be an effective way to finally stop bleeding in the group of medium risk of recurrent bleeding, and in the high-risk group it can be used as preoperative preparation for surgery.

Keywords: ulcerative duodenal bleeding, hybrid hemostasis, angioembolization, endoscopy, penetration, risk of relapse, treatment algorithm

For citation: Tantsev A. O., Korolkov A. Yu., Popov D. N., Bagnenko S. F. Algorithm for the treatment of chronic duodenal ulcers complicated by bleeding. *The Scientific Notes of Pavlov University*. 2025;32(2):44–51. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2025-32-2-44-51>.

* **Corresponding author:** Aleksei O. Tantsev, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: drdance@mail.ru.

ВВЕДЕНИЕ

По различным данным, гастродуоденальные кровотечения развиваются примерно у 15–20 % пациентов с язвенной болезнью. Летальность при данной патологии по результатам различных исследований варьирует от 2 до 16 % [1–3]. В РФ этот показатель равен 5,87 % в общем числе госпитализированных пациентов, а среди больных, которые были доставлены в стационар более чем через 24 часа после начала заболевания — 10,25 %. Показатель послеоперационной летальности в когорте поздно поступивших больных достигает 25,21 % [4]. Язвы с локализацией в двенадцатиперстной кишке встречаются в 4 раза чаще, чем в желудке и имеют, с учетом своей локализации, отличительные особенности течения, что нередко осложняет выбор оптимального метода гемостаза в случае кровотечения. Гастродуоденальные язвенные кровотечения на фоне снижения числа случаев перфорации язвы в настоящее время занимают лидирующее место в структуре причин летальных исходов при язвенной болезни [5].

Несмотря на высокий уровень развития технологий эндоскопического гемостаза, вероятность рецидива кровотечения после его выполнения достигает по данным ряда исследований 10–30 % [3, 6, 7]. Возможности эндоскопии позволяют остановить кровотечение в момент времени в 97 % случаев, однако не могут гарантировать отсутствие его рецидива [8].

Современные технологии эндоваскулярного гемостаза хорошо зарекомендовали себя как оптимальный метод остановки кровотечения, в том числе при его рецидиве. Однако после их применения также возможен рецидив кровотечения и его частота варьируется от 10 до 40 % [9–11].

Таким образом, описанные эндоскопические и рентгенэндоваскулярные методики в изолиро-

ванном их применения обладают недостаточной эффективностью и возможным вариантом улучшения результатов лечения у пациентов с дуоденальными язвами, осложненными кровотечением, является применение гибридного гемостаза, представляющего собой сочетание эндоскопического и рентгенэндоваскулярного вмешательства.

Цель исследования — улучшить результаты лечения пациентов с хроническими дуоденальными язвами, осложненными кровотечением, путем применения гибридного гемостаза.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Всего в исследование было включено 349 пациентов с язвенной болезнью ДПК, осложненной кровотечением. Из них 280 было в ретроспективной группе и 69 больных в проспективной.

Ретроспективный анализ проводился за период с 2015 по 2020 гг. В выборку вошли пролеченные в 4 многопрофильных стационарах Санкт-Петербурга пациенты с хроническими язвами ДПК, осложненными кровотечением. Анализировались такие показатели, как размер и локализация язвы, тип кровотечения по классификации J. A. Forrest, вид первичного гемостаза, частота рецидива кровотечения, возраст, длительность госпитализации, летальность, наличие коморбидной патологии, прием пероральных антикоагулянтов или антиагрегантов и их комбинаций, а также применение транскатетерной ангиоэмболизации (ТАЭ) и наличие признаков пенетрации язвы в головку поджелудочной железы по данным компьютерной томографии брюшной полости.

В проспективную группу вошли больные, пролеченные в НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. И. П. Павлова за период с января 2020 г. по январь 2025 г. При анализе результатов

лечения в ней оценивались следующие показатели: частота рецидива, средний койко-день, летальность.

