

ПРИМЕНЕНИЕ АРГОНОПЛАЗМЕННОЙ КОАГУЛЯЦИИ ПРИ РАЗРЫВНО-ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ (СИНДРОМ МЕЛЛОРИ-ВЕЙССА), ОСЛОЖНЕННОМ ПРОДОЛЖАЮЩИМСЯ КРОВОТЕЧЕНИЕМ

Завьялов М. О.^{1,2}, Золотарева Н. А.¹

¹ ГБУЗ МО «Долгопрудненская центральная городская больница», (ул. Павлова, д. 2, г. Долгопрудный, 141700, Россия)

² ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, (ул. Маршала Тимошенко, д. 19, строение 1А, г. Москва, 121359, Россия)

Завьялов Михаил Олегович, заведующий эндоскопическим отделением, врач высшей квалификационной категории
Золотарева Надежда Александровна, эндоскопист

РЕЗЮМЕ

Для переписки:
Золотарева
Надежда
Александровна

e-mail:
zolotareva123
@list.ru

Цель исследования: оценить эффективность и безопасность применения аргоноплазменной коагуляции для эндоскопического гемостаза при синдроме Мэллори-Вейсса.

Материалы и методы: на основе клинического наблюдения пациента поступившего в приемное отделение ГБУЗ МО ДЦГБ с жалобами на рвоту алой кровью, темный стул, слабость, головокружение. Пациенту выполнена экстренная ЭГДС.

Результаты: По данным ЭГДС был выявлен линейный разрыв слизистой оболочки в нижней трети пищевода по задней стенке с переходом на кардию желудка по малой кривизне, длиной около 8–9 см (в пищеводе – 5 см, в желудке – 3–4 см), глубиной до 2–3 мм, из разрыва отмечается поступление алой крови средней интенсивности, в дне дефекта определялись волокна подслизистого и мышечного слоя. Был выполнен эндоскопический

гемостаз: аргоноплазменная коагуляция разрыва слизистой оболочки пищевода и желудка. На фоне проведенного эндоскопического лечения методом аргоноплазменной коагуляции у пациента с протяженным разрывом удалось достигнуть гемостаза и избежать хирургического лечения, которое могло усугубить состояние и удлинить сроки лечения.

Выводы: Аргоноплазменная коагуляция как бесконтактный метод гемостаза имеет ограниченную глубину проникновения и является более безопасным и эффективным в отличие от других (контактных) методов электрокоагуляции, где глубину воздействия, как правило, проконтролировать сложно. Применение данного метода позволяет повысить эффективность эндоскопического гемостаза, снизить экономические расходы, сократить пребывание пациента на койке.

EDN: BZAMHQ



Ключевые слова: Синдром Мэллори-Вейсса, аргоноплазменная коагуляция, кровотечение, эндоскопия.

Информация о конфликте интересов: конфликт интересов отсутствует.

Информация о спонсорстве: данная работа не финансировалась.

Для цитирования: Завьялов М. О., Золотарева Н. А. Применение аргоноплазменной коагуляции при разрывно-геморрагическом синдроме (синдром Мэллори-Вейсса), осложненном продолжающимся кровотечением. Клиническая эндоскопия. 2024;66(3):24-30. doi: 10.31146/2415-7813-endo-66-3-24-30

THE USE OF ARGON PLASMA COAGULATION IN RUPTURED HEMORRHAGIC SYNDROME (MALLORY-WEISS SYNDROME) COMPLICATED BY ONGOING BLEEDING

M. O. Zavyalov^{1,2}, N. A. Zolotareva¹

¹ Dolgoprudny Central City Hospital, (2, Pavlova Str., Dolgoprudny, Moscow region, 141700, Russia)

² Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation, (19, building 1A, Marshal Timoshenko Str., 121359, Moscow, Russia)

Mikhail O. Zavyalov, Head of the Endoscopy Department, physician of the highest qualification category, PhD; ORCID: 0000-0003-4254-7875
Nadezhda A. Zolotareva, Endoscopist; ORCID: 0000-0003-3365-6324

SUMMARY

Corresponding
author:
Nadezhda A.
Zolotareva

e-mail:
zolotareva123
@list.ru

Objective: to evaluate the efficacy and safety of argon plasma coagulation for endoscopic hemostasis in Mallory-Weiss syndrome.

