

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕВАРИКОЗНЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

ENDOSCOPIC TREATMENT OF NON-VARICEAL GASTRODUODENAL BLEEDINGS

**Z. Totikov
V. Totikov
R. Chubetsova
T. Kaziev
V. Medoev
M. Kalitsova
E. Mindzaeva**

Summary. Non-variceal gastroduodenal bleeding is an actual problem of modern emergency surgery. Esophagogastroduodenoscopy is the main method for diagnosing this pathology, and endoscopic hemostasis is recommended to be used as a priority, since it allows most patients to stop bleeding, reduce the risk of recurrence, the need for surgical intervention and overall mortality. This review presents the most commonly used methods of endohemostasis in practice and their use in non-variceal gastroduodenal bleeding of various etiologies.

Keywords: non-variceal gastroduodenal bleeding, endoscopic treatment.

Тотиков Заурбек Валерьевич

*Д.м.н., профессор, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ
z-totikov@mail.ru*

Тотиков Валерий Зелимханович

*Д.м.н., профессор, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ
vz-totikov@mail.ru*

Хубецова Рамина Аликовна

*Аспирант, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ
chubetsova91@mail.ru*

Казиев Тимур Таймуразович

*Аспирант, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ
tmrkzv@mail.ru*

Медоев Вадим Вальтерович

*Доцент, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ
vmedoev@yandex.ru*

Калицова Мадина Валентиновна

*Доцент, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ
madina777@yandex.ru*

Миндзаева Елена Георгиевна

*Доцент, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ
amindzaeva@mail.ru*

Аннотация. Неварикозные гастроудоденальные кровотечения продолжают оставаться актуальной проблемой современной неотложной хирургии. Эзофагогастроудоденоскопия является основным методом диагностики данной патологии, а эндоскопический гемостаз рекомендуется использовать в приоритетном порядке, поскольку он позволяет у большинства больных добиться остановки кровотечения, снизить риски рецидива, потребность в хирургическом вмешательстве и общую летальность. В данном обзоре представлены наиболее часто используемые в практике методы эндогемостаза и их применение при неварикозных гастроудоденальных кровотечениях различной этиологии.

Ключевые слова: неварикозные гастроудоденальные кровотечения, эндоскопическое лечение.

Острые кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта являются распространенной патологией, встречающейся по данным зарубежной литературы с частотой около 50–150 случаев на 100 000 населения [1,2,3]. Общая смертность

от острых кровотечений из верхних отделов ЖКТ составляет 10–11%, при этом если они развиваются у стационарных больных этот показатель может достигать 26% и более [1,2,3]. Как показывают данные литературы наиболее высокий риск неблагоприятного исхода

наблюдается у пациентов старших возрастных групп с тяжелыми сопутствующими заболеваниями [2,4]. Существует множество причин развития кровотечений из верхних отделов ЖКТ, которые делятся на варикозные и неварикозные [2,4]. Первая категория обусловлена портальной гипертензией и варикозным расширением вен пищевода и желудка, а вторая включает в себя все остальные возможные причины кровотечений, к которым относятся язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, синдром Меллори-Вейса, гастродуоденальные эрозии, синдром Делафуа, артериовенозные мальформации, а так же различные опухоли верхних отделов ЖКТ [4,5].

Эзофагогастродуоденоскопия и фармакотерапия стали основой лечения неварикозных гастродуоденальных кровотечений [6]. ЭГДС позволяет выявить очаг кровотечения, классифицировать риск повторного кровотечения и применить различные способы эндогемостаза в рамках одного исследования, в то время как фармакотерапия, направлена на стабилизацию сгустка и заживление язвенного дефекта за счет глубокого подавления кислотности [6].

