

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

САНДУРСКИЙ

Георгий Викторович

АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННЫХ
ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

3.1.9. Хирургия

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук доцент
МУСИНОВ Игорь Михайлович

Санкт-Петербург

2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ЛЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ (обзор литературы)	13
1.1. Хирургическая тактика лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений	13
1.2. Влияние рецидива кровотечения на результаты лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений	21
1.3. Использование транскатетерной артериальной эмболизации для лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений	28
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	34
2.1. Общая характеристика клинического материала	34
2.2. Методика лечебной эндоскопии при язвенных кровотечениях.	40
2.3. Методика выполнения транскатетерной артериальной эмболизации при кровотечениях из хронических гастродуоденальных язв	42
2.4. Консервативное лечение у больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями	49
2.5. Статистическая обработка результатов исследования	50
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ	51
3.1. Результаты лечения кровотечений из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки и влияние на них рецидива кровотечения	51

3.2. Результаты применения транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных кровотечениях	59
ГЛАВА 4. АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ.	78
4.1. Показания к применению транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях	78
4.2. Усовершенствованная тактика лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений	81
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87
ВЫВОДЫ	94
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	95
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	98

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Актуальность лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений (ЯГДК) обусловлена высокой заболеваемостью язвенной болезнью, ее осложнением кровотечением и высоким уровнем общей летальности, средний показатель которой находится на уровне 11% случаев (Лебедев Н.В., Климов А.Е., Персов М.Ю., Петухов В.А., 2018; Stanley A.J., Laine L., Dalton H.R. et al., 2017; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019). Язвенной болезнью страдает 1,7 – 5% населения, а количество кровотечений из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки составляет от 19 до 160 человек на 100 000 населения (Ивашкин В.Т., Маев И.В., Царьков П.В. и др., 2020; Lau J.Y., Sung J., Hill C. et al, 2011; Wuerth B.A., Rockey D.C., 2018; Siau K., Hearnshaw S., Stanley A.J. et al., 2020). Увеличение частоты ЯГДК во многом связано с приемом антикоагулянтов и нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) (Mille M., Engelhardt T., Stier A., 2021).

Основной проблемой лечения ЯГДК является возникновение рецидива кровотечения. Для остановки кровотечения и профилактики его рецидива при высоком риске его возникновения показано проведение комплексной консервативной терапии с выполнением эндоскопического гемостаза (Chandrasekar V.T., Sharma P., Desai M. et al., 2019; Kubota Y., Yamauchi H., Nakatani K. et al., 2021). Эффективность методов лечебной эндоскопии при продолжающемся кровотечении колеблется от 68% до 100% случаев, при средней величине в 92% случаев (Ермолов А.С., Тверитнева Л.Ф., Тетерин Ю.С., 2017; Robles-Medranda C., Oleas R., Alcívar-Vásquez J. et al., 2021; Kuellmer A., Mangold T., Bettinger D. et al., 2021).

Однако, несмотря на проведение лечебной эндоскопии, рецидив кровотечения возникает у 14% больных и резко ухудшает результаты лечения (Kantowski M., Schoepfer A.M., Settmacher U. et al., 2018; Kuyumcu G., Latich I., Hardman R.L. et al., 2018). Применение повторной лечебной эндоскопии

при рецидиве кровотечения менее эффективно и нередко сопровождается повторным рецидивом кровотечения. Выполнение открытого оперативного вмешательства на высоте рецидива кровотечения приводит к увеличению летальности до 40 – 60% случаев (Багдасаров В.В., Багдасарова Е.А., Чернооков А.И. и др., 2016; Кубышкин В.А., Сажин В.П., Федоров А.В. и др., 2017). Использование транскатетерной артериальной эмболизации (ТАЭ) сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки способно остановить продолжающееся кровотечение и препятствовать его возникновению. Однако результативность применения артериальной эмболизации требует уточнения, как и определение ее роли в современной тактике лечения ЯГДК.

Степень разработанности темы исследования

В многочисленных международных и регионарных рекомендациях хирургов и эндоскопистов по лечению язвенных кровотечений и неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта указывается, что главной проблемой лечения ЯГДК является возникновение рецидива кровотечения. Необходимым стандартом оказания медицинской помощи больным с язвенными кровотечениями является выполнение диагностической, а при необходимости, и лечебной эндоскопии (Российское общество хирургов [электронный ресурс]; Ивашкин В.Т., Маев И.В., Царьков П.В. и др., 2020; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Siau K., Hearnshaw S., Stanley A.J. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021).

В международных рекомендациях подчеркивается, что в случае возникновения рецидива кровотечения показано выполнение повторной лечебной эндоскопии, а не операции или артериальной эмболизации.

Согласно национальным клиническим рекомендациям возможными лечебными мероприятиями при рецидиве кровотечения являются: повторный

эндоскопический гемостаз, эмболизация артерий желудка и двенадцатиперстной кишки или экстренная операция (Российское общество хирургов [электронный ресурс]).

Между тем, для многих больных непереносимым оказывается даже возникновение рецидива кровотечения, тем более выполнение открытого оперативного вмешательства в момент его возникновения. В связи с этим некоторые хирурги рекомендуют использовать ТАЭ не только при рефрактерном к эндоскопическому лечению язвенном кровотечении, но и с целью профилактики его возникновения (Lau J.Y., Pittayanon R., Wong K-T. et al., 2019; Tong H., Lan T., Tang C.W., 2020; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021).

По данным литературы показатели технического успеха, клинического успеха, рецидива кровотечения, летальности и осложнений после применения артериальной эмболизации колеблются в широких пределах (Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al., 2018; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Chevallier O., Comby P-O., Guillen K. et al., 2021; Lan T., Tong H., Qian S. et al., 2021; Loffroy R., Desmyttere A-S., Mouillot T., 2021; Yu Q., Funaki B., Navuluri R. et al., 2021), что требует дополнительного изучения эффективности применения этой операции при язвенном кровотечении.