Materials and methods: on the basis of a clinical observation of a patient admitted to the emergency department of the State Budgetary Healthcare Institution of the Moscow Region of the Children's Central City Hospital with complaints of vomiting of scarlet blood, dark stools, weakness, dizziness. The patient underwent emergency EGDS.

Results: According to the EGDS data, a linear mucosal rupture was detected in the lower third of the esophagus along the posterior wall with a transition to the stomach cardia along the lesser curvature, about 8–9 cm long (5 cm in the esophagus, 3–4 cm in the stomach), up to 2 cm deep. –3 mm, from the rupture there is a flow of scarlet blood of medium intensity, in the bottom of the defect,

fibers of the submucosal and muscular layers were determined. Endoscopic hemostasis was performed: argon plasma coagulation of the rupture of the mucous membrane of the esophagus and stomach. Against the background of endoscopic treatment by argon plasma coagulation in a patient with a long rupture, hemostasis was achieved and surgical treatment was avoided, which could aggravate the condition and lengthen the treatment time.

Conclusions: Argon plasma coagulation as a non-contact method of hemostasis has a limited penetration depth and is safer and more effective than other (contact) electrocoagulation methods, where, as a rule, it is difficult to control the depth of exposure. The use of this method improves the efficiency of endoscopic hemostasis, reduces economic costs, and reduces the patient's stay in bed.

Key words: Mallory-Weiss syndrome, argon plasma coagulation, bleeding, endoscopy.

Information on conflicts of interest: there is no conflict of interest.

Sponsorship Information: This work was not funded.

For citation: Zavyalov M. O., Zolotareva N. A. The use of argon plasma coagulation in ruptured hemorrhagic syndrome (Mallory-Weiss syndrome) complicated by ongoing bleeding. *Filin's Clinical endoscopy*. 2024;66(3):24-30. (in Russ.)
doi: 10.31146/2415-7813-endo-66-3-24-30

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы синдрома Меллори-Вейсса, несмотря на достижения современной медицины, остается довольно высокой.

Желудочно-кишечное кровотечение является грозным осложнением, уносящим значительное количество жизней ежегодно, при различной патологии желудочно-кишечного тракта. Одним из таких является кровотечение, возникающее при синдроме Мэллори-Вейсса. Синдром Мэллори-Вейсса занимает 3–4 место среди причин развития кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта [4], общая летальность при этом составляет 5–10% и характеризуется высоким риском развития рецидива, наблюдающимся, по данным различных авторов, в 20–35% случаев [4, 3].

Впервые кровотечение из линейных разрывов слизистой оболочки кардиоэзофагеальной области было описано в 1929 году американским врачом Soma Weiss (1898–1942) и патологом G. Kenneth Mallory (1900–1986). С тех пор кровотечения из подобных линейных разрывов слизистой оболочки рассматривают как синдром Мэллори-Вейсса [1]. Согласно современным представлениям, синдром определяют, как линейную фиссуру слизистой оболочки пищевода или желудка с кровотечением вследствие непрерывной рвоты или других факторов, повышающих внутрибрюшное и внутрижелудочное давление [2].

Большинство клиницистов признают, что основной причиной острых разрывов слизистой оболочки пищеводно-желудочного перехода является внезапное повышение внутрибрюшного (внутрижелудочного) давления с дискорреляцией замыкательной функции кардиального и пилорического жомов, что далее реализуется многократной рвотой, пароксизмами кашля, астматическим статусом [5].

Существует несколько классификаций синдрома Мэллори-Вейсса. Классификация B. Bellman основана на оценке глубины разрывов и включает 3 степени:

- I степень – разрыв (трещина), ограниченный слизистой оболочкой;
- II степень – разрыв (трещина) слизистой оболочки, подслизистого слоя;
- III степень – разрыв (трещина) до мышечно-серозного слоя.

Тимербулатов Ш. В. с соавт., по клинко-анатомическим признакам выделяют следующие стадии синдрома Мэллори-Вейсса:

- I стадия – разрыв (трещина) слизистой оболочки нижней трети пищевода, кардиоэзофагеального перехода;

- II стадия – разрыв (трещина) слизистой оболочки, подслизистого слоя;
- III стадия – разрыв (трещина) с вовлечением циркулярного мышечного слоя, зона разрыва не спазмируется, не смыкается, наблюдается интенсивное кровотечение;
- IV стадия – разрыв всех слоев пищевода, кардиоэзофагеального перехода, сопровождается пневмотораксом, пневмомедиастинумом, медиастинитом (при разрыве грудного отдела) и перитонитом (при разрыве абдоминального отдела пищевода).