Количественные переменные оценивались на соответствие нормальному распределению (критерий Колмогорова — Смирнова). При нормальности данные описывались как среднее (M) $\pm$ стандартное отклонение (SD) с 95 % доверительным интервалом (ДИ); при отклонении — как медиана (Me) и квартильный размах ($Q1 - Q3$). Категориальные переменные — в виде абсолютных и относительных (%) значений с 95 % ДИ (метод Клоппера — Пирсона). Для сравнения долей применяли критерий χ^2 Пирсона, с поправкой Холма при апостериорных сравнениях. Эффект оценивали по отношению шансов (OR) с 95 % ДИ. Для построения прогностической модели риска рецидива кровотечения использовался метод многофакторной логистической регрессии. Качество модели оценивалось с помощью ROC-анализа с расчетом площади под кривой (AUC). Кластеризация данных выполнялась методом k -средних.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.8.0 (разработчик — ООО «Статтех», Россия). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Первоначально были проанализированы данные ретроспективной выборки ($n = 280$). Средний возраст больных составил $60,28 \pm 18,23$ лет, мужчин было 67,5 % ($n = 189$) женщин — 32,5 % ($n = 91$). Средний койко-день (Me) составил 8 дней (95 % ДИ/ $Q1 - Q3$ 5,00 — 14,00), время выполнения ФГДС от момента поступления (Me) 57 мин (95 % ДИ/ $Q1 - Q3$ 49,75 — 120).

Рецидив кровотечения после первичного гемостаза был зарегистрирован у 33,6 % пациентов ($n = 94$). Летальность в ретроспективной группе составила 16,4 % ($n = 46$). При этом летальность среди пациентов с рецидивом кровотечения достигала 25,5 % ($n = 24$), тогда как в группе без рецидива — 11,8 % ($n = 22$). Таким образом, риск летального исхода у пациентов с рецидивом кровотечения был в 2,5 раза выше ($p = 0,003$) по сравнению с пациентами без рецидива ($OR = 2,56$; 95 % ДИ: 1,34 — 4,86).

С учетом высокой клинической значимости рецидивов кровотечения был проведен углубленный анализ пациентов с развившимся рецидивом с целью оценки факторов, ассоциированных с его возникновением.

Анализ локализации язвенного дефекта у пациентов с рецидивом кровотечения показал, что наиболее частой по локализации являлась задняя стенка двенадцатиперстной кишки, полуциркулярные и циркулярные язвы, размером ≥ 2 см, с типом кровотечения Forrest IIb. Несмотря на широкое использование комбинированного эндоско-

пического гемостаза (инъекционный + коагуляция), рецидив кровотечения после его применения наблюдался у большинства больных. Также среди пациентов с рецидивом кровотечения преобладали коморбидные больные принимающие антикоагулянты и/или антиагреганты.

Для оценки степени влияния факторов риска рецидива кровотечения на вероятность его возникновения был проведен однофакторный регрессионный анализ.

У пациентов с рецидивом кровотечения язвы размером ≥ 2 см были выявлены в 43,6 % случаев, тогда как в группе без рецидива — лишь в 18,8 %. Различия оказались статистически значимыми ($p < 0,001$). При размере язвы более 2 см риск рецидива кровотечения был выше в 4,8 раза по сравнению с пациентами, имеющими язвы меньших размеров (95 % ДИ: 2,808 — 8,281; $p < 0,001$).

Наибольшая частота рецидива кровотечения наблюдалась при локализации язвенного дефекта на задней стенке двенадцатиперстной кишки — 56,4 %. При сравнении с язвами, расположенными на других стенках (передняя, верхняя, нижняя), были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$). Вероятность рецидива кровотечения при язвах задней стенки была выше в 2,1 раза ($OR = 2,1$; 95 % ДИ: 1,32 — 3,62; $p = 0,004$), при полуциркулярной в 6,2 раза ($OR = 6,2$; 95 % ДИ: 1,24 — 31,72; $p = 0,026$), при циркулярной в 10,3 раза ($OR = 10,3$; 95 % ДИ: 1,19 — 90,28; $p = 0,034$).