Цель исследования: усовершенствовать тактику лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений и улучшить результаты их лечения за счет использования транскатетерной артериальной эмболизации.

Задачи исследования

1. Сравнить результаты лечения больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями после выполнения открытых оперативных вмешательств и транскатетерной артериальной эмболизации.

2. Изучить результаты применения таргетной транскатетерной артериальной эмболизации у больных с хронической язвой желудка и двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением.

3. Сформулировать показания к применению транскатетерной артериальной эмболизации у больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями.

4. Усовершенствовать тактику лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений с учетом применения таргетной артериальной эмболизации.

Научная новизна

Впервые сформулированы показания к применению таргетной транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных гастродуоденальных кровотечениях, которые позволяют значительно улучшить результаты лечения этой категории больных.

Разработан алгоритм лечения из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки, включающий применение таргетной артериальной эмболизации.

Доказано наличие прямых и /или/ косвенных признаков кровотечения при аррозии артериального сосуда в хронической язве, выявляемых при выполнении ангиографии сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки, что позволяет выполнить таргетную эмболизацию и повышает результативность эндоваскулярной операции.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что показано, что использование эндоваскулярной методики позволяет определить аррозированной сосуд и остановить продолжающееся кровотечение из хронической язвы желудка или двенадцатиперстной кишки при помощи адгезивного клеевого композита при любой тяжести кровопотери. Показано, что использование таргетной транскатетерной артериальной эмболизации при неустойчивом гемостазе является надежным способом профилактики рецидива кровотечения.

Доказано, что применение артериальной эмболизации является окончательным способом гемостаза при язвенном гастродуоденальном кровотечении и сопровождается низкой вероятностью возникновения его рецидива.

Сформулированы показания к применению таргетной транскатетерной артериальной эмболизации при кровотечении из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки.

Разработан лечебный алгоритм и практические рекомендации применения таргетной транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях.

Показано, что применение транскатетерной артериальной эмболизации сопровождается достоверно более низкой послеоперационной летальностью при язвенных гастродуоденальных кровотечениях, а использование артериальной эмболизации значительно улучшает результаты их лечения.

Методология и методы исследования

В основе диссертационного исследования используется метод научного познания, в котором пациенты с кровотечениями из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки являются объектом исследования, а предметом исследования – таргетная транскатетерная артериальная эмболизация сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки как способ остановки продолжающегося кровотечения и профилактики его рецидива. Использование принципов последовательного применения методов позволило провести анализ современных актуальных отечественных и зарубежных источников, обосновать актуальность исследования, цель и задачи работы. В работе представлены данные о результатах лечения больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями с применением открытых оперативных вмешательств и транскатетерной артериальной эмболизацией, проведен их статистический анализ и сформулированы выводы исследования.

Степень достоверности и апробации результатов

Обоснованность и достоверность результатов работы обеспечиваются достаточным и репрезентативным объемом выборки пациентов с язвенными гастродуоденальными кровотечениями, достаточным количеством выполненных методик оценки результатов исследования, что подтверждено статистической обработкой данных.

Результаты диссертационной работы используются в практической деятельности в Санкт-Петербургском государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Городская Александровская больница» и применяются в учебном процессе в Санкт-Петербургском государственном педиатрическом медицинском университете и в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.

Основные положения диссертационного исследования обсуждались на научно-практической конференции «Актуальные вопросы военно-морской хирургии», посвященной 130-летию Б.В. Пунина (Санкт-Петербург, 2021), на международной научно-практической конференции «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования» (Москва, 2021) и на VII Съезде хирургов юга России с международным участием (Петрозаводск, 2021).

Публикации

По теме диссертации опубликовано пять печатных работ, из них две статьи в рецензируемых Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Личное участие автора в исследовании

Автор принимал непосредственное участие в лечении больных и выполнении открытых оперативных вмешательств у больных с язвенными

желудочно-кишечными кровотечениями. Автор принимал непосредственное участие в проведении транскатетерной артериальной эмболизации у 17% больных с язвенными кровотечениями. Кроме того, автор выполнил сбор, сортировку данных и провел статистическую обработку результатов лечения у этих больных с использованием статистических программ, а также осуществил написание диссертационного исследования. (И.М. Мусинов, 2023; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов)

Объем работы и структура диссертации

Диссертация изложена по традиционному принципу и состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, состоящего из 157 источников, включающих 45 отечественную и 111 иностранных работ. Диссертация иллюстрирована 16 таблицами и 17 рисунками.

Положения, выносимые на защиту

1. При выполнении эндоваскулярного исследования при кровотечении из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки всегда определяются прямые и /или/ косвенные признаки кровотечения.

2. Таргетная транскатетерная артериальная эмболизация является высокоэффективным и окончательным способом остановки продолжающегося кровотечения и профилактики его рецидива.

3. Применение таргетной транскатетерной артериальной эмболизации для остановки продолжающегося кровотечения и профилактики рецидива кровотечения позволяет достоверно снизить послеоперационную летальность и улучшить результаты лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений.

