

10-И ЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕКИСНОГО ГЕМОСТАЗА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

НОВОКУЗНЕЦК

Короткевич А. Г.^{1,2}, Леонтьев А. С.^{2,1}, Шестак И. С.², Май С. А.², Савостьянов И. В.^{2,1}, Маринич Я. Я.², Кузнецов В. В.²

1 Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ

2 Новокузнецкая городская клиническая больница № 29 им. А. А. Луцика

10-YEAR EXPERIENCE OF USING PEROXIDE HEMOSTASIS IN EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL TREATMENT OF GASTROINTESTINAL BLEEDING

Alexey G. Korotkevich^{1,2}, Anton S. Leontiev^{2,1}, Inna S. Shestak², Semyon A. Mai², Ilya V. Savostyanov^{2,1}, Yana Y. Marinich², Viktor V. Kuznetsov²

1 Novokuznetsk State Institute for Postgraduate Medical Education, Novokuznetsk, Russia

2 Novokuznetsk City Clinical Hospital No. 29 named after Novokuznetsk A. A. Lutsik, Russia

АННОТАЦИЯ

Введение: Прогресс в появлении и совершенствовании новых приемов эндоскопического гемостаза говорит о неудовлетворенности врачей надежностью и универсальностью методик.

Цель: Оценить 10-илетний опыт использования инфильтрационного гемостаза 1% раствором перекиси водорода при желудочно-кишечных кровотечениях (ЖКК).

Материал и методы: В 2010–2021 всем пациентам с клиникой верхнего желудочно-кишечного кровотечения выполняли гастроскопию при поступлении и гемостаз 1% раствором перекиси водорода 10–30 мл на высоте кровотечения (Форрест 1, Форрест 2a/b). При дефектах Дьеулафуа или трещинах Меллори-Вейсса инфильтрацию использовали после клипирования.

Результаты: Эндоскопический гемостаз выполнен 1487 больным (74%). Все пациенты согласно Glasgow-Blatchford Bleeding Score имели от 4 до 14 баллов. Наиболее частой причиной ЖКК были хронические язвы желудка 368 (20%) и 12-п.к. – 335 (17%), варикозные кровотечения – 170 (14%) и СМВ – 238 (15%). Общая частота рецидивов кровотечений составила 7% (104 случая). Наибольшая частота рецидивов была при хронических язвах желудка – 13% (48 пациентов). При эффективном гемостазе область инфильтрации раствором

ANNOTATION

Introduction: Progress in the emergence and improvement of new methods of endoscopic hemostasis indicates the dissatisfaction of physicians with the reliability and versatility of the methods.

Aim: To evaluate the 10-year experience of using infiltration hemostasis with 1% hydrogen peroxide solution for gastrointestinal bleeding.

Material and methods: In 2010–2021, all patients with upper gastrointestinal bleeding underwent gastroscopy on admission and hemostasis by submucosa injection of 1% hydrogen peroxide solution 10–30 ml at the height of bleeding (Forrest 1, Forrest 2a/b). For Dieulafoy defects or Mallory-Weiss tears, infiltration was used after clipping.

Results: Endoscopic hemostasis was performed in 1487 patients (74%). All patients according to the Glasgow-Blatchford Bleeding Score had 4 to 14 points. The most common cause of gastrointestinal bleeding was chronic gastric ulcers 368 (20%) and 12-p.k. – 335 (17%), variceal bleeding – 170 (14%) and MBT – 238 (15%). The overall frequency of rebleeding was 7% (104 cases). The highest recurrence rate was in chronic stomach ulcers – 13% (48 patients). With effective hemostasis, the area of infiltration with a solution of hydrogen peroxide (hemostatic cushion) persisted from

перекиси водорода (гемостатическая подушка) сохранялась от 3 часов до 30 суток. При рецидиве кровотечения гемостатическая подушка не сохранялась. Экстренные операции на высоте кровотечения в 2010 составили 10% (18 пациентов), в 2021-3% (4 пациента) ($\chi^2=5.207$, $p=0.023$). Осложнений от использования 1% раствора перекиси водорода не было.