На сегодняшний день при подозрении на кровотечение из верхних отделов ЖКТ перед выполнением эндоскопического исследования рекомендуется внутривенное введение ингибиторов протонной помпы (ИПП), которые позволяют нейтрализовать рН и приводят к стабилизации тромбов [6]. В то же время, их применение не оказывает существенного влияния на такие параметры как потребность в переливании крови, частоту рецидивов кровотечения и общую летальность [6]. Хорошая эндоскопическая визуализация крайне важна для идентификации источника кровотечения и успешного проведения эндогемостаза. В связи с чем некоторыми авторами рекомендуется назначение прокинетиков за 30–120 минут до проведения эндоскопического исследования, что так же позволяет уменьшить необходимость повторных исследований [7,8,9].

Золотым стандартом диагностики кровотечений из верхних отделов ЖКТ является ЭГДС, которую многие международные руководства рекомендуют выполнять в течение 12–24 часов после поступления больного, уделяя особое внимание гемодинамической стабилизации пациентов перед процедурой [6,10,11,12]. Ранняя ЭГДС безопасна и эффективна для всех групп риска, позволяет своевременно диагностировать и проводить лечебные мероприятия, сокращает использование ресурсов стационара и продолжительность госпитализации больных, а также снижает потребность в хирургическом вмешательстве [12,13]. В то же время, на сегодняшний день оптимальное время проведения

эндоскопического исследования остается предметом дискуссии [1,14,15].

В проспективном исследовании 4478 пациентов, проведенном в Великобритании, было показано, что более ранняя ЭГДС (<12 часов с момента поступления) не приводила к снижению летальности или увеличению частоты хирургических вмешательств по сравнению с ЭГДС, выполненной в течение 24 часов [3].

В нескольких исследованиях изучалось клиническое влияние неотложной (в течение 6 часов после поступления) и ранней (в течение 12 часов) ЭГДС на смертность у пациентов с острыми гастродуоденальными кровотечениями [10, 14,16,17]. Эти исследования не показали достоверной разницы в уровне показателей летальности между группами сравнения. Другие исследователи выявили, что неотложное эндоскопическое исследование было связано с более низкой летальностью у тяжелых пациентов с неварикозными гастродуоденальными кровотечениями [18,19]. В то же время, N.L. Kumar et al. [20] на основе анализа результатов лечения 361 пациента с неварикозными ГДК пришли к выводу, что неотложная ЭГДС, особенно у пациентов с невысоким риском по шкале Glasgow-Blatchford, более чем в пять раз увеличивает риск неблагоприятного исхода. К аналогичным выводам пришли и другие исследователи [21]. Таким образом, необходимы дальнейшие проспективные исследования для уточнения и определения оптимальных сроков проведения ЭГДС у пациентов с острыми неварикозными ГДК.

Эндоскопическое исследование позволяет провести стратификацию риска у пациентов с кровотечением из верхних отделов ЖКТ. Пациенты с низким риском развития рецидива могут быть идентифицированы для ранней выписки, в то время как больным с высоким риском рецидива могут быть выполнены неотложные эндоскопического вмешательства [2].

Для остановки продолжающегося и предотвращения возникновения повторного кровотечения можно использовать ряд методов, включая инъекционные, термические и механические [2,10].

Эндоскопическая инъекция раствора адреналина широко используется для лечения ГДК, потому что она недорога, проста в применении и эффективна [6,22]. Быстрый гемостаз достигается за счет местной тампонады, вазоспазма и индукции тромбоза [6,7,13]. Работы ряда исследователей показали, что чем больше объем вводимого раствора адреналина, тем ниже риск развития повторного кровотечения за счет продления гемостатического эффекта местной тампонады, сужения сосудов и агрегации тромбоцитов [23,24,25]. Однако

не следует забывать о потенциальных рисках развития гипертонического криза и нарушений сердечного ритма при использовании раствора адреналина у пациентов пожилого и старческого возраста [25]. Кроме того, инъекции большого объема адреналина могут приводить к некрозу тканей с развитием перфорации стенки желудка или двенадцатиперстной кишки [25,26]. Таким образом, все еще остается открытым вопрос каков же «оптимальный объем инъекции» адреналина для достижения оптимального гемостаза и предотвращения как повторного кровотечения, так и развития побочных эффектов. Немаловажным является и тот факт, что вышеописанные эффекты применения адреналина исчезают примерно через 20 минут, поэтому рекомендуется сочетать инъекционный гемостаз с другими методами [6,13].