Основные научные результаты

1. Использование транскатетерной артериальной эмболизации (ТАЭ) сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки способно остановить продолжающееся кровотечение и препятствовать его возникновению. (И.М. Мусинов, 2022; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов. Личный вклад составляет не менее 80 %).
2. Использование артериальной эмболизации в лечении ЯГДК в 97,6% случаев сопровождалось техническим успехом применения. (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский. Личный вклад составляет не менее 80 %).
3. Впервые сформулированы показаниями к выполнению таргетной артериальной эмболизации у больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями. Впервые сформулирован алгоритм лечения пациентов с ЯГДК, определена тактика с применение ТАЭ, позволяющая минимизировать риск осложнений. (И.М. Мусинов, 2022; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов. Личный вклад составляет не менее 80 %).
4. Автор принимал непосредственное участие в лечении больных и выполнении открытых оперативных вмешательств, непосредственное участие в проведении транскатетерной артериальной эмболизации у больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями. (И.М. Мусинов, 2023; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов. Личный вклад составляет не менее 80 %).
5. Использование N-бутил-2-цианокрилата результативно для остановки продолжающегося кровотечения и профилактики его рецидива при ЯГДК и практически не зависит от степени тяжести кровопотери,

(И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский. / И.М. Мусинов, 2021. А.Е. Чикин, А.С. Ганин, Г.В. Сандурский Личный вклад составляет не менее 80 %). не приводит к выраженным микроциркуляторным нарушениям (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский. / И.М. Мусинов, 2021. А.Е. Чикин, А.Е. Ганин, Г.В. Сандурский. Личный вклад составляет не менее 80 %).

6. Автор выполнил сбор, сортировку данных и провел статистическую обработку результатов лечения у этих больных с использованием статистических программ, а также осуществил написание диссертационного исследования (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский. / И.М. Мусинов, 2021. А.Е. Чикин, А.Е. Ганин, Г.В. Сандурский. Личный вклад составляет не менее 80 %).
7. Приведенные результаты работы свидетельствуют о высокой результативности таргетной эмболизации при продолжающемся кровотечении и профилактики его рецидива у больных с кровотечением из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки. (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский. / И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский. / И.М. Мусинов, 2021. А.Е. Чикин, А.С. Ганин, Г.В. Сандурский Личный вклад составляет не менее 80 %).
8. При проведении ТАЭ осуществляли поиск прямых и косвенных признаков желудочно-кишечного кровотечения. Технический успех применения составил 97,6% случаев, клинический успех 91,3 % случаев. (И.М. Мусинов, 2022; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов Личный вклад составляет не менее 80 %).

Глава 1. ЛЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ (обзор литературы)

1.1. Хирургическая тактика лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений

Хирургическая тактика лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений претерпела значительные изменения за последнее время (Loffroy R., Desmyttere A-S., Mouillot T., 2021). Широкое внедрение в клиническую практику диагностической и лечебной ЭГДС, появление мощных антисекреторных препаратов, методов эндоваскулярного гемостаза и антихеликобактерной терапии привели к снижению оперативной активности во многих стационарах (Карипиди Г.К., Зорик В.В., Канксиди И.В., Савченко Ю.П., 2017; Тимербулатов Ш.В., Тимербулатов М.В., Сагитов Р.Б. и др., 2020; Nelms D.W., Pelaez C.A., 2018; Olufajo O.A., Wilson A., Yehayes B. et al., 2020). Вместе с тем, уровень общей летальности при ЯГДК остается высоким и колеблется в значительных пределах – от 3,3% до 32,8% случаев, при среднем уровне общей летальности – 11% случаев (Мусинов И.М., 2007; Кубышкин В.А., Сажин В.П., Федоров А.В. и др., 2017; Lolle I., Møller M.H., Rosenstock S.J., 2016; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019). Общая летальность напрямую зависит от выбранной в лечебном учреждении тактики лечения язвенных кровотечений и оперативной активности (Гостищев В.К., Евсеев М.А., 2007; Макшиев, А.Э., 2018; Валеев М.В., 2020; Потахин С.Н., 2020). Летальность при активной хирургической тактике выше, чем при использовании комплексной консервативной терапии с эндоскопическим гемостазом (Совцов С.А., 2018). Высокая послеоперационная летальность во многом связана с тем, что оперативное вмешательство часто выполняется по поводу рецидива кровотечения и больным с высоким операционным риском

(Нарезкин Д.В., 2003; Багдасаров В.В., Багдасарова Е.А., Чернооков А.И. и др., 2016; Лебедев Н.В., Климов А.Е., Персов М.Ю., Петухов В.А., 2018).

Хирургическая активность в Российской Федерации колеблется от 5,6% до 38,2% случаев (Сажин В.П., Бебуришвили А.Г., Панин С.И. и др., 2021). При этом прослеживается взаимосвязь – чем выше оперативная активность, тем выше летальность (Кубышкин В.А., Сажин В.П., Федоров А.В. и др., 2017).

Для улучшения результатов лечения разработаны многочисленные международные и локальные рекомендации хирургов и эндоскопистов по лечению язвенных кровотечений и неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (Российское общество хирургов [электронный ресурс]; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et.al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021). Клинические рекомендации периодически обновляются, что лишь подчеркивает неудовлетворенность результатами лечения.

Обновленные международные рекомендации по лечению неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта содержат пять разделов: раздел А (реанимация, оценка риска и ведение пациентов до проведения эндоскопии), раздел В (эндоскопическое лечение), раздел С (медикаментозное лечение), раздел D (немедикаментозное и неэндоскопическое лечение в стационаре), раздел Е (вторичная профилактика), а так же приложение (никаких заявлений с рекомендациями), которое посвящено актуальным нерешенным вопросам лечения кровотечений (Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et.al., 2019). Некоторые пункты клинических рекомендаций от 2019 года повторяют пункты клинических рекомендаций от 2003 и 2010 годов (Barkun A., Bardou M., Marshall J.K., 2003; Barkun A.N., Bardou M., Kuipers E.J. et.al., 2010). Новые и измененные пункты клинических рекомендаций от 2019 года содержат результаты

голосований консенсусной группы и носят «сильный» или «условный» характер.

В новых рекомендациях Американской коллегии гастроэнтерологов по лечению кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта и язвенных кровотечений (Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021) содержится шестнадцать пунктов, посвященных лечению этой патологии, которые также отличаются от ранее принятых этой коллегией рекомендаций (L. Laine L., Jensen D.M., 2012).