Анализ типа кровотечения согласно классификации J. A. Forrest показал, что у 41,6 % пациентов с рецидивом кровотечения после первичного гемостаза преобладал тип Forrest IIb, в то время как Forrest Ia встречался значительно реже — в 13,2 % случаев. Различия оказались статистически значимыми ($p = 0,013$). Вероятность рецидива кровотечения увеличивалась при типе Forrest Ib — в 3,2 раза ($OR = 3,235$; 95 % ДИ: 1,126 — 9,291; $p = 0,029$), при типе IIa — в 3,1 раза ($OR = 3,117$; 95 % ДИ: 1,034 — 9,393; $p = 0,043$), а при типе IIb — в 4,7 раза ($OR = 4,700$; 95 % ДИ: 1,707 — 12,936; $p = 0,003$).

Следующим этапом анализа был рассмотрен тип первичного эндоскопического гемостаза. Наибольшая частота рецидива кровотечения (40,2 %) наблюдалась у пациентов, которым проводился комбинированный гемостаз с применением инъекционного метода и коагуляции. Выявленные статистически значимые различия между методами ($p = 0,038$) указывают на то, что эффективность гемостаза определяется не только выбранным методом и квалификацией врача-эндоскописта, но и исходными характеристиками язвенного дефекта. Согласно результатам однофакторного регрессионного анализа, применение инъекционного гемостаза в сочетании с коагуляцией увеличивало риск рецидива кровотечения в 2,9 раза по сравнению с другими методами ($OR = 2,942$; 95 % ДИ: 1,592 — 5,436; $p = 0,001$).

Таблица 1

Оценка риска рецидива кровотечения при дуоденальных язвах

Table 1

Assessment of the risk of recurrent bleeding in duodenal ulcers

	Баллы		Баллы
Размер язвенного дефекта: >2 см <2 см	3 1	Коморбидность: да нет	1 0
Локализация: циркулярная/полуциркулярная задняя стенка другая	3 2 1	Антикоагулянты/антиагреганты: да нет	1 0
Тип по Forrest: IIb Ib/IIa Ia	3 2 1	Транскатетерная ангиоэмболизация: экстравазация превентивная эмболизация	0 1
Тип гемостаза: коагуляция клипирование	1 0	Признаки пенетрации язвы в головку ПЖ по данным КТ: да нет	6 0

3–7 баллов — **низкий риск** рецидива кровотечения

8–11 баллов — **средний риск** рецидива кровотечения

12–18 баллов — **высокий риск** рецидива кровотечения

Анализ влияния коморбидной патологии показал, что сопутствующие заболевания (сахарный диабет, хроническая болезнь почек, ишемическая болезнь сердца и др.) достоверно чаще встречались у пациентов с рецидивом кровотечения ($p < 0,001$). И наличие коморбидной патологии ассоциировалось с увеличением риска рецидива кровотечения в 4,6 раза ($OR = 4,645$; 95 % ДИ: 2,702 – 7,988; $p < 0,001$).

Значимым предиктором рецидива кровотечения был прием антикоагулянтов и/или антиагрегантов. У пациентов, получавших антитромботическую терапию, рецидив развился в 51,1 % случаев, тогда как среди тех, кто не принимал кроверазжижающие препараты, — лишь в 19,9 % ($p < 0,001$). Прием антикоагулянтов и/или антиагрегантов ассоциировался с увеличением риска рецидива кровотечения в 4,5 раза ($OR = 4,502$; 95 % ДИ: 2,445 – 7,221; $p < 0,001$).

У 8,9 % пациентов ($n = 25$) при рецидиве кровотечения в качестве повторного метода гемостаза была выполнена ТАЭ, которая оказалась эффективной в 72,0 % случаев. При сравнительном анализе частоты рецидивов после применения ТАЭ и эндоскопических методов гемостаза установлено, что в группе ТАЭ рецидив отмечался реже (28,0 % против 34,1 %), однако полученные различия не достигли статистической значимости ($p = 0,659$). По результатам анализа, шансы рецидива кровотечения после применения ТАЭ были ниже в 1,3 раза ($OR = 0,751$; 95 % ДИ: 0,302 – 1,867).