Другими веществами, которые могут использоваться в дополнении к эпинефрину или в качестве альтернативы ему, являются склерозанты [6,7]. Склерозанты (например, полидоканол, этаноламин, этанол и т.д.) являются раздражителями тканей, которые вызывают эндодифиброз и облитерацию сосудов из-за тромбоза сосудов и повреждения эндотелия при введении в кровеносные сосуды или рядом с ними, в то же время широкое использование их на сегодняшний день ограничено из-за рисков развития серьезных локальных побочных эффектов [7,27,28].

Термическая коагуляция может быть достигнута с помощью контактных термических зондов, аргоноплазменной коагуляции или лазера [1,7]. Термокоагуляция использует прямой контакт с местом кровотечения, при этом тепловая энергия передается через различные устройства [1]. Аргоноплазменная коагуляция — это бесконтактный тепловой метод гемостаза, в котором используется ионизированный негорючий газ аргон для передачи тепловой энергии, которая приводит к коагуляции ткани-мишени [7]. Лазерная фотокоагуляция использует лазер Nd: YAG для создания гемостаза путем выделения тепла, вызывающего прямую коагуляцию сосудов [8]. Это бесконтактный термический метод, при этом он менее эффективен чем электрокаутерный или нагревательный зонд, потому что в нем не используется компрессия для создания эффекта тампонады [8]. Дополнительным сдерживающим фактором для его использования является высокая стоимость.

Несмотря на эффективность термической коагуляции, достигающей 80–87,5%, у 10–17,8% больных наблюдается рецидив кровотечения [29]. Немаловажную роль в успехе данной процедуры играют локализация источника кровотечения, хорошая его визуализация, а также диаметр кровоточащего сосуда, поскольку в условиях массивных продолжающихся кровотечений

и неудовлетворительной визуализации достичь гемостаза при помощи контактных устройств или лазера бывает крайне сложно, а при диаметре сосуда более 2 мм аргоноплазменную коагуляцию можно рассматривать лишь как временную меру для подготовки больного к хирургическому лечению [25,29].

Механический эндогемостаз с помощью различных клипс эффективен за счет физического сдавления кровоточащего сосуда, в то же время этот метод требует хорошей визуализации источника кровотечения [1]. Клипсы не вызывают повреждения тканей или воспалительной реакции, которые наблюдаются при использовании склерозантов или термической коагуляции [6,26]. При этом они могут применяться при лечении рецидивных кровотечений после ранее использованной термокоагуляции [7,30]. В нескольких исследованиях сообщалось о результатах успешного гемостаза с помощью клипс в диапазоне 70–100% [31,32,33,34], при этом рецидивы кровотечения в течение 7 дней после процедуры имели место у 5–33% больных. В наблюдениях J. Brandler et al. [34] и R. Lamberts et al. [36] рецидивы наблюдались в 26% случаев. По мнению J.J. Sung et al. [10] использование клипс в определенных отделах желудка (например, малая кривизна желудка) и двенадцатиперстной кишки (соединение верхней и нисходящей частей двенадцатиперстной кишки) может сопровождаться техническими сложностями.

Обнадеживающие результаты в лечении неварикозных ГДК продемонстрировало использование гемостатического нанопорошка Гемоспрей, который при эндоскопическом нанесении на кровоточащую поверхность образует механический барьер, приводя к быстрому гемостазу [7,10,37]. Частота успешного гемостаза с нанопорошком при неварикозном ГДК (включая язвы и другие поражения) варьирует от 75% до 100%, однако, число повторных кровотечений на фоне его применения составляет от 10% до 49% [7,10,37,38,39,40,41]. При этом время, в течение которого порошок остается в желудочно-кишечном тракте, короткое и удаляется он уже в течение 24 часов после нанесения [7,10]. Таким образом, как считают некоторые авторы, этот метод может рассматриваться только как временная мера в тех случаях, когда другие методы эндоскопического гемостаза недоступны или не эффективны, а также для подготовки больных к применению более надежных методик гемостаза [5,10,11,41].