Заключение: Инфильтрационный эндоскопический гемостаз 1% раствором перекиси водорода является дешевым, высокоэффективным и безопасным способом остановки ЖКК.

Ключевые слова: желудочно-кишечные кровотечения, эндоскопический гемостаз, перекись водорода, оперативная активность

3 hours to 30 days. With recurrence of bleeding, the hemostatic cushion was not preserved. Emergency operations at the height of bleeding in 2010 amounted to 10% (18 patients), in 2021-3% (4 patients) ($\chi^2=5.207$, $p=0.023$). There were no complications from the use of 1% hydrogen peroxide solution.

Conclusion: Infiltration endoscopic hemostasis with 1% hydrogen peroxide solution is a cheap, highly effective and safe way to stop gastrointestinal bleeding.

Keywords: gastrointestinal bleeding, endoscopic hemostasis, hydrogen peroxide, surgical activity

ВВЕДЕНИЕ

ЖКК остаются актуальной проблемой хирургической гастроэнтерологии, поскольку, несмотря на появление новых технологий гемостаза, изменения медикаментозных способов профилактики рецидивов кровотечений и собственно лечения заболеваний верхних отделов ЖКТ, частота ЖКК и летальность остаются стабильно высокими [1-4]. Даже комбинацией современных высокотехнологичных и дорогостоящих технологий не удается добиться существенного снижения смертности у больных с ЖКК [3, 5-7]. Шагом отчаяния сегодня остается открытый хирургический доступ для кровоточащих хронических язв желудка и 12-п.к., сопровождающийся высокой летальностью [4, 8, 9]. Представляемый анализ эффективности собственной технологии гемостаза также является результатом попытки поиска успешного универсального метода лечения и профилактики ЖКК.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В 2010-2021 в отделении эндоскопии диагностической и лечебной эндоскопии подверглись 2011 пациентов с клиникой ЖКК. Мужчин 1287 (64%), женщин – 724 (36%). Средний возраст составил $55 \pm 12,4$ лет, но рознился от источника геморагии.

Всем пациентам с клиникой верхнего ЖКК выполняли гастроскопию при поступлении и гемостаз 1% раствором перекиси водорода

10-30 мл на высоте кровотечения (Форрест 1, Форрест 2a/b). При дефектах Дьюлафуа или трещинах Меллори-Вейсса инфильтрацию использовали в части случаев после клипирования. Схема введения раствора представлена на Рис. 1, 2. Также при варикозных пищеводных кровотечениях инфильтрацию 1% раствора H_2O_2 использовали как самостоятельно, так и после внутривенного введения микропены этоксисклерола (Рис. 3, 4). Схема введения раствора при язвенных кровотечениях представлена на Рис. 5, 6. Метод эндоскопического гемостаза инфильтрацией 1% раствора H_2O_2 был одобрен решением локального этического комитета НГКБ № 29 в 2000 г. Патент на изобретение № 2229881 зарегистрирован 10.06.2004 года. В качестве второго приема гемостаза использовали орошение 96 град спиртом 10 мл, как и для подтверждения стабильности гемостаза.

Учитывали частоту рецидивов, повторных эндоскопий, необходимость открытой операции и исходы лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С 2010 по 2021 гг. потребность в выполнении диагностической эндоскопии имели 2011 пациентов с клиникой верхнего ЖКК. Частота госпитализированных в отделение общей хирургии больных с клиникой верхнего ЖКК различалась по годам, но имела тенденцию к уменьшению (Рис. 7).

Эндоскопический гемостаз выполнен 1487 больным (74%). Все пациенты согласно Glasgow-Blatchford Bleeding Score имели от 4 до 14 баллов.

В структуре источников кровотечений преобладали хронические язвы желудка (20%) и 12-п.к. (17%), трещины Меллори-Вейсса (15%) и варикозные кровотечения (14%). Структура источников кровотечения представлена на Рис. 8.

Эффективность первичного гемостаза составила 100%. Однако, частота повторных эндоскопий при рецидиве кровотечений различалась между основными источниками (Рис. 9). Рецидивы отмечены в 104 случаях (7%). Осложнений от использования 1% раствора перекиси водорода не было.