Данные классификации позволяют дать клинко-морфологическую оценку глубины повреждения стенки пищевода и желудка и определяют тактику лечения (эндоскопическое, хирургическое) у пациентов с данной патологией [6, 7].

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Современная диагностика синдрома Мэллори-Вейсса осуществляется на основании данных комплексных общеклинических, рентгенологических и эндоскопических исследований. Вместе с тем среди последних ведущее значение имеют эндоскопические исследования, позволяющие наиболее точно установить наличие и морфологическую характеристику синдрома Мэллори-Вейсса.

Эндоскопическая картина при синдроме Мэллори-Вейсса достаточно характерна. Линейные дефекты слизистой оболочки имеют продольное направление, располагаются в кардиальном отделе желудка с переходом на субкардиальный отдел желудка или абдоминальный отдел пищевода [5].

Необходимо отметить, что рентгенологической диагностике синдрома Мэллори-Вейсса в современной литературе посвящены единичные публикации. Описаны прямые рентгенологические признаки синдрома Мэллори-Вейсса: стойкая задержка бария в виде «депо» округлой, линейной или неправильной формы; остроконечная конфигурация «депо» с конвергенцией складок слизистой при глубоких разрывах; обрыв складок слизистой на границе с «депо»; отек слизистой оболочки в области разрыва и кратковременный спазм пищевода на уровне разрыва или над ним. Наряду с этим многие авторы придерживаются мнения о том, что рентгенодиагностика синдрома Мэллори-Вейсса трудна, и более целесообразно применять ее у данной группы больных для исключения или выявления других заболеваний, сопутствующих синдрому

Мэллори-Вейсса, которые также могут сопровождаться пищеводно-желудочными кровотечениями. Они обосновывают это тем, что при рентгенологическом исследовании у больных с эндоскопически установленным синдромом Мэллори-Вейсса ни в одном случае не удалось выявить дефект [5].

ЛЕЧЕНИЕ

Лечение больных с синдромом Мэллори-Вейсса осуществляется комплексно и включает проведение консервативной терапии и манипуляций эндоскопического и хирургического характера. Все лечебные мероприятия при этом направлены, прежде всего, на остановку кровотечения [5].

В наши дни благодаря широкому внедрению малоинвазивных технологий и применению эндоскопического оборудования открылись новые возможности лечения таких пациентов путем комбинированного воздействия на очаг кровотечения различных способов эндоскопического гемостаза [8].

По данным отечественной литературы наиболее часто используются следующие методы эндоскопического гемостаза [9]:

1. Термические: электрокоагуляция, термо-каутеризация, лазерная фотокоагуляция, аргоно-плазменная коагуляция.
2. Инъекционные: адреналин, алкоголь, склерозанты, цианакрилаты, тромбин, фибриновый клей и др.
3. Механические: клипирование.

Диатермокоагуляция: является наиболее универсальным, высокоэффективным способом эндоскопического гемостаза. Используются монополярная, биполярная и мультиполярная коагуляция источника кровотечения током высокой частоты, приводящая к быстрому разогреву и в конечном итоге к тромбозу кровоточащего сосуда и/или уплотнению образовавшегося тромба. Клинический опыт свидетельствует, что моноактивный метод коагуляции преимущественно показан при кровотечениях из хронических язв и опухолей. Биактивный метод коагуляции предпочтителен при кровотечениях из разрывов слизистой оболочки пищеводно-желудочного перехода, острых язвах, эрозиях и других поражениях, при которых отсутствуют выраженные рубцово-склеротические изменения тканей и не требуется (или опасна) глубокая коагуляция [9].

Термокаутеризация: (прижигание или тепловая коагуляция) многими специалистами

рассматривается на сегодняшний день как метод выбора для проведения гемостаза. Действующим началом термокаутеризации является не электрический ток, а разогреваемый им свыше 100 градусов рабочий наконечник термозонда. При соблюдении элементарных правил безопасности он не вызывает глубоких ожогов и успешно используется практически при всех видах неварикозных желудочно-кишечных кровотечений. Частота перфораций при использовании составляет 0,8–1,2%. Причем при повторном использовании частота перфораций возрастает до 5% [9].

Лазерная фотокоагуляция: источника кровотечения в последние годы отошла на второй план. В большинстве клинических ситуаций она уступила свое место аналогичным по эффективности, но менее дорогим, простым в исполнении, безопасным для пациента и персонала, методам эндоскопического гемостаза [9].