Многочисленные исследования показали, что наиболее эффективным в лечении язвенных ГДК является комбинированный эндоскопический гемостаз, дополненный у больных с высоким риском рецидива внутривенной терапией ИПП в течение 72 часов [7,42,43]. Такой подход достоверно снижает частоту повторных

кровотечений, оперативных вмешательств и летальность.

Кровотечения при синдроме Мэллори-Вейса чаще всего прекращаются спонтанно, частота повторных кровотечений при этой патологии достигает 10% [8]. Пациентам с продолжающимся или рецидивным кровотечением может потребоваться эндоскопический гемостаз, при этом биполярная электрокоагуляция, инъекции адреналина и клипирование демонстрируют схожую эффективность [7,8]. Эндоскопический гемостаз путем клипирования является первым выбором при синдроме Делафуа [8,44]. Эндоскопическое клипирование превосходит инъекционный гемостаз и сравнимо с термокоагуляцией в обеспечении гемостаза при кровоточащих обусловленных синдромом Делафуа [8,45]. При кровотечениях причиной которых являются артериовенозные мальформации к наиболее эффективным гемостатическим методам относятся аргоноплазменная коагуляция, биполярная термокоагуляция, лигирование и склеротерапия [7,8,46]. Эндоскопический гемостаз при кровотечениях из опухолей верхних отделов желудочно-кишечного тракта, как правило, включает в себя инъекционные методы, термо- и аргоноплазменную коагуляцию, а также использование гемостатического нанопорошка [7,37,47]. Однако все виды эндогемостаза при данной патологии демонстрирует меньшую эффективность и более высокую частоту рецидивных кровотечений [7,8].

Несмотря на то, что эндоскопический гемостаз позволяет эффективно купировать неварикозные ГДК у большинства больных, рецидивы могут возникать у 7–24%, что требует повторной попытки эндогемостаза или использования эндоваскулярного или хирургического методов остановки кровотечения [1,6,7,9].