Эндоскопия оказалась эффективной во всех случаях рецидивных кровотечений. Однако, именно регулярные рецидивные кровотечения (3-5) формировали группы пациентов высокого риска для хирургических вмешательств, определяя высокую послеоперационную летальность (Рис. 10, 11). Экстренные операции на высоте кровотечения в 2010 составили 10% (18 пациентов), в 2021-3% (4 пациента) ($\chi^2=5.207$, $p=0.023$).

Летальность при всех ЖКК в последние годы колеблется от 1% до 4%. Послеоперационная летальность имеет крайне высокие цифры (до 80%), но в абсолютном выражении – это два-три-четыре оперированных пациента в год. Именно среди них умершие 1 или 2 человека в относительном выражении составили от 30% до 80%. Также, высокий коморбидный фон, особенно постковидный, имел место во всех летальных случаях в последние годы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Кровотечение из верхних отделов желудочно-кишечного тракта – это частая причина для неотложной медицинской помощи, с общей летальностью от 2% до 22% [1,2,5,9]. Заболеваемость ЖКК остается без изменений на протяжении последних лет [7,10]. В структуре заболеваемости ЖКК основной проблемой остаются язвенная болезнь и ВРВ пищевода при циррозах печени [2,6-9,11]. Это соответствует нашим данным, поскольку язвы желудка и язвы 12-п.к. в структуре источников геморрагии составили 37%, а варикозные кро-

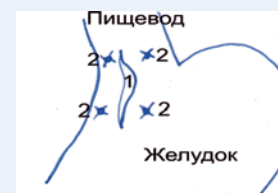


Рис. 1. Схема введения 1% раствора H_2O_2 при трещинах Меллори-Вейсса: 1 – трещина, 2 – точка вкола инъектора

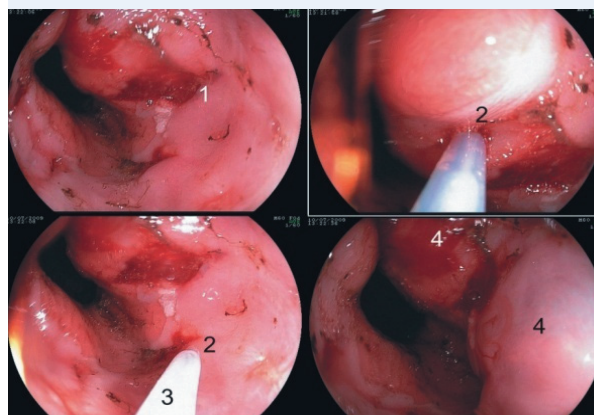


Рис. 2. Введение 1% раствора H_2O_2 при трещинах Меллори-Вейсса: 1 – трещина, 2 – точка вкола инъектора, 3 – инъектор, 4 – «гемостатическая подушка»



Рис. 3. Схема введения 1% раствора H_2O_2 при варикозных пищеводных кровотечениях: 1 – струя крови, 2 – точка вкола инъектора, 3 – вена, 4 – инъектор

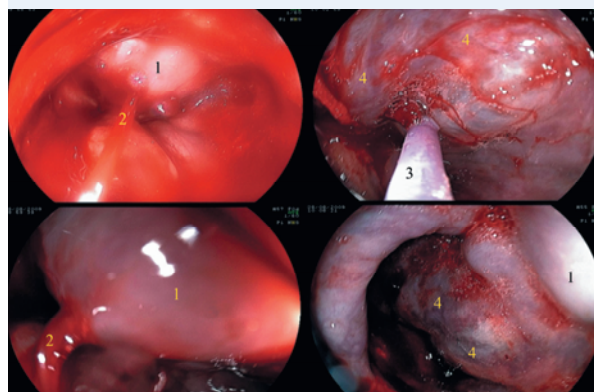


Рис. 4. Введение 1% раствора H_2O_2 при варикозных пищеводных кровотечениях: 1 – вена, 2 – струя крови, 3 – инъектор, 4 – «гемостатическая подушка»