Аргонно-плазменная коагуляция: Одним из важнейших преимуществ этого метода является то, что он является бесконтактным, а следовательно, лишенным побочных эффектов, свойственных контактному методу, в виде рецидива кровотечения вследствие отрыва тромба-сгустка. Аргоновую плазму можно использовать для гемостаза в труднодоступных участках (в деформированной луковице 12-перстной кишки) за счет ее сродства к зонам высокой электропроводимости (свежая кровь и свежие тромбы) и режима работы путем «стекания за угол». Коагулирующий эффект аргоновой плазмы легко дозируется, она не обладает выраженным термическим воздействием на глубокие слои стенки полового органа (глубина проникновения аргоновой плазмы в глубь ткани не более 2–3 мм) и, следовательно, безопасна в плане перфорации стенки органов, особенно таких, как пищевод, 12-перстная и тонкая кишка [9].

Инъекционный метод гемостаза сосудосуживающими средствами: механическое сдавление сосудов раствором жидкости в сочетании с местным гемостатическим действием и спазмом мелких сосудов практически всегда приводит к временной остановке кровотечения или, по крайней мере, к уменьшению его интенсивности. Наиболее часто с этой целью применяют 0,005% раствор адреналина на физиологическом растворе. Введение препарата осуществляется с помощью эндоскопической инъекционной иглы – паравазально из 3–4 точек и в основание сосуда. Объем

вводимого раствора, как правило, составляет от 5 до 20 мл.

Инъекции этанолом являются одной из разновидностей гемостаза сосудосуживающими средствами. Если во время эндоскопического исследования обнаруживается продолжающееся кровотечение, при котором не удается четко локализовать кровоточащий сосуд, то используется 25–30% раствор этанола, который инъецируется в края разрыва слизистой оболочки, в края и дно язвы, в подслизистый слой в области расположения эрозий или в ткань опухоли в количестве 4–6 мл [9].

Использование методов клеевой пломбировки: данный вид ликвидации источника кровотечения выглядит привлекательно, имеет ряд серьезных неприятностей. Это в первую очередь относится к использованию синтетических клеевых композиций, в частности цианакрилатов, которые полимеризуются настолько быстро и прочно, что нередко приводит к выходу из строя дорогостоящей аппаратуры. Кроме того, инфильтрация цианакрилатов биологических тканей приводит к формированию выраженного инфильтрата, что существенно затрудняет или осложняет выполнение оперативного вмешательства. Широкому распространению биокомполитных средств (в частности фибринового клея) в некоторой мере препятствует его высокая стоимость и опасения о возможности передачи с препаратом вирусных и прионовых инфекций, а также сложность исполнения метода на высоте интенсивного кровотечения [9].

Комбинированное использование методов гемостаза: наиболее частым сочетанием при первичном эндоскопическом вмешательстве является последовательное применение инъекционного метода и термических методов. Дополняя друг друга, они проявляют свои положительные стороны, одновременно нивелируя недостатки, присущие каждому из методов. В целом это дает возможность осуществить более результативный, надежный и стойкий гемостаз [9].

Хирургические методы лечения показаны при неостанавливающихся или рецидивирующих кровотечениях, глубоких дефектах, полном разрыве пищеводной или желудочной стенки. Рекомендованным вмешательством является гастротомия с прошиванием надрывов, кровоточащих сосудов, ушиванием дефектов, иногда – перевязкой левой желудочной артерии [10].

В последнее время в Московской области отмечается значительный рост желудочно-ки-

шечных кровотечений, источником которых является разрыв слизистой оболочки нижней трети пищевода или кардиального и субкардиального отдела желудка – разрывно-геморрагический синдром (синдром Мэллори-Вейсса).

В клинической практике эндоскопического отделения ГБУЗ МО ДЦГБ для лечения синдрома Мэллори-Вейсса применяются следующие методики: электрокоагуляция, аргонплазменная коагуляция, инъекционные методы гемостаза, клипирование.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Оценить эффективность и безопасность применения аргонплазменной коагуляции для эндоскопического гемостаза при синдроме Мэллори-Вейсса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ группы пациентов, проходивших лечение в ГБУЗ МО ДЦГБ по поводу синдрома Мэллори-Вейсса, осложненного продолжающимся кровотечением, подтвержденного эндоскопическим методом и которым осуществлялся гемостаз эндоскопическими методами.