Заключение

Таким образом, как показывает анализ литературы неварикозные гастродуоденальные кровотечения продолжают оставаться серьезной проблемой в urgentной хирургической практике. ЭГДС играет ключевую роль в диагностике данной патологии и должна выполняться в ранние сроки поступления больных, в тоже время требуют уточнения наиболее оптимальные сроки проведения исследования в зависимости от состояния пациента. Эндоскопический гемостаз всех острых ГДК должен основываться не только на монотерапии, но и на комбинации инъекционной терапии с другими методами. Выбор терапии должен оставаться на усмотрение специалиста, исходя из характера и локализации поражения, имеющихся в клинике возможностей и опыта врача-эндоскописта. С целью улучшения результатов лечения больных с неварикозными ГДК необходимы поиски новых способов эндогемостаза и определение оптимального метода гемостаза для каждой конкретной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alzoubaidi D, Lovat LB, Haidry R. Management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: where are we in 2018? // *Frontline Gastroenterol.* 2019;10:35–42.
2. Jafar W., Jafar A.J.N., Sharma A. Upper gastrointestinal haemorrhage: an update. // *Frontline Gastroenterol.* 2016 Jan;7 (1):32–40.
3. Jairath V., Kahan B.C., Logan R.F.A., Hearnshaw S.A., Doré C.J., Travis S.P.L., Murphy M.F., Palmer K.R. Outcomes following acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding in relation to time to endoscopy: results from a nationwide study. // *Endoscopy* 2012;44:723–30.
4. Тотиков З.В., Тотиков В.З., Ремизов О.В., Хубецова Р.А., Казиев Т.Т. Гастродуоденальные кровотечения язвенной этиологии. // *Медицинский вестник Башкортостана.* 2022;1:70–77.
5. Gaiani F., De'Angelis N., Kayali S., Manfredi M., Di Mario F., Leandro G., Ghiselli A., Fornaroli F., De'Angelis G.L. Clinical approach to the patient with acute gastrointestinal bleeding. // *Acta Biomed* 2018 Dec 17;89 (8-5):12–19.
6. Holster I.L., Kuipers E.J. Update on the endoscopic management of peptic ulcer bleeding. // *Curr Gastroenterol Rep.* 2011 Dec;13 (6):525–31.
7. Mujtaba S., Chawla S., Massaad J.F. Diagnosis and Management of Non-Variceal Gastrointestinal Hemorrhage: A Review of Current Guidelines and Future Perspectives. // *J Clin Med.* 2020 Feb; 9 (2): 402.
8. Szura M., Pasternak A. Upper non-variceal gastrointestinal bleeding — review the effectiveness of endoscopic hemostasis methods. // *World J Gastrointest Endosc.* 2015 Sep 25;7 (13):1088–95.
9. Hwang J.H., Fisher D.A., Ben-Menachem T., Chandrasekhara V., Chathadi K., Decker G.A., Early D.S., Evans J.A., Fanelli R.D., Foley K. The role of endoscopy in the management of acute non-variceal upper GI bleeding. // *Gastrointest. Endosc.* 2012;75:1132–1138.
10. Sung J.J., Chiu P.W., Chan F.K.L., Lau J.Y., Goh K. — L., Ho L.H., Jung H. — Y., Sollano J.D., Gotoda T., Reddy N., et al. Asia-Pacific working group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding: An update 2018. // *Gut.* 2018;67:1757–1768.
11. Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J., Laine L., Sung J., Tse F., Leontiadis G.I., Abraham N.S., Calvet X., Chan F.K., et al. Management of Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Guideline Recommendations From the International Consensus Group. // *Ann. Intern. Med.* 2019;171:805–822.
12. Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J., Camus M., Lau J., Lanis A., Laursen S.B., Radaelli F., Papanikolaou I.S., Cúrdia Gonçalves T., Dinis-Ribeiro M., Awadie H., Braun G., de Groot N., Udd M., Sanchez-Yague A., Neeman Z., van Hooft J.E. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline — Update 2021. // *Endoscopy.* 2021 Mar;53 (3):300–332.