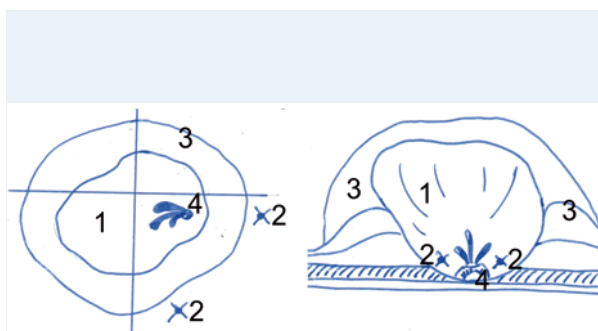


Рис. 5. Схема введения 1% раствора H_2O_2 при язвенных кровотечениях: 1 — язвенный кратер, 2 — точка вкола инъектора, 3 — вал перифокального воспаления, 4 — струя крови

вотечения встретились в 14% случаев. Вместе с тем, несмотря на появление новых способов остановки кровотечений, частота рецидивов геморрагий, оперативной активности и смертности практически не меняются [6,10,11]. Более того, в крупных населенных пунктах, имеющих возможность круглосуточного эндоскопического пособия, доля оперативной активности выше, как нередко и доля послеоперационной летальности, чем в мелких населенных пунктах [7,9]. Комбинации способов гемостаза, рекомендуемые разными профессиональными сообществами и используемые разными авторами, не приводят к существенному снижению частоты рецидивов и летальности [2,4,5,10,11]. Частота рецидивов кровотечения имеет обратную зависимость, составляя при инфильтрационном гемостазе 25% – 15%, при электрокоагуляции – до 40%, при клипировании до 15% [4, 10,12].

Инфильтрационный гемостаз имеет неоспоримые преимущества по широкой доступности

и низкой стоимости использования. Сочетание высокой первичной эффективности, возможности применения в любых ЛПУ делают инфильтрационный ЭГ методом выбора при остановке острых ЖКК. Рекомендуемый стандарт эндогемостаза – комбинация инъекции раствора адреналина (временная остановка) с другим (окончательным) способом остановки кровотечения [10,11]. Как монометод инъекция адреналина не рекомендована к применению [10,11].

Кроме того, рецидивные кровотечения существенно повышают общую и послеоперационную летальность [8,9, 13]. Также, рецидивные кровотечения учитывают как показание к операции [9-11]. В наших условиях, в подавляющем большинстве случаев удалось добиться эффективного контроля за гемостазом повторной инфильтрацией 1% раствора H_2O_2 , что существенно снизило потребность в хирургических пособиях. Не секрет, что среди больных с верхними ЖКК выживаемость у неоперированных пациентов существенно выше, чем у подвергшихся операции [8]. Известно, что доля оперативных пособий в основном зависит от язвенных кровотечений [13]. Именно эта группа пациентов остается проблемой хирургической гастроэнтерологии, несмотря на достижения в техниках эндоскопического гемостаза [7,10-12]. В наших наблюдениях мы также имели наибольшую долю рецидивов кровотечений именно при язвах желудка – 13%. Однако, в наших наблюдениях оперативная активность существенно ниже литературных данных, даже с учетом тяжести кровотечения [7,9,11,13]. Конечно, это имеет и отрицательную сторону – единицы оперированных при летальных исходах, что вполне объяснимо и закономерно, обеспечивают неприемлемо высокий процент послеоперационной ле-