С 2020 года в нашей клинике с целью эндоскопического гемостаза у пациентов с разрывно-геморрагическим синдромом применяется аргонплазменная коагуляция. За 2021 год у пациентов с синдромом Мэллори-Вейсса было выполнено 6 (100%) попыток аргонплазменной коагуляции, из которых с эффективным гемостазом – 5 (83%), рецидив кровотечения возник у 1 (17%) пациента. За первую половину 2022 года выполнено 12 (100%) попыток аргонплазменной коагуляции – все с положительным результатом.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент Г. 39 лет (мужчина), экстренно госпитализирован бригадой скорой медицинской помощи в приемное отделение ГБУЗ МО ДЦГБ с жалобами на рвоту алой кровью, темный стул, слабость, головокружение. Из анамнеза: длительное время злоупотребляет алкоголем, в течение нескольких дней отмечал у себя рвоту желудочным содержимым, за несколько часов до поступления в стационар появилась рвота с примесью крови. В приемном отделении рвота алой кровью и сгустками, после чего пациент поднят в отделение АРО. Пациенту выполнено комплексное обследование, включавшее в себя лабораторно-инструментальные методы.

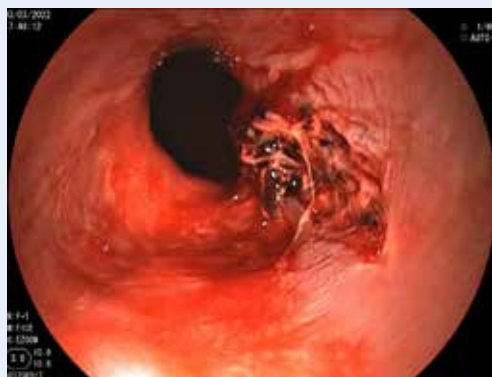


Рис. 1. Линейный разрыв слизистой оболочки н/3 пищевода
Fig. 1. Linear laceration of the mucous membrane of the lower third of the esophagus



Рис. 2. Линейный разрыв слизистой оболочки в области кардии желудка, инверсионный осмотр, состояние после АПК
Fig. 2. Linear laceration of the mucous membrane in the area of the cardia of the stomach, inversion examination, condition after APC



Рис. 3. Линейный разрыв слизистой оболочки в области кардии желудка, прямой осмотр, состояние после АПК
Fig. 3. Linear laceration of the mucous membrane in the area of the cardia of the stomach, direct examination, condition after APC

РЕЗУЛЬТАТЫ

В клиническом анализе крови: эритроциты – $2.75 \cdot 10^{12}$ /литр, гемоглобин – 111 г/л, гематокрит – 21.8%. Гемодинамические показатели: ЧСС 86/1 мин, АД 110/70 мм.рт.ст, ЧДД 18/1 мин. По данным ЭГДС было выявлено следующее: в нижней трети пищевода по задней стенке с переходом на кардию желудка по малой кривизне визуализировался линейный разрыв слизистой оболочки, длиной около 8–9 см (в пищеводе – 5см, в желудке – 3–4см), глубиной до 2–3 мм, из разрыва отмечается поступление алой крови средней интенсивности, в дне дефекта определялись волокна подслизистого и мышечного слоя (Рис. 1). Ввиду продолжающегося кровотечения из разрыва слизистой оболочки пищевода, желудка было показано проведение эндоскопического гемостаза. Был применен комбинированный гемостаз: внутрислизисто введен физиологический раствор (NaCl 0,9%) 20 мл с каждой стороны разрыва, а также была выполнена попытка клипирования краев дефекта с использованием эндоскопических клипс с функцией многократного раскрытия фирм Endostars и Olympus. Гемостатический эффект достигнут не был. С целью остановки кровотечения следом выполнена аргонно-плазменная коагуляция сосудов дна и краев дефекта. Применялся электрохирургический блок с аргонно-плазменной установкой Soring ARCO 3000, с использованием режима мощность 50 Ват, с потоком газа 1 л/мин. После применения данной методики кровотечение остановлено, в зоне разрыва определяется коагуляционный струп (Рис. 2,3). Признаков рецидива кровотечения через 2–3 минуты не было. Показатели клинического анализа крови в динамике: эритроциты – $3,5 \cdot 10^{12}$ /литр, гемоглобин – 118 г/л, гематокрит – 29.5%. Коагулограмма: протромбиновое время – 11 сек, протромбин по Квику – 120%, МНО – 0,9, АЧТВ – 25 сек, тромбиновое время – 20.3 сек.