Изменению подверглись и клинические рекомендации Азиатско-тихоокеанской рабочей группы по неварикозным кровотечениям из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019) по сравнению с рекомендациями от 2011 года (Sung J.J.Y., Chan F.K.L., Chen M. et al., 2011). Клинические рекомендации этой группы от 2018 года содержат следующие разделы: преэндоскопическое, эндоскопическое и постэндоскопическое управление неварикозным кровотечениям из верхних отделов желудочно-кишечного тракта, а также отклоненные заявления.

Следует отметить, что для улучшения результатов лечения язвенных кровотечений рекомендации принимают и различные эндоскопические и гастроэнтерологические общества (Ивашкин В.Т., Маев И.В., Царьков П.В. и др., 2020; Siau K., Hearnshaw S., Stanley A.J. et al., 2019; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021). Так, Европейское общество гастроинтестинальной эндоскопии опубликовало в 2021 году рекомендации по эндоскопической диагностике и управлению верхним неварикозным желудочно-кишечным кровотечением (Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021), а Британское общество гастроэнтерологов – консенсус по раннему клиническому лечению острого верхнего желудочно-кишечного кровотечения (Siau K., Hearnshaw S., Stanley A.J. et al., 2019).

В Российской Федерации для улучшения результатов лечения Российским обществом хирургов в 2014 году приняты клинические

рекомендации по лечению язвенных гастродуоденальных кровотечений (Российское общество хирургов [электронный ресурс]).

Все вышеприведенные клинические рекомендации указывают, что основной проблемой лечения ЯГДК является возникновение рецидива кровотечения, который резко ухудшает результаты лечения. Необходимым стандартом оказания медицинской помощи больным с ЯГДК является выполнение диагностической, а при необходимости, и лечебной эндоскопии.

Общепризнанной в настоящее время является классификация продолжающегося кровотечения или степени устойчивости гемостаза в язвенном кратере по классификации J. Forrest (Forrest J.A.H., Finlarson N.D.S., Sherman D.Z.C., 1974). К хроническим язвам с высоким риском рецидива кровотечения относятся язвы с остановленным при выполнении лечебной эндоскопии продолжающимся струйным – Forrest–Ia или диффузным – Forrest–Ib, кровотечением, а также язвы с тромбированной артерией в язвенном кратере – Forrest–IIa или плотным фиксированным сгустком – Forrest–IIb. К хроническим язвам с низким риском рецидива кровотечения относятся язвы с пигментным пятном – Forrest–IIc или под белым фибрином – Forrest–III.

Эндоскопическая гемостатическая терапия не показана пациентам со стигмами низкого риска рецидива кровотечения. Лечебная эндоскопия показана при струйном или диффузном кровотечении из хронической язвы или видимым сосудом в ее дне. Обнаружение сгустка в хронической язве требует целенаправленного орошения для его смещения с последующим выполнением лечебной эндоскопии. Роль эндоскопической терапии язв с прилипшим сгустком является спорной. Может быть выполнен эндоскопический гемостаз, хотя в ряде случаев достаточно выполнения интенсивной терапии с назначением больших доз блокаторов протонного насоса. При этом во всех клинических рекомендациях подчеркивается необходимость назначения больших доз ингибиторов протонного насоса в течение первых трех суток после выполнения лечебной эндоскопии

(Российское общество хирургов [электронный ресурс]; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Siau K., Hearnshaw S., Stanley A.J. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021).

Однако при выборе способа проведения эндоскопического гемостаза указания клинических рекомендаций не совпадают (Сборник методических материалов «школы хирургии РОХ». Желудочно-кишечные кровотечения [электронный ресурс]; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021).

По данным литературы эффективность методов лечебной эндоскопии при продолжающемся кровотечении составляет от 68% до 100% случаев, в среднем – 92% случаев (Багдасаров В.В., Багдасарова Е.А., Чернооков А.И. и др., 2016; Ермолов А.С., Тверитнева Л.Ф., Тетерин Ю.С., 2017; Гришаев В.А., 2019; Chandrasekar V.T., Sharma P., Desai M. et al., 2019; Kubota Y., Yamauchi H., Nakatani K. et al., 2021; Robles-Medranda C., Oleas R., Alcívar-Vásquez J. et al., 2021; Kuellmer A., Mangold T., Bettinger D. et al., 2021). При этом рецидив кровотечения отмечается у 5,7 – 52% больных в зависимости от вида эндоскопического гемостаза, при средней величине в 14% случаев (Соколова П.Ю., 2015; Овчинников И.Ф., 2017; Можаровский В.В., Мутных А.Г., Жуков И.Н., Можаровский К.В., 2017; Липницкий Е.М., Алекберзаде А.В., Гасанов М.Р., 2017; Романцов М.Н., Чередников Е.Ф., Глухов А.А., Фурсов К.О., 2018; Kantowski M., Schoepfer A.M., Settmacher U. et al., 2018; Kuyumcu G., Latich I., Hardman R.L. et al., 2018).

По данным международных рекомендаций по лечению неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта инъекция адреналина обеспечивает неоптимальную эффективность и должна использоваться в сочетании с другим методом. Ни один метод эндоскопического термического гемостаза не превосходит другой. Для пациентов с кровоточащими язвами и стигмами высокого риска рецидива

кровотечения рекомендуется выполнять термокоагуляцию, инъецирование склерозанта или клипирование. Использование гемостатического порошка ТС–325 при продолжающемся кровотечении возможно только как временная мера при невозможности проведения других методов гемостаза. Не рекомендуется выполнять контрольную динамическую эндоскопию в течение 12 часов после первого исследования, а при рецидиве кровотечения авторы, наоборот, советуют использовать повторный эндоскопический гемостаз. ТАЭ необходимо рассматривать как альтернативу хирургическому вмешательству только в том случае, если неэффективна лечебная эндоскопия (Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et.al., 2019).