Также важно отметить тот факт, что у всех пациентов с рецидивом после ТАЭ по данным КТ была верифицирована пенетрация язвы в головку поджелудочной железы, а язвенные дефекты имели размеры более 2 см. Признаками пенетрации по данным КТ являлись: наличие пузырьков газа в

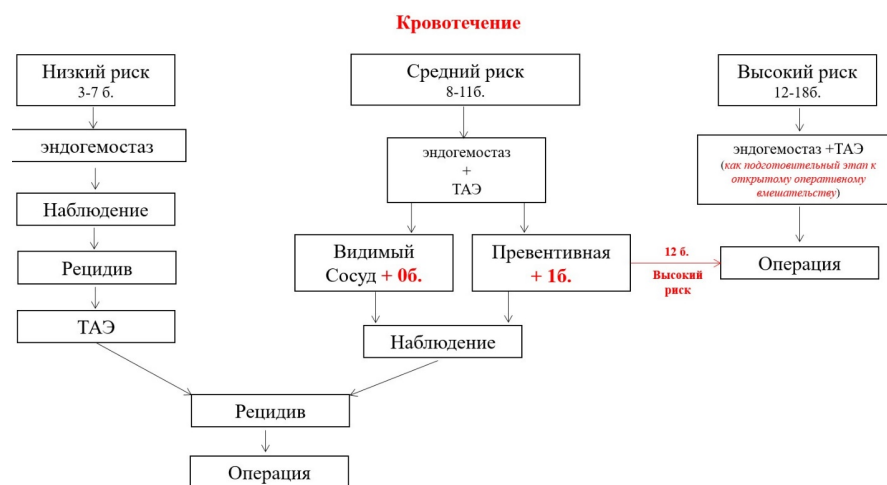
области головки поджелудочной железы, отек головки поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки, а также уменьшение плотности клетчатки между стенкой двенадцатиперстной кишки и головкой поджелудочной железы.

Таким образом, наличие пенетрации достоверно увеличивало риск рецидива кровотечения в 7,4 раза ($OR = 7,402$; 95 % CI: 1,507 – 36,379; $p = 0,014$), что делает данный признак значимым в развитии рецидива кровотечения. Вышеуказанные данные свидетельствуют о том, что в случае больших и пенетрирующих язв, даже после ТАЭ сохраняется высокий риск повторного кровотечения, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к таким пациентам.

На основании полученных результатов была разработана прогностическая модель оценки риска рецидива кровотечения. Построенная модель продемонстрировала чувствительность 79,8 %, специфичность 71,0 %, а площадь под ROC-кривой (AUC) — 0,825, что свидетельствует о высокой прогностической ценности.

В соответствии с установленной степенью влияния факторов риска рецидива каждому из них были присвоены балльные значения. По совокупности баллов с применением метода кластеризации к-средних пациенты были стратифицированы на три группы риска рецидива кровотечения: низкий, средний и высокий (табл. 1). На данный способ оценки риска рецидива кровотечения при хронических язвах ДПК, осложненных кровотечением, был получен патент на изобретение № 2824098 от 01.08.2024 г.

На основании способа оценки риска рецидива кровотечения, для формирования более однородных групп из совокупности ретроспективных



Алгоритм лечения дуоденальных кровотечений
Algorithm for the treatment of duodenal bleeding

данных была сформирована ретроспективная выборка из 89 человек, сопоставимая по клинко-демографическим признакам. Из которых, по сумме баллов, 45 отнесены в группу низкого риска рецидива кровотечения, 32 — в группу среднего риска и 12 — в группу высокого риска. У пациентов в группе высокого риска частота рецидива кровотечения составила 83,3 % ($n=10$), среднего 46,8 % ($n=15$), низкого 13,3 % ($n=6$). Важно отметить, что повторный эпизод кровотечения в группе высокого развивался в среднем через $19,25 \pm 4,2$ часа, средней группы $31,7 \pm 6,1$ часа, тогда как у пациентов низкой группы риска — лишь спустя $44,3 \pm 7,3$ часа. Всего было выполнено 20 открытых оперативных вмешательств. В группе низкого риска 1 (5 %), среднего риска 9 (36 %) и 10 (40 %) в группе высокого риска. Объем оперативных вмешательств распределился следующим образом: пилоропластика по Гейнике — Микуличу — 2, пилоропластика по Финнею со стволовой ваготомией — 11, резекция желудка (в различных модификациях) — 6. Частота рецидива составила 34,8 % ($n=31$), летальность 16,8 % ($n=15$), средний койко-день 8 (Q1 — Q3 6,00 — 12,00).