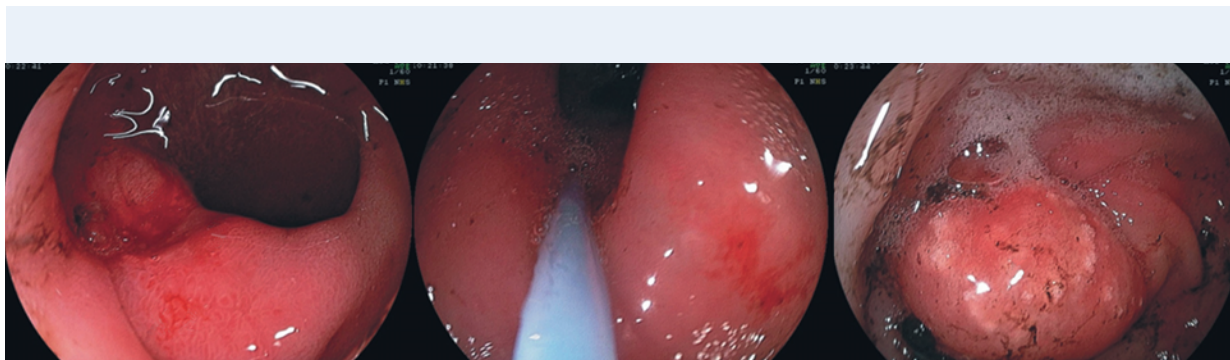


Рис. 6. Введение 1% раствора H_2O_2 при язвенных кровотечениях: 1 — язвенный кратер, заполненный сгустком, 2 — точка вкола инъектора, 3 — вал перифокального воспаления, 4 — инъектор, 5 — «гемостатическая подушка»

тальности в сравнении с литературными сведениями [7,9,14].

Выходом из проблемной ситуации с рецидивными кровотечениями у пожилых коморбидных пациентов казалась эмболизация питающей артерии [9-11]. Однако, эмболизация не оказала влияния на смертность и нередко сопровождалась рецидивами кровотечения [14]. На наш взгляд, качественно выполненный эндоскопический гемостаз 1% раствором H_2O_2 способен обеспечить надежный контроль за стабильностью гемостаза, в том числе при рецидивах геморрагии. С момента регулярного применения перекисного гемостаза мы отметили стабильное снижение оперативной активности (Рис. 10). По сути, это монометод, даже подкрепляемый орошением спиртом или изредка клипированием (как дань и признание комбинированного гемостаза), обеспечил стабильное снижение как оперативной активности, так и общей летальности.

Выбору 1% раствора H_2O_2 как основного способа гемостаза предшествовал анализ клинической и экономической эффективности разных приемов комбинированного гемостаза, особенно при язвах ЖКТ [10,12,15,16]. Безопасность парентерального введения низкоконцентрированных растворов H_2O_2 была показана в разных публикациях конца прошлого века и в диссертации Ю. А. Антонова (2010). Кроме этого, в 1999 году Е. С. Солодовниковой и С. И. Кутняковой апробирована методика и получен патент РФ (RU (11) 2163815 (13) C2, (51) 7 A61K35/78, A61K33/40) на способ лечения внутривенным введением 0,2% раствора перекиси водорода.

Преимущества 1% раствора H_2O_2 включают, по нашему мнению, следующее:

- Формирование устойчивого тромба даже при нарушениях свертываемости (в том числе за счет локального повышения температуры в месте инъекции)
- Профилактика вторичной ишемии при острых язвах
- Длительное существование кислородсодержащей гемостатической «подушки», т.е. снижение риска рецидива
- Существенно меньший объем раствора для достижения гемостаза
- Восстановление смыкательной функции кардии при СМВ – профилактика рецидива