Американская коллегия гастроэнтерологов по лечению кровотечений из верхних отделов желудочно-кишечного тракта и язвенных кровотечений рекомендует выполнять биполярную электрокоагуляцию, инъецирование 96% этанолом или адреналином в сочетании с другим методом гемостаза (сильная рекомендация), а также клипирование, аргоноплазменную коагуляцию или монополярную электрокоагуляцию (условная рекомендация) для пациентов с продолжающимся кровотечением и высоким риском рецидива кровотечения. При активном кровотечении рекомендуется использование и гемостатического порошка ТС–325 (условная рекомендация). В случае возникновения рецидива кровотечения авторы рекомендуют выполнение повторной лечебной эндоскопии, а не операции или артериальной эмболизации (условная рекомендация). Методом выбора эндоскопического гемостаза при повторном кровотечении из хронической язвы авторы считают использование over-the-scope clips (OTSC) клипс (условная рекомендация). В случае неудачи эндоскопического лечения показано проведение ТАЭ (условная рекомендация) (Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021).

Согласно национальным клиническим рекомендациям возможными лечебными мероприятиями при рецидиве кровотечения являются: повторный эндоскопический гемостаз, эмболизация артерий желудка и двенадцатиперстной кишки или экстренная операция (Сборник методических

материалов «школы хирургии РОХ». Желудочно-кишечные кровотечения [электронный ресурс]).

Однако при возникновении рецидива кровотечения эффективность лечебной эндоскопии снижется до 75% случаев и увеличивается риск повторного рецидива кровотечения. Проведение в этих условиях оперативного вмешательства сопровождается повышением летальности со средних 12% случаев до 25% – 60% (Нарезкин Д.В., 2003; Багдасаров, Е.А. Багдасарова, А.И. Чернооков и др., 2016; Коровин А.Я., Маскин С.С., Туркин Д.В. и др., 2017; Лебедев Н.В., Климов А.Е., Персов М.Ю., Петухов В.А., 2018; Ichiro I., Shushi H., Akihiko I. et al., 2011; Kyaw M., Tse Y., Ang D. et al., 2014).

Известно, что в течение двенадцати часов после успешно проведенной лечебной эндоскопии рецидив кровотечения возникает крайне редко. Проведение комплексной консервативной терапии в этот период позволяет частично компенсировать последствия острой кровопотери (Багненко С.Ф., Мусинов И.М., Курыгин А.А., Синенченко Г.И., 2009). Учитывая высокий риск сохраняющегося рецидива кровотечения у некоторых больных, многие хирурги в настоящее время выполняют отсроченное оперативное вмешательство, направленное на его предотвращение. Выполнение превентивной операции позволяет улучшить показатели послеоперационной и общей летальности у больных с ЯГДК, по сравнению с показателями лечения больных по поводу рецидива кровотечения (Репин В.Н., Чудинов А.А., Гудков О.С. и др., 2014; Мельник И.В., 2019).

Некоторые хирурги считают, что показаниями для выполнения операции при язвенном кровотечении являются: продолжающееся кровотечение при невозможности или неэффективности лечебной эндоскопии, рецидив кровотечения в стационаре, а также профилактика его возникновения при отсутствии положительной динамики со стороны стигм кровотечения в язвенном кратере (Гостищев В.К., Евсеев М.А., 2007; Карипиди Г.К., Зорик В.В., Канксиди И.В., Савченко Ю.П., 2017).

Выбору метода хирургического лечения хронической язвы желудка и двенадцатиперстной кишки в литературе в последние годы посвящено незначительное количество работ (Коровин А.Я., Маскин С.С., Туркин Д.В. и др., 2017; Lee C.W., Sarosi G.A., 2011; Peetsalu A., Kirsimägi U., Peetsalu M., 2014).

Большинство хирургов при хронической язве желудка, осложненной кровотечением, операцией выбора считают дистальную резекцию желудка, чаще по способу Гофмейстера-Финстерера или Ру (Гостищев В.К., Евсеев М.А., 2007; Коровин А.Я., Маскин С.С., Туркин Д.В. и др., 2017).

При кровоточащей язве двенадцатиперстной кишки большинство специалистов выполняют стволовую ваготомию с пилоропластикой и прошиванием или иссечением хронической язвы, аргументируя свой выбор меньшей травматичностью, более простым техническим исполнением данной операции по сравнению с резекцией желудка и лучшими показателями послеоперационной летальности (Schroder V.T., Pappas T.N., Vaslef S.N. et al., 2014). Другие хирурги выполняют резекцию желудка, считая ее патогенетически обоснованной операцией, при кровоточащей язве двенадцатиперстной кишки (Cheynel N., Peschaud F., Nagry O. et al., 2001).

Сокращение объема операции при кровотечении из хронической язвы желудка до ее прошивания или выполнения клиновидной резекции желудка считается вынужденной операцией. Иногда эти операции дополняют перевязкой крупных артерий желудка. Тяжелое состояние больных вынуждает сокращать объем операции только до пилоропластики с прошиванием или иссечением язвы и при кровотечении из хронической язвы двенадцатиперстной кишки (Кубачёв К.Г., Хромов В.В., Качесов Э.Ю., Заркуа Н.Э., 2014; Ганин А.С., 2020).

Однако, значительно улучшить результаты лечения выполнением оперативных вмешательств, направленных на профилактику рецидива кровотечения, учитывая значительное количество больных группы риска оперативного вмешательства и тяжесть патогенетических изменений в

организме при острой кровопотере, не представляется возможным (Соловьев И.А., Мусинов И.М., Чикин А.Е., Ганин А.С., 2018). Это заставляет многих специалистов прибегать к поиску альтернативных, менее травматичных, методов предотвращения рецидива кровотечения и остановки продолжающегося кровотечения.