Таким образом, анализ результатов лечения пациентов ретроспективной группы показал высокую частоту рецидивов кровотечения и значительный уровень летальности. Полученные данные оказались для нас неудовлетворительными, что стало основанием для разработки лечебно-диагностического алгоритма (рисунок).

В группе низкого риска рецидива кровотечения после выполнения комбинированного эндоскопического гемостаза проводилось динамическое наблюдение, в случае рецидива кровотечения выполнялась транскатетерная ангиоэмболизация. Если же после выполнения транскатетерной ангиоэмболизации возникал повторный рецидив, выполнялось оперативное лечение.

В группе среднего риска применялся гибридный гемостаз. При ангиографии оценивалось наличие

или отсутствие экстравазации. В случае наличия экстравазации выполнялась селективная/суперселективная эмболизация сосуда. При отсутствии экстравазации выполнялась превентивная эмболизация гастродуоденальной артерии. Стоит отметить, что в случае отсутствия экстравазации присваивался один дополнительный балл, который мог повысить риск рецидива кровотечения до высокого. В дальнейшем проводилось динамическое наблюдение, в случае рецидива кровотечения выполнялось оперативное вмешательство.

В группе высокого риска гибридный гемостаз применялся в качестве подготовительного этапа перед хирургическим вмешательством и не позднее 19 часов по стабилизации состояния пациента выполнялось оперативное вмешательство.

Для оценки эффективности предложенного алгоритма было проведено проспективное исследование. За период с января 2020 г. по январь 2025 г. в клинике НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. И. П. Павлова согласно разработанному алгоритму пролечено 69 пациентов, из которых 35 в группе низкого риска рецидива кровотечения, 25 в группе среднего риска и 9 пациентов группы высокого риска.

Из них 66,7 % ($n=46$) мужчин и 33,3 % ($n=23$) женщин, средний возраст составил $60,7 \pm 9,3$ лет, 42,0 % ($n=29$) имели коморбидную патологию и 39,1 % ($n=27$) принимали антикоагулянты/антиагреганты. Средний койко-день (Me) составил 6 дней (95 % ДИ/Q1 — Q3 5,00 — 10,00), время выполнения ФГДС от момента поступления $37,54 \pm 10,08$ минут (95 % ДИ/Q1 — Q3 35,12 — 39,96). Летальность составила 4,3 % ($n=3$), рецидив кровотечения 14,5 % ($n=10$).

Транскатетерная ангиоэмболизация была выполнена у 53,6 % ($n=37$) пациентов, признаки экстравазации по данным прямой ангиографии были выявлены в 15,8 % ($n=6$) пациентов, у 84,2 % ($n=31$) пациентов, экстравазации не отмечено. У пациентов с наличием экстравазации была

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов лечения

Table 2

Comparative analysis of treatment results

	Ретроспективная группа (n = 89)	Проспективная группа (n = 69)	p
Частота рецидива	34,8 %	14,5 %	<0,001
Низкий риск	13,3 %	8,6 %	0,394
Средний риск	46,8 %	28 %	0,019
Высокий риск	83,3 %	0 %	0,005
Летальность	16,8 %	4,3 %	0,002
Средний койко-день	8 (Q1 – Q3 6,00 – 12,00)	6 (Q1 – Q3 5,00 – 10,00)	0,015

выполнена суперселективная ангиоэмболизация ветвей а. pancreaticoduodenalis, в остальных случаях была выполнена селективная эмболизация а. gastroduodenalis. В качестве эмболизационного агента при проведении ТАЭ использовались спирали.

В группе среднего риска рецидива кровотечения ТАЭ применялась как основной метод остановки кровотечения у 36,2 % (n = 25) пациентов, в группе высокого риска рецидива кровотечения в качестве предоперационной подготовки у 13 % (n = 9) пациентов, а в группе низкого риска у 8,5 % (n = 3) в качестве повторного метода гемостаза.