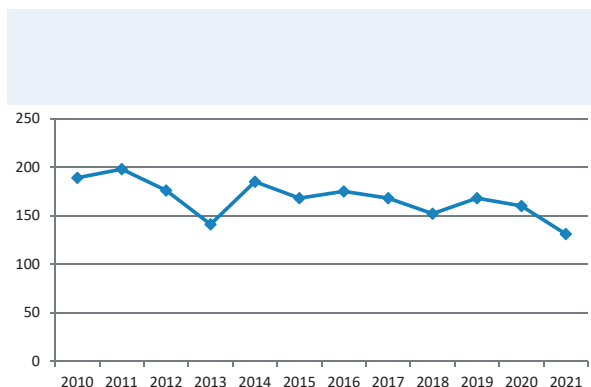


Рис. 7. Частота госпитализаций больных с ЖКК по годам

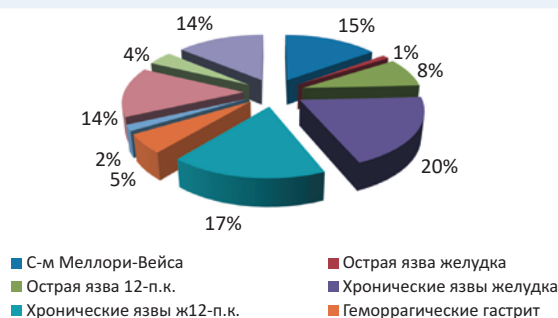


Рис. 8. Структура источников верхних ЖКК

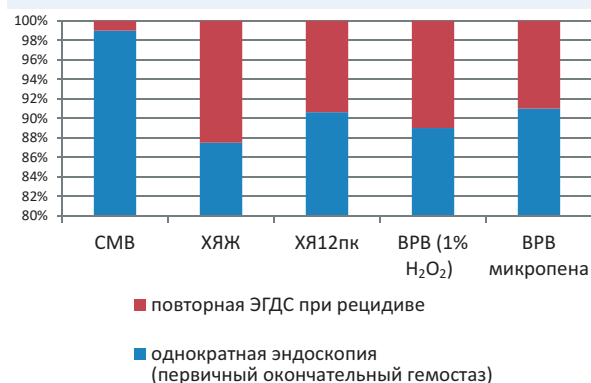


Рис. 9. Частота повторных эндоскопий в зависимости от источника кровотечения: СМВ – синдром Меллори-Вейсса, ХЯЖ – хроническая язва желудка, ХЯ12-п.к. – хроническая язва 12-п.кишки, ВРВ – варикозное расширение вен пищевода



Рис. 10. Динамика оперативной активности (%)



Рис. 11. Летальность при верхних ЖКК (%)

Важной составляющей эндоскопического гемостаза остается стоимость лечения пациента. Стоимость нашей технологии также является ее преимуществом. Недостаток инъекции раствора адреналина в ненадежности и цене – в дополнение к инъектору и адреналину нужно что-то существенно более дорогое (клипса, термозонд, порошок, ...), также нет гарантии окончательной эффективности остановки кровотечения [4,10,12].

Исключение из общего числа ЖКК пациентов с декомпенсированным циррозом печени

и терминальными варикозными кровотечениями могло бы существенно улучшить статистику и показатели общей летальности, но у этих больных мы также применяли технологии эндоскопического гемостаза. Гемостаз 1% раствором H_2O_2 показал сравнимые результаты с гемостазом микропенной этоксисклерола (Рис. 9).

Конечно, например, острые язвы желудка и 12-п.к., являющиеся маркером тяжести нарушений кровообращения, сопровождаются максимальной летальностью без оперативного лечения прежде всего из-за коморбидности. Однако, острые язвы учитываются как источник кровотечения и к ним также применяли приемы местного перекисного гемостаза.

Высокая доля пациентов с хроническими кровоточащими язвами за последние два года имели в анамнезе перенесенный COVID-19 и организационные сбои на первых порах в оказании специализированной хирургической помощи в условиях ковидных госпиталей. По-видимому, стойкая хроническая ишемия не позволила добиться окончательного эндоскопического гемостаза, а хирургическое лечение на таком коморбидном фоне внесло свою лепту в неблагоприятный исход. Возможно, раннее оперативное лечение с учетом прогностических признаков высокого риска рецидива могло бы изменить ситуацию, но отказ пациентов от операции в пользу эндоскопии с одной стороны, и вера хирургов в высокую эффективность гемостаза с другой стороны, привели к имеющимся результатам.

Несомненно, желание минимизировать операционную травму не должно отводить в сторону здравый смысл в оценке комплексного риска рецидива [11,13,14,17]. Ведь даже оценка по шкале Блэтчфорда указывала на тяжесть состояния больных и риск неблагоприятного исхода [18]. Тем не менее, как видно из Рис. 11, к концу 2021 г. наметилась стойкая тенденция снижения летальности, аналогичная предшествующим 8-и годам анализа наблюдений.

На наш взгляд, простота использования, гарантированный эффект при любых источниках кровотечения, доступность и реализуемость, отсутствие осложнений и низкая стоимость технологии способны сегодня составить достойную альтернативу сложным

и дорогостоящим комбинациям эндогемостаза [12]. Конечно, метод – не панацея. На это указывают те рецидивы, которые потребовали повторного эффективного гемостаза и/или операции. Однако, в наших условиях большая часть пациентов с ЖКК сохраняют жизнь и органы ЖКТ. По сути, этот монометод позволил без комбинации дорогостоящих технологий гемостаза (аргоноплазменная коагуляция, электрокоагуляция, клипирование, гемостатические порошки) практически отказаться от оперативного лечения кровотечений. По-видимому, следует внедрить технологию в арсенал экстренной эндоскопии.