1.2. Влияние рецидива кровотечения на результаты лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений

Прогнозированию риска рецидива кровотечения при ЯГДК посвящено большое количество работ (Лебедев Н.В., Климов А.Е., Соколова П.Ю., Циноева Ф.И., 2013; Быстров С.А., Каторкин С.Е., Личман Л.А., Лисин О.Е., 2018; Тимербулатов Ш.В., Валеев М.В., 2019; Потахин С.Н., 2020; Kim J.S., Kim B.W., Park S.M. et al., 2018; Oakland K., Kahan B.C., Guizzetti L. et al., 2019; Uysal Y., Babus S.B., Köse A. et al., 2019). Стратификация риска на основе различных клинических, лабораторных и эндоскопических данных позволяет выявить факторы высокого риска рецидива кровотечения, а также сократить время пребывания в стационаре пациентов с низким риском (Соколова П.Ю., 2015; Петров Ю.В., 2016; Макшиев А.Э., 2018; Park S.M., Yeum S.C., Kim B-W. et al., 2016; Sostres C., Marcén B., Laredo V. et al., 2019; Kim M.S., Moon H.S., Kwon I.S. et al., 2020). Для прогноза возникновения рецидива кровотечения широко использовались преэндоскопическая и полная шкалы T.A. Rockall (Rockall T.A., Logan R.F.A., Devlin H.B. et al., 1996) и шкала O. Blatchford (Blatchford O., Murray W.R., Blatchford M., 2000), которые рекомендовались к применению и более ранними международными рекомендациями (Barkun A.N., Bardou M., Kuipers E.J. et al., 2010; Laine L., Jensen D.M., 2012).

Шкала O. Blatchford и преэндоскопическая шкала T.A. Rockall основаны на использовании только клинических и лабораторных данных. Шкала O. Blatchford включает показатели гемоглобина, мочевины крови, пульса,

систолического артериального давления, мелены, потери сознания, наличия заболеваний печени и сердечной недостаточности, которые подвержены суммирующейся балльной оценке. В последних клинических рекомендациях предлагается использовать шкалу O. Blatchford с показателями равными одному и менее для выявления пациентов с очень низким риском повторного кровотечения, которые могут лечиться амбулаторно (Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021).

Полная шкала T.A. Rockall включает показатели возраста, шока, сопутствующей патологии, эндоскопическую картину заболевания и состояние гемостаза. В зависимости от набранных баллов определяется прогноз повторного кровотечения и летальности. Однако вышеописанная шкала оказалась низкоинформативной для прогнозирования рецидива кровотечения в стационаре (Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021).

В настоящее время разработаны новые прогностические шкалы для определения вероятности рецидива кровотечения и неблагоприятного исхода, превышающие по надежности шкалы O. Blatchford и T.A. Rockall (Лебедев Н.В., Климов А.Е., Соколова П.Ю., Циноева Ф.И., 2013; Валеев М.В., 2020; Shafaghi A., Gharibpoor F., Mahdipour Z., Samadani A.A., 2019; Oakland K., Kahan B.C., Guizzetti L. et al., 2019; Kim M.S., Moon H.S., Kwon I.S. et al., 2020). Однако все они имеют те или иные недостатки: перегружены переменными, используют трудные для запоминания пороговые значения и сложные многоступенчатые системы расчета, а нередко не учитывают важные критерии. Ни одна из существующих шкал не обладает 100% специфичностью и поэтому в полной мере не устраивает специалистов (Шабунин А.В., Нечипай А.М., Коржева И.Ю. и др., 2016; Быстров С.А., Каторкин С.Е., Личман Л.А., Лисин О.Е., 2018; Stanley A.J., Laine L., Dalton H.R. et al., 2017; Shafaghi A., Gharibpoor F., Mahdipour Z., Samadani A.A., 2019).

Многие хирурги тяжесть кровопотери, эндоскопические признаки высокого риска рецидива кровотечения (Forrest-Ia-Ib после успешной

лечебной эндоскопии, Forrest–IIa–IIb), а также диаметр язвы желудка более 2 см, а язвы двенадцатиперстной кишки более 1 см, расположение язвы в кардиальном отделе или теле желудка вдоль малой кривизны или на задней стенке двенадцатиперстной кишки, считают наиболее важными прогностическими критериями возникновения рецидива кровотечения (Багненко С.Ф., Мусинов И.М., Курьгин А.А., Синенченко Г.И., 2009; Elmunzer B.J., Young S.D., Inadomi J.M. et al., 2008). Геморрагический шок, пожилой возраст и высокий индекс коморбидности, прием НПВП и коагуляционные нарушения в системе гемостаза повышают риск развития рецидива кровотечения (Мусинов И.М., 2007, 2016; Тарасов Е.Е., Багин В.А., Нишневич Е.В. и др., 2019; Seewald S., Seitz U., Thonke F. et al., 2001; Elmunzer B.J., Young S.D., Inadomi J.M. et al., 2008.). В конечном итоге риск рецидива кровотечения определяется по динамике стигм кровотечения в язвенном кратере после эндоскопического лечения при проведении консервативной терапии, поэтому важно скорее и надежнее выполнить первичный эндоскопический гемостаз (Мусинов И.М., 2007; Тимербулатов Ш.В., Тимербулатов М.В., Сагитов Р.Б. и др., 2020).

В национальных клинических рекомендациях по лечению ЯГДК пациентам с язвенным кровотечением рекомендуется выполнение эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) в течение первых двух часов от момента госпитализации (Российское общество хирургов [электронный ресурс]). Согласно международным рекомендациям лечебная эндоскопия должна быть выполнена в течение 24 часов после поступления в стационар (Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021). Хотя по данным различных авторов показано, что позднее выполнение лечебной эндоскопии, особенно у тяжелых гемодинамически нестабильных больных, напрямую связано с увеличением летальности (Laursen S.B., Leontiadis G.I., Stanley A.J. et al., 2017; Ren T., Wei J., Han B. et al., 2021).