Всего было выполнено 16 (23,2 %) открытых оперативных вмешательств. В группе среднего риска при рецидиве кровотечения после гибридного гемостаза 7 (28 %) и 9 (100 %) в группе высокого риска. Объем оперативных вмешательств распределился следующим образом: пилоропластика по Финнею со стволовой ваготомией – 2 (12,5 %), резекция $2/3$ желудка на отключенной по Ру петле – 14 (87,5 %).

Проведен сравнительный анализ результатов лечения пациентов ретроспективной и проспективной групп по ключевым клинико-прогностическим показателям: частоте рецидива кровотечения, длительности госпитализации, летальности (табл. 2).

Наиболее значимые различия зафиксированы по общей частоте рецидива: в проспективной группе, где применялся алгоритм, она составила 14,5 % против 34,8 % в ретроспективной (p < 0,001). Особенно показательным оказался результат в группе высокого риска, где при внедрении активной тактики рецидивы были полностью предотвращены. Также в проспективной группе отмечено достоверное снижение летальности с 16,8 % до 4,3 % (p = 0,002) и медианной длительности госпитализации – с 8 до 6 суток (p = 0,015).

Проблема лечения гастродуоденальных язвенных кровотечений остается актуальной и широко освещена как в отечественной, так и в зарубежной литературе. В последние десятилетия наблюдается устойчивый рост интереса к развитию и оптимизации эндоскопических методов остановки крово-

течения [6, 7, 12]. Параллельно активно внедряются малоинвазивные рентгенэндоваскулярные технологии, в частности транскатетерная ангиоэмболизация (ТАЭ), рассматриваемая в качестве альтернативы хирургическому вмешательству у больных с высоким операционным риском [9 – 11].

Согласно данным ряда авторов, применение комбинированного (гибридного) подхода, сочетающего эндоскопические и эндоваскулярные методики, может повысить эффективность гемостаза при рецидивирующих кровотечениях [13, 14].

В настоящем исследовании проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с хроническими язвами ДПК, осложненными кровотечением. Изучена степень влияния факторов риска рецидива кровотечения на вероятность его возникновения. На основании полученных результатов построена прогностическая модель оценки риска рецидива кровотечения с высокой прогностической ценностью (чувствительность 79,8 %, специфичность 71,0 %, площадь под ROC-кривой (AUC) – 0,825), которая легла в основу формирования оценки риска рецидива кровотечения с выделением 3 групп риска рецидива кровотечения: низкой, средней и высокой. Согласно стратификации пациентов на группы риска рецидива кровотечения разработан лечебно-диагностический алгоритм с применением гибридного гемостаза. В группе среднего риска гибридный гемостаз применялся в качестве основного метода остановки кровотечения, а в группе высокого риска как подготовительный этап к хирургическому вмешательству.

Применение предложенной тактики сопровождалось достоверным снижением частоты рецидивов, летальности и длительности госпитализации у пациентов с хроническими дуоденальными язвами, осложненными кровотечением.

ВЫВОДЫ

1. Размер и локализация язвы, тип кровотечения по классификации J. A. Forrest, тип первичного гемостаза, наличие коморбидной патологии, прием антикоагулянтов/антиагрегантов, КТ-признаки

пенетрации язвы являются достоверными предикторами рецидива кровотечения у пациентов с хроническими дуоденальными язвами, осложненными кровотечением.

2. Пациентов с язвенным дуоденальным кровотечением необходимо стратифицировать на группы в зависимости от вероятности рецидива кровотечения с применением соответствующего алгоритма хирургической тактики.

3. Применение гибридного гемостаза (комбинированный эндоскопический и рентгенэндоваскулярный) может являться эффективным способом не только как окончательный метод остановки кровотечения, но и может использоваться в качестве подготовительного этапа к хирургическому вмешательству.