13. Barkun A.N., Bardou M., Martel M., Gralnek I.M., Sung J.J. Prokinetics in acute upper GI bleeding: A meta-analysis. // *Gastrointest. Endosc.* 2010;72:1138–1145.
14. Kim J., Gong E.J., Seo M., Park J.K., Lee S.J., Han K.H., Kim Y.D., Jeong W.J., Cheon G.J., Seo H.I. Timing of endoscopy in patients with upper gastrointestinal bleeding. // *Sci Rep.* 2022 Apr 27;12 (1):6833.
15. Freitas M., Macedo Silva V., Cúrdia Gonçalves T., Marinho C., Cotter J. How Can Patient's Risk Dictate the Timing of Endoscopy in Upper Gastrointestinal Bleeding? // *GE Port J Gastroenterol.* 2021 Jun 24;29 (2):96–105.
16. Tai C.M., Huang S.P., Wang H.P. High-risk ED patients with nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage undergoing emergency or urgent endoscopy: A retrospective analysis. // *Am. J. Emerg. Med.* 2007;25:273–278.
17. Lau J.Y.W., Yu Y., Tang R.S.Y. Timing of endoscopy for acute upper gastrointestinal bleeding. // *N. Engl. J. Med.* 2020;382:1299–1308.
18. Lim L.G., Ho K.Y., Chan Y.H. Urgent endoscopy is associated with lower mortality in high-risk but not low-risk nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. // *Endoscopy.* 2011;43:300–306.
19. Cho S.H., Lee Y.S., Kim Y.J. Outcomes and role of urgent endoscopy in high-risk patients with acute nonvariceal gastrointestinal bleeding. // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2018;16:370–377.
20. Kumar N.L., Cohen A.J., Naylor J., Claggett B.L., Saltzman J.R. Timing of upper endoscopy influences outcomes in patients with acute nonvariceal upper GI bleeding. // *Gastrointest. Endosc.* 2017;85:945–952.
21. Alexandrino G., Domingues T.D., Carvalho R., Costa M.N., Lourenço L.C., Reis J. Endoscopy Timing in Patients with Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. // *Clin Endosc.* 2019 Jan;52 ((1)):47–52.
22. Naseer M, Lambert K, Hamed A, Ali E. Endoscopic advances in the management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: A review. // *World J Gastrointest Endosc* 2020; 12 (1): 1–16.
23. Lin H.J., Hsieh Y.H., Tseng G.Y., Perng C.L., Chang F.Y., Lee S.D. A prospective, randomized trial of large- versus small-volume endoscopic injection of epinephrine for peptic ulcer bleeding. *Gastrointest Endosc.* 2002;55:615–619.
24. Park C.H., Lee S.J., Park J.H., Park J.H., Lee W.S., Joo Y.E., Kim H.S., Choi S.K., Rew J.S., Kim S.J. Optimal injection volume of epinephrine for endoscopic prevention of recurrent peptic ulcer bleeding. // *Gastrointest Endosc.* 2004;60:875–880.
25. Liou T.C., Lin S.C., Wang H.Y., Chang W.H. Optimal injection volume of epinephrine for endoscopic treatment of peptic ulcer bleeding. // *World J Gastroenterol.* 2006;12:3108–3113.
26. Pescatore P., Jornod P., Borovicka J., Pantoflickova D., Suter W., Meyenberger C., Blum A.L., Dorta G. Epinephrine versus epinephrine plus fibrin glue injection in peptic ulcer bleeding: a prospective randomized trial. // *Gastrointest Endosc.* 2002;55:348–353.
27. 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;7:33–47.
28. Croffie J., Somogyi L., Chuttani R., DiSario J., Liu J., Mishkin D., Shah R.J., Tierney W., Song L.M.W.K., Petersen B.T. Sclerosing agents for use in GI endoscopy. // *Gastrointest. Endosc.* 2007;66:1–6.
29. Деговцов Е.Н., Возлюбленный С.И., Прохоренко А.В., Федоров А.О. Реализация аргоно-плазменной коагуляции в лечении пациентов с желудочно-кишечным кровотечением. // *Альманах института хирургии им. А.В. Вишневского.* 2015;2:1283–1284.
30. Jensen D.M., Machicado G.A., Hirabayashi K. Randomized controlled study of 3 different types of hemoclips for hemostasis of bleeding canine acute gastric ulcers. // *Gastrointest. Endosc.* 2006;64:768–773.
31. Chan S.M., Chiu P.W., Teoh A.Y. Use of the over-the-scope clip for treatment of refractory upper gastrointestinal bleeding: a case series. // *Endoscopy.* 2014;46:428–31.
32. Wedi E., Gonzalez S., Menke D. One hundred and one over-the-scope-clip applications for severe gastrointestinal bleeding, leaks and fistulas. // *World J Gastroenterol.* 2016;22:1844–53.
33. Manta R., Galloro G., Mangiavillano B. Over-the-scope clip (OTSC) represents an effective endoscopic treatment for acute GI bleeding after failure of conventional techniques. // *Surg Endosc.* 2013;27:3162–4.
34. Kirschniak A., Subotova N., Zieker D. The over-the-scope clip (OTSC) for the treatment of gastrointestinal bleeding, perforations, and fistulas. // *Surg Endosc.* 2011;25:2901–5.
35. Brandler J., Baruah A., Zeb M., Mehfooz A., Pophali P., Wong Kee Song L., AbuDayyeh B., Gostout C., Mara K., Dierkhising R., Buttar N. Efficacy of Over-the-Scope Clips in Management of High-Risk Gastrointestinal Bleeding. // *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2018;16:690–696.
36. Lamberts R., Koch A., Binner C., Zachäus M., Knigge I., Bernhardt M., Halm U. Use of over-the-scope clips (OTSC) for hemostasis in gastrointestinal bleeding in patients under antithrombotic therapy. // *Endosc Int Open.* 2017;5: E324–E330.
37. Haddara S., Jacques J., Leclaire S., Branche J., Leblanc S., Le Baleur Y., Privat J., Heyries L., Bichard P., Granval P. A novel hemostatic powder for upper gastrointestinal bleeding: A multicenter study (the "GRAPHE" registry). // *Endoscopy.* 2016;48:1084–1095.
38. Тотиков З.В., Тотиков В.З., Хубецова Р.А., Казиев Т.Т., Логвина Л.Л. Современные и перспективные способы эндоскопического гемостаза у больных с неварикозными гастродуоденальными кровотечениями. // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.* 2022;4–2:224–231.
39. De Santiago E.R., Burgos-Santamaria D., Pérez-Carazo L., Brullet E., Ciriano L., Pons F.R., de Jorge Turrión M.A., Prados S., Pérez-Corte D., Becerro-Gonzalez I., et al. Hemostatic spray powder TC-325 for GI bleeding in a nationwide study: Survival and predictors of failure via competing risks analysis. // *Gastrointest. Endosc.* 2019;90:581–590.