В литературе имеется большое количество работ, свидетельствующих о меньшей эффективности для предотвращения рецидива кровотечения инъекционной терапии раствором адреналина, по сравнению с коагуляционными методами, клипированием или ее комбинации с другими методами лечебной эндоскопии (Baracat F.I., Moura E., Bernardo W. et al., 2016; Ljubicic N., Budimir I., Biscanin A. et al., 2012; Shi K., Shen Z., Zhu G. et al., 2017; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021). Так, при использовании только раствора адреналина для лечебной эндоскопии рецидив кровотечения наблюдался в 52% случаев (Kantowski M., Schoepfer A.M., Settmacher U. et al., 2018).

Отдельные авторы сообщают о преимуществах того или иного метода коагуляционного метода над другими методами лечения язвенных кровотечений (Mullady D.K., Wang A.Y., Waschke K.A., 2020).

Новые инновационные клипсы OTSC способны сильно сдавливать аррозированный сосуд в каллезной язве, останавливать продолжающееся кровотечение и препятствовать его рецидиву (Schmidt A., Gölder S., Goetz M. et al., 2018; Kobara H., Mori H., Nishiyama N. et al., 2019). Остановка продолжающегося кровотечения при использовании OTSC клипс возможна в 92,4 – 100% случаев, при среднем значении равном 96% случаев и рецидивах кровотечений у 10% больных (Wedi E., Fischer A., Hochberger J. et al., 2018; Chandrasekar V.T., Sharma P., Desai M. et al., 2019; Weiland T., Rohrer S., Schmidt A. et al., 2020; Kuellmer A., Mangold T., Bettinger D. et al., 2021; Robles-Medranda C., Oleas R., Alcívar-Vásquez J. et al., 2021).

Зажимы OTSC продемонстрировали превосходство над другими видами лечебной эндоскопии и ТАЭ при язвенном кровотечении, резистентном к эндоскопическому гемостазу (Kuellmer A., Mangold T., Bettinger D. et al., 2021; Robles-Medranda C., Oleas R., Alcívar-Vásquez J. et al., 2021).

По данным других исследователей клипирование менее эффективно, чем использование монополярной коагуляции (Toka B., Eminler A.T., Karacaer C. et al., 2019).

Использование доплеровского эндоскопического исследования для визуализации питающей ветви аррозированной сосуда при высоком риске рецидива кровотечения перед эндоскопическим гемостазом способно снизить вероятность рецидива кровотечения за счет более точного воздействия на стигмы кровотечения (Jensen D.M., Ohning G.V., Kovacs T.O. et al., 2016; Kantowski M., Schoepfer A.M., Settmacher U. et al., 2018; Bhurwal A., Patel A., Mutneja H. et al., 2021). Вместе с тем международные рекомендации по лечению неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта не содержат рекомендации по использованию доплеровского эндоскопического исследования при кровотечении (Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019).

Выполнение повторной (second-look) ЭГДС у пациентов с низким риском рецидива кровотечения не рекомендуется (Sato K., Yoshino J., Akamatsu T. et al., 2016). Многие специалисты пациентам с высоким риском рецидива кровотечения повторную ЭГДС рекомендуют выполнять только при рецидиве кровотечения и в случае высокого риска его развития (Tsoi K.K., Chan H.C., Chiu P.W., 2010; Park S.J., Park H., Lee Y.C. et al., 2018; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Kamal F., Khan M.A., Lee-Smith W. et al., 2021). По мнению других авторов в течение 6 – 12 часов после выполнения лечебной эндоскопии показано выполнение повторного эндоскопического исследования с целью выявления динамики стигм кровотечения в язвенном кратере и выполнения при необходимости повторной лечебной эндоскопии (Тетерин Ю.С., 2015; Мельник И.В., 2019; Ганин А.А., 2020; Marmo R., Rotondano G., Bianco M.A. et al., 2003; Kim S.B., Lee S.H., Kim K.O. et al., 2016).

По современным представлениям патогенез язвенной болезни (ЯБ) сводится к нарушению равновесия между факторами кислотно-пептической агрессии желудочного содержимого и защитными свойствами слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки (Ивашкин В.Т., Маев И.В.,

Царьков П.В. и др., 2020; Lee C.W., Sarosi G.A., 2011; Yeo S-H., Yang C-H., 2016; Yeo S-H., Yang C-H., 2016; Lanas A., Chan F., 2017; Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain C.A. et al., 2017; Robinson K., Atherton J.C., 2021). При этом решающая роль в развитии ЯБ принадлежит *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), который вырабатывает ферменты (протеазы, фосфолипазы, уреазу) и различные цитокины, повреждающие слизистую оболочку желудка и вызывающие гибель эпителиальных клеток (Lee C.W., Sarosi G.A., 2011; Kuyumcu G., Latich I., Hardman R.L. et al., 2018; Narayanan M., Reddy K.M., Marsicano E., 2018). Обсеменение *H. pylori* слизистой оболочки желудка приводит к антральному гастриту, который сопровождается усилением продукции ферментов и соляной кислоты. Гиперпродукция соляной кислоты вызывает дуоденит, метаплазию слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки по желудочному типу, которая колонизируется *H. pylori* и может привести к формированию язвенного дефекта. *H. pylori* определяется у 90% больных с язвой двенадцатиперстной кишки и 70% пациентов с язвой желудка. *H. pylori*-негативные язвы чаще всего обусловлены приемом анаболических стероидов, антикоагулянтов, нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), противоопухолевых препаратов и иммунодепрессантов (Pakodi F., Abdel-Salam O.M., Debreceni A., Mózsik G., 2000; Melcarne L., García-Iglesias P., Calvet X., 2016; Dovjak P., 2017; Kavitt R.T., Lipowska A.M., Anyane-Yeboah A., Gralnek I.M., 2019; Robinson K., Atherton J.C., 2021; Cho J., Prashar A., Jones N.L., Moss S.F., 2021).