4. Применение разработанной оценки риска рецидива кровотечения и лечебного алгоритма позволяет снизить частоту рецидивов, летальность и длительность койко-дня.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

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, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wang A. Y., Peura D. A. Management of upper gastrointestinal bleeding // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. – 2011. – Vol. 8, № 7. – P. 423–432.
2. Stanley A. J., Laine L. Management of acute upper gastrointestinal bleeding // *BMJ*. – 2019. – Vol. 364. – P. 1536. <https://doi.org/10.1136/bmj.1536>.
3. Laine L., McQuaid K. R. Endoscopic therapy for bleeding ulcers: an evidence-based approach based on meta-analyses of randomized controlled trials // *Clin Gastroenterol Hepatol*. – 2009. – Vol. 7, № 1. – P. 33–47. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2008.08.016>.
4. Хирургическая помощь в Российской Федерации: информационно-аналитический сборник / А. Ш. Ревিশвили, В. Е. Оловянный, Б. Ш. Гогия и др. – Москва, 2024. – 194 с.
5. Назаров Ш. К., Саидалиев Ш. Ш., Али Заде С. Г. Современное состояние этиопатогенеза и лечения острых дуоденальных кровотечений язвенного генеза // *Молодой ученый*. – 2017. – № 50 (236). – С. 280–283.
6. Gralnek I. M., Stanley A. J., Morris A. J. et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH). European Society

of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2021 // *Endoscopy*. – 2021. – Vol. 53, № 3. – P. 300–332. <https://doi.org/10.1055/a-1369-5274>. EDN: KUGDPW.

7. Barkun A. N., Bardou M., Kuipers E. J. et al. International consensus recommendations on the management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding // *Ann Intern Med*. – 2010. – Vol. 152, № 2. – P. 101–113. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-2-201001190-00009>.

8. Lau J. Y. W., Yu Y., Tang R. S. Y. et al. Timing of endoscopy for acute upper gastrointestinal bleeding // *N Engl J Med*. – 2020. – Vol. 382. – P. 1299–1308. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1912484> EDN: TCDWCR.

9. Mille M., Chevallier O., Bricault I. et al. Transcatheter embolization for upper gastrointestinal non-variceal bleeding: outcomes and predictors of early rebleeding // *Diagn Interv Imaging*. – 2021. – Vol. 102, № 3. – P. 137–143.

10. Chevallier O., Falvo N., Cassagnes L. et al. Transcatheter embolization of upper gastrointestinal non-variceal hemorrhage: a systematic review // *Diagn Interv Imaging*. – 2020. – Vol. 101, № 8. – P. 491–498.

11. Vanhoenacker C., Spelle L., Clarençon F. Embolization in upper gastrointestinal non-variceal bleeding: technical updates and perspectives // *CVIR Endovasc*. – 2023. – Vol. 6, № 1. – P. 8.

12. Kamada T., Haruma K., Okimoto T. et al. Current status and future perspectives of endoscopic treatment for upper gastrointestinal bleeding // *Dig Endosc*. – 2021. – Vol. 33, № 2. – P. 256–266. <https://doi.org/10.1111/den.13800>.

13. Tarasconi A., Coccolini F., Biffl W. L. et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines // *World J Emerg Surg*. – 2020. – Vol. 15. – P. 3. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0283-9> EDN: MFMKRF.

14. Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al. Transcatheter arterial embolization for bleeding peptic ulcers. – P. a multicenter study // *Cardiovasc Intervent Radiol*. – 2018. – Vol. 41, № 9. – P. 1333–1339. <https://doi.org/10.1007/s00270-018-1966-4>. EDN: OPDOPU.

15. Валеев М. В., Тимербулатов Ш. В. Гастродуоденальные кровотечения. Анализ результатов лечения в условиях районной больницы // *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова*. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 39–44.

REFERENCES

1. Wang A. Y., Peura D. A. Management of upper gastrointestinal bleeding // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2011;8(7):423–432.
2. Stanley A. J., Laine L. Management of acute upper gastrointestinal bleeding // *BMJ*. 2019;364:l536. <https://doi.org/10.1136/bmj.1536>.
3. Laine L., McQuaid K. R. Endoscopic therapy for bleeding ulcers: an evidence-based approach based on meta-analyses of randomized controlled trials // *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009;7(1):33–47. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2008.08.016>.
4. Khirurgicheskaya pomoshch v Rossiyskoy Federatsii: informatsionno-analiticheskiy sbornik / A. Sh. Revishvili, V. E. Olovyanney, B. Sh. Gogiya, et al. Moscow; 2024. 194 p. (In Russ.).
5. Nazarov Sh. K., Saidaliev Sh. Sh., Ali Zade S. G. Sovremennoe sostoyanie etiopatogeneza i lecheniya ostrykh duodenalnykh krvotacheniy yazvennogo geneza // *Molodoy uchenyy*. 2017;50(236):280–283. (In Russ.).
6. Gralnek I. M., Stanley A. J., Morris A. J. et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2021 // *Endoscopy*. 2021;53(3):300–332. <https://doi.org/10.1055/a-1369-5274>. EDN: KUGDPW.
7. Barkun A. N., Bardou M., Kuipers E. J. et al. International consensus recommendations on the management