ВЫВОДЫ

1. Регулярное использование перекисного гемостаза позволило снизить оперативную активность до 3%.
2. регулярное использование перекисного гемостаза позволило снизить общую летальность до 2%.
3. Регулярное использование перекисного гемостаза позволило снизить частоту рецидивов геморрагий до 7%.
4. Перекисный гемостаз при кровоточащих язвах желудка требует планируемой повторной эндоскопии и повторного превентивного гемостаза.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Ермолов А. С. Состояние экстренной хирургической помощи при острых заболеваниях органов брюшной полости в Москве за 2001-2005 гг. и в 2005 г. // Эндоскопическая хирургия. 2006. № 6. с. 49-68
2. [Ermolov A. C. Sostoyanie ekstrennoy chirurgicheskoy pomoschi pri ostrich zabolevaniyah organov brushnoy polosti v Moskve za 2001-2005 gg. i v 2005 g. // Endoskopicheskaya chirurgiya. 2006. № 6. s. 49-68]
3. Лаврешин П. М., Бруснев Л. А., Горбунков В. Я., Волостников Е. В., Эбзеев А. Х., Ефимов А. В., Жерносенко А. О. Опыт лечения гастродуоденальных кровотечений язвенной этиологии в условиях городской больницы // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. 2019. т. 14. № 2. С. 42-44 [Lavreshin P. M., Brusnev L. A., Gorbunkov V. Ya., Volostnikov E. V., Ebzeev A. Kh., Efimov A. V., Zhernosenko A. O. Opit lecheniya gastroduodenalnih krvotecheniy yazvennoy etiologii v usloviyach gorodskoy bolnizi // Vestnik Natzionalnogo medico-chirurgicheskogo zentra im. N. I. Pirogova. 2019. т. 14. № 2. s. 42-44]
4. 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, 2017. – № 2 – С. 4-9 [Organizatsiya I resultati chirurgicheskoy pomoschi pri yazvennom gastroduodenalnom krvotechenii v stazionarach zentralnogo federalnogo okruga // Chirurgia. 2017. – № 2 – С. 4-9]
5. Laine L., Barkun A. N., Saltzman J. R., Martel M., Leontiadis G. I. ACG Clinical Guideline: Upper Gastrointestinal and Ulcer Bleeding // Am J Gastroenterol 2021. 116. p. 899-917.
6. Малков И. С., Насруллаев М. Н., Закирова Г. Р., Хамзин И. И. Современные методы диагностики и лечения острых желудочно-кишечных кровотечений различной этиологии // Казанский медицинский журнал. 2016 г. том 97. № 6. С. 832-837 [Malkov I. S., Nasrullaev M. N., Zakirova G. R., Khamzin I. I. Sovremennyye metody diagnostiki i lecheniya ostrykh zheludochno-kishechnykh krvotecheniy razlichnoy etiologii // Kazanskiy meditsinskiy zhurnal. 2016 g. tom 97. № 6. S. 832-837]
7. Павлычев А. В., Вакурова Е. С., Матушкова О. С. Язвенные гастродуоденальные кровотечения (Методические рекомендации для студентов) / Под редакцией д. м. н. профессора А. А. Щеголева – Москва, 2021, 19 с. [Pavlychev A. V., Vakurova E. S., Matushkova O. S. Yazvennyye gastroduodenal'nyye krvotecheniya (Metodicheskiye rekomendatsii dlya studentov) / Pod redaktsiyey d. m. n. professora A. A. Shchegoleva – Moskva, 2021, 19 s.]
8. Ревিশвили А. Ш., Оловянный В. Е., Сажин В. П. и др. Хирургическая помощь в Российской Федерации. – М., 2021. – 180 с. [Revishvili A. Sh., Olovyanny V. E., Sazhin V. P. et al. Khirurgicheskaya pomoshch' v Rossiyskoy Federatsii. – М., 2021. – 180 s.]