40. Changela K., Papafragkakis H., Ofori E., Ona M.A., Krishnaiah M., Duddempudi S., Anand S. Hemostatic powder spray: A new method for managing gastrointestinal bleeding. // *Theor. Adv. Gastroenterol.* 2015;8:125–135.
41. Chen Y.— I., Barkun A., Nolan S. Hemostatic powder TC-325 in the management of upper and lower gastrointestinal bleeding: A two-year experience at a single institution. // *Endoscopy.* 2015;47:167–171.
42. Кубышкин В.А., Сажин В.П., Федоров А.В., Кривцов Г.А., Сажин И.В. Организация и результаты хирургической помощи при язвенном гастродуоденальном кровотечении в стационарах центрального федерального округа. // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2017;2:4–9.
43. Vergara M., Bennett C., Calvet X., Gisbert J.P. Epinephrine injection versus epinephrine injection and a second endoscopic method in high-risk bleeding ulcers. // *Cochrane DB. Syst. Rev.* 2014;10:1–79.
44. Alis H., Oner O.Z., Kalayci M.U., Dolay K., Kapan S., Soylu A., Aygun E. Is endoscopic band ligation superior to injection therapy for Dieulafoy lesion? // *Surg Endosc.* 2009;23:1465–1469.
45. Jacques J., Legros R., Chaussade S., Sautereau D. Endoscopic haemostasis: an overview of procedures and clinical scenarios. // *Dig Liver Dis.* 2014;46:766–776.
46. Hermansen J.F., Glerup H. Treatment of gastric antral vascular ectasia with endoscopic banding. // *Ugeskr. Laeger.* 2015;177: V06150526.
47. Heller S.J., Tokar J.L., Nguyen M.T., Haluszka O., Weinberg D.S. Management of bleeding GI tumors. // *Gastrointest. Endosc.* 2010;72:817–824.

© Тотиков Заурбек Валерьевич (z-totikov@mail.ru), Тотиков Валерий Зелимханович (vz-totikov@mail.ru),
Хубецова Рамина Аликовна (chubetsova91@mail.ru), Казиев Тимур Таймуразович (tmrkzv@mail.ru),
Медоев Вадим Вальтерович (vmedoev@yandex.ru), Калицова Мадина Валентиновна (madina777@yandex.ru),
Миндзаева Елена Георгиевна (amindzaeva@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



г. Владикавказ