of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding // *Ann Intern Med.* 2010;152(2):101–113. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-2-201001190-00009>.

8. Lau J. Y. W., Yu Y., Tang R. S. Y. et al. Timing of endoscopy for acute upper gastrointestinal bleeding // *N Engl J Med.* 2020;382:1299–1308. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1912484> EDN: TCDWCR.

9. Mille M., Chevallier O., Bricault I. et al. Transcatheter embolization for upper gastrointestinal non-variceal bleeding: outcomes and predictors of early rebleeding // *Diagn Interv Imaging.* 2021;102(3):137–143.

10. Chevallier O., Falvo N., Cassagnes L. et al. Transcatheter embolization of upper gastrointestinal non-variceal hemorrhage: a systematic review // *Diagn Interv Imaging.* 2020;101(8):491–498.

11. Vanhoenacker C., Spelle L., Clarençon F. Embolization in upper gastrointestinal non-variceal bleeding: technical updates and perspectives // *CVIR Endovasc.* 2023;6(1):8.

12. Kamada T., Haruma K., Okimoto T. et al. Current status and future perspectives of endoscopic treatment for upper gastrointestinal bleeding // *Dig Endosc.* 2021;33(2):256–266. <https://doi.org/10.1111/den.13800>.

13. Tarasconi A., Coccolini F., Biffi W. L. et al. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines // *World J Emerg Surg.* 2020;15:3. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0283-9> EDN: MFMKRF.

14. Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al. Transcatheter arterial embolization for bleeding peptic ulcers: a multicenter study // *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2018;41(9):1333–1339. <https://doi.org/10.1007/s00270-018-1966-4>. EDN: OPDOPU.

15. Valeev M. V., Timerbulatov Sh. V. Gastroduodenal bleeding: analysis of treatment outcomes in a district hospital // *Vestn Nats Med-Khir Tsentr im. N. I. Pirogova.* 2020;15(1):39–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2020.61.63.00740>.

Информация об авторах

Танцев Алексей Олегович, старший лаборант кафедры хирургии госпитальной № 2 с клиникой им. акад. Ф. Г. Углова, врач-хирург хирургического отделения № 4 (неотложной хирургии) НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-5871-9606; **Корольков Андрей Юрьевич** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии госпитальной № 2 с клиникой им. акад. Ф. Г. Углова, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия) ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Попов Дмитрий Николаевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургии госпитальной № 2 с клиникой им. акад. Ф. Г. Углова, заведующий хирургическим отделением № 4 (неотложной хирургии) НИИ хирургии и неотложной медицины Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-6995-4601; **Багненко Сергей Федорович**, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, ректор Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6380-137X.

Information about authors

Tantsev Aleksei O., Senior Laboratory Assistant of Hospital Surgery Department № 2 with Clinic named after F.G. Uglov, Surgeon of Surgical Department № 4 (Emergency Surgery) of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-5871-9606; **Korolkov Andrey Yu.**, Dr. of Sci. (Med), Professor, Head of Hospital Surgery Department № 2 with Clinic named after F.G. Uglov, Head of the Department of General and Emergency Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Popov Dmitry N.**, Cand. of Sci. (Med), Assistant of Hospital Surgery Department № 2 with Clinic named after F.G. Uglov, Head of Surgical Department № 4 (Emergency Surgery) of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-6995-4601; **Bagnenko Sergey F.**, Dr. of Sci. (Med), Professor, Academician of the RAS, Rector, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6380-137X.