9. Mbambo T., Smith M. T.D., Ferndale L. C. Bruce J. L., Laing G. L., Kong V. Y., Clarke D. L. Predictors of the need for surgery in upper gastrointestinal bleeding in a resource constrained setting: the Pietermaritzburg experience// South African Journal of Surgery. 2020. 58.(4).p.199-203
10. Синенченко Г. И., Вербицкий В. Г., Демко А. Е., Парфёнов А. О., Секеев А. Н., Зайцев М. Г., Косачев А. В. Хирургическая тактика лечения язвенной болезни желудка, осложненной кровотечением//Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2018. № 4 (64). 56-60. [Sinichenko G. I., Verbitsky V. G., Demko A. E., Parfyonov A. O., Sekeyev A. N., Zaitsev M. G., Kosachev A. V. Khirurgicheskaya taktika lecheniya yazvennoy bolezni zheludka, oslozhnennoy krvotecheniyem//Vestnik Rossiyskoy Voenno-meditsinskoy akademii. 2018. № 4 (64).56-60.]
11. Gralnek I. M., Stanley A. J., Morris A. J., Camus M., Lau J., Lanas A., Laursen S. B., Radaelli F., Papanikolaou I. S., Gonçalves T. C., 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/ Ian M. Gralnek, Adrian J. Stanley, A. John Morris et al.// Endoscopy. 2021. 53. p.300-332.
12. Siau K., Chapman W., Sharma N., Tripathi D., Iqbal T., Bhala N. Management of acute upper gastrointestinal bleeding: an update for the general physician// J R Coll Physicians Edinb. 2017. 47. p.218-30.
13. Parsi M. A., Schulman A. R., Aslanian H. R., Bhutani M. S., Krishnan K., Lichtenstein D. R., Melson J., Navaneethan U., Pannala R., Sethi A., Trikudanathan G., Trindade A. J., Watson R. R., Maple J. T. Devices for endoscopic hemostasis of nonvariceal GI bleeding (with videos)// VideoGIE. 2019.4.p.285-99.
14. Kim J. S., Lee I. S. Role of surgery in gastrointestinal bleeding// Gastrointestinal Intervention. 2018. 7(3). 136-141
15. Mille M., Engelhardt T., Stier A. Bleeding Duodenal Ulcer: Strategies in High-Risk Ulcers// Visc Med. 2021. 37. p.52-62.
16. Короткевич А. Г., Антонов Ю. А., Лобыкин Ф. И., Кузнецов В. В. «Оксигенирующий» гемостаз при активном язвенном кровотечении// Медицина в Кузбассе. 2004. № 3. 20-21[Короткевич А. Г., Антонов Ю.А., Лобыкин Ф. И., Кузнецов В. В. «Oksigeniruyushchiy» gemostaz pri aktivnom yazvennom krvotechenii// Meditsina v Kuzbasse. 2004. № 3. 20-21]
17. Короткевич А. Г., Антонов Ю. А., Лобыкин Ф. И., Кузнецов В. В. Сравнительная оценка эндоскопического гемостаза при состоявшемся язвенном кровотечении// Эндоскопическая хирургия. 2004. № 4. 41-44 [Korotkevich A. G., Antonov Yu.A., Lobykin F. I., Kuznetsov V. V. Sravnitel'naya otsenka endoskopicheskogo gemostaza pri sostoyavshemsya yazvennom krvotechenii// Endoskopicheskaya khirurgiya. 2004. № 4. 41-44]
18. Kim J. S., Kim B. W., Kim D. H., Park C. H., Lee H., Joo M. K., Jung D. H., Chung J. W., Choi H. S., Baik G. H., Lee J. H., Song K. Y., Hur S. Guidelines for Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding// Gut and Liver. 2020.Vol. 14. No. 5. p.560-570
19. Shahrami A., Ahmadi S., Safari S. Full and Modified Glasgow-Blatchford Bleeding Score in Predicting the Outcome of Patients with Acute Upper Gastrointestinal Bleeding; a Diagnostic Accuracy Study// Emerg (Tehran). 2018. 6(1). e31.