В отделении реанимации пациент находился в состоянии медикаментозной седации для предотвращения повторных приступов многократной рвоты, рецидива кровотечения. Желудочный зонд не устанавливался в связи с высоким риском отрыва коагуляционного струпа из области дефекта слизистой оболочки. Пациент получал гемостатическую, заместительную, симптоматическую, антисекреторную, антибактериальную терапию. В отделении анестезиологии и реанимации пациент находился два койко дня. После стабилизации состояния и проведения контрольной ЭГДС

с медикаментозной седацией переведен в хирургическое отделение, где продолжена симптоматическая, антисекреторная и антибактериальная терапия. Пациент выписан из стационара на пятые сутки с улучшением под наблюдение врача-хирурга поликлиники.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На фоне проведенного эндоскопического лечения методом аргонплазменной коагуляции у пациента с протяженным разрывом слизистой оболочки пищевода и желудка, удалось достигнуть гемостаза и избежать хирургического лечения, которое могло привести к утяжелению состояния пациента и удлинению сроков госпитализации. За время нахождения в стационаре пациент активных жалоб не предъявлял, рецидива кровотечения не наблюдалось. При повторной гастроскопии с внутривенной седацией отмечалось уменьшение размеров дефекта, на дне дефекта образовался слой фибрина (Рис. 4).

ВЫВОДЫ

Аргонплазменная коагуляция, как бесконтактный метод гемостаза, имеет ограниченную глубину проникновения и является более безопасным и эффективным в отличие от других (контактных) методов электрокоагуляции, где глубину воздействия, как правило, контролировать сложно. Применение данного метода позволяет повысить эффективность



эндоскопического гемостаза, снизить экономические расходы, сократить пребывание пациента на койке.

Аргонплазменная коагуляция является относительно новым и весьма эффективным способом высокочастотного электрохирургического воздействия, обладает очевидным потенциалом, особенно у пациентов с протяженными разрывами слизистой оболочки, возникшими при синдроме Мэллори-Вейсса.

Применение аргонплазменной коагуляции является методом выбора у пациентов с кровотечением, возникшим при синдроме Мэллори-Вейсса.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Panchev G. Z., Radivenska A. K., Pediatric gastroenterology. 1986, pp. 52–53. (in Russ.)
2. Molchanov N. N. Vestnik of Surgery. 1987;120(1):87–88. (in Russ.)
3. Lopatnikov A. V. Active endoscopic tactics for bleeding from the upper gastrointestinal tract. Collection of abstracts of the First Congress of Moscow Surgeons «Emergency and specialized surgical care», Moscow, 2005, 22 p. (in Russ.)
4. Rozikov Y. S., Aleksanyan A. A., Gogolashvili D. G. Combined methods of endoscopic hemostasis in gastroduodenal bleeding of ulcerative etiology, Collection of abstracts «Problems of outpatient surgery», IV conference of polyclinic surgeons, Moscow, 2003, pp. 45–48. (in Russ.)
5. Melnik I. V., Gulomov F. K. Modern aspects of the diagnosis and treatment of bleeding in Mallory-Weiss syndrome. Vestnik of Emergency Medicine. 2012, no. 4, pp. 85–89. (in Russ.)
6. Bellmann B., Wohlgemuth B. On the etiology and pathogenesis of Mallory-Weiss syndrome. Khirurgiia (Moscow). 1974;(2):14–9. (in Russ.)
7. Timerbulatov Sh. V., Sagitov R. B., Yamalov R. A. Surgical tactics in Mallory-Weiss syndrome. Vestnik of the National Medical and Surgical Center N. I. Pirogov, 2010, no. 5, pp. 39–43. (in Russ.)
8. Verbitsky V. G., Kuzmich A. A. Conservative treatment of gastrointestinal bleeding. «Urgent surgical gastroenterology» guide for physicians. Edited by A. A. Kurygin, Yu. M. Stoyko, S. F. Bagnenko, St. Petersburg, 2001, pp. 94–108. (in Russ.)
9. Kyzhyrov Zh. N., Sarsengaliyeva A. R., Turemuratova A. S. Endoscopic methods of hemostasis in bleeding of the gastrointestinal tract. Vestnik of KazNMU. 2015, no. 2, pp. 290–292. (in Russ.)
10. Golubova O. A. Rare diseases of the stomach and duodenum. News of medicine and pharmacy. Gastroenterology, thematic issue, 201 p. (in Russ.)