Эрадикация *H. pylori*, вероятность обнаружения которой при кровотечении снижается, должна производиться обязательно (Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain C.A. et al., 2017; Nagashima K., Tominaga K., Fukushi K., et al., 2018; Vörhendi N., Soós A., Engh M.A. et al., 2020; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021). Доказано, что эрадикация *H. pylori* после язвенного кровотечения достоверно снижает риск возникновения язвы и повторного кровотечения в будущем (Sverdén E., Brusselaers N., Wahlin K., Lagergren J., 2018; Hung K.W., Knotts R.M., Faye A.S., et al., 2020).

Устранение факторов кислотно-пептической агрессии чрезвычайно важно для смены деструктивных процессов, происходящих в язвенном кратере на репаративные, что снижает вероятность повторного кровотечения (Шапкин Ю.Г., Потахин С.Н., Беликов А.В. и др., 2004; Kubota Y., Yamauchi H., Nakatani K. et al., 2021; Kamal F., Khan M.A., Lee-Smith W. et al., 2021).

При этом доказано синергетическое действие лечебной эндоскопии и больших доз блокаторов протонного насоса в предотвращении рецидива кровотечения при проведении консервативной терапии (Chiu P.W., Joeng H.K., Choi C.L. et al., 2016; Tringali A., Manta R., Sica M. et al., 2017; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Csiki E., Szabó H., Hanák L. et al., 2021; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021).

Однако, несмотря на проводимое комплексное консервативное лечение с различными методами эндоскопического гемостаза, рецидив кровотечения возникает в среднем у 14% больных и резко ухудшает результаты лечения (Лебедев Н.В., Климов А.Е., Персов М.Ю., Петухов В.А., 2018; Schmidt A., Gölder S., Goetz M. et al., 2018). Выполнение в этих условиях оперативного вмешательства, особенно у больных с высоким операционным риском, сопровождается высокой летальностью (Багдасаров В.В., Багдасарова Е.А., Чернооков А.И. и др., 2016; Лебедев Н.В., Белозеров Г.Е., Климов А.Е. и др., 2017; Ганин А.С., 2020).

В ряде работ показано, что повторное эндоскопическое лечение после возникновения рецидива кровотечения не менее эффективно, чем экстренная операция (Chiu P.W., Joeng H.K., Choi C.L. et al., 2016; Schweizer U., Grund K.E., Fundel J. et al., 2019; Stanley A.J., Laine L., 2019). Между тем, повторный эндоскопический гемостаз при возникновении рецидива кровотечения эффективен примерно в 75% случаев (Schmidt A., Gölder S., Goetz M. et al., 2018).

Выполнение малоинвазивного оперативного вмешательства, сопровождающегося минимальной операционной травмой, при рецидиве

кровотечения, повторном рецидиве кровотечения или для предотвращения их возникновения, способно улучшить результаты лечения (Kuyumcu G., Latich I., Hardman R.L. et al., 2018; Yu Q., Funaki B., Navuluri R. et al., 2021). Однако эффективность применения ТАЭ требует дополнительного изучения.

1.3. Использование транскатетерной артериальной эмболизации для лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений

Изменение представления о патогенезе ЯБ, появление современной ангиографической техники, инструментария и различных по своим свойства эмболоагентов привели к более широкому применению ТАЭ в лечении язвенных кровотечений (Лебедев Н.В., Белозеров Г.Е., Климов А.Е. и др., 2017; Мусинов И.М., Чикин А.Е., Ганин А.С., Качесов Э.Ю., 2018; Lau J.Y., Pittayanon R., Wong K-T. et al., 2019; Tarasconi A., Baiocchi G.L., Pattonieri V. et al., 2019; Tong H., Lan T., Tang C.W., 2020; Loffroy R., Desmyttere A-S., Mouillot T., 2021; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Lan T., Tong H., Qian S. et al., 2021).

В настоящее время выделяют три вида артериальной эмболизации, которые выполняют различными эмболоагентами, что до определенной степени затрудняет проведение сравнительного анализа применения ТАЭ с другими методами гемостаза при язвенных кровотечениях (Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Mille M., Engelhardt T., Stier A., 2021). В зависимости от окклюзии целевого сосуда разделяют сегментарную, проксимальную и локальную (суперселективную) эмболизации. Выбор уровня эмболизации зависит от анатомии сосудов, ангиографических данных, технических возможностей выполнения процедуры и предпочтения оператора. При сегментарной процедуре эмболизируется протяженный участок артерии с отходящими от нее ветвями и источником кровотечения. Обширная сегментарная эмболизация может сопровождаться ишемией части

соответствующего органа (Соколова П.Ю., Лебедев Н.В., Климов А.Е., 2014; Kuymucu G., Latich I., Hardman R.L. et al., 2018).

При проксимальной эмболизации микрокатетер не может быть заведен в кровоточащий сосуд и поэтому эмболизируется только проксимально расположенная часть артерии. Локальная эмболизация является суперселективной, т.е. эмболизируется непосредственно артерия, являющаяся источником кровотечения. Повторное кровотечения в данном случае может возникать из других аррозированных сосудов при прогрессировании язвенной альтерации (Мушинов И.М., Чикин А.Е., Ганин А.С., Качесов Э.Ю., 2018; Kyaw M., Tse Y., Ang D. et al., 2014).

При эмболизации гастродуоденальной артерии эмболизируют, как правило, сначала дистальную, а затем проксимальную часть артерии (сэндвич-методика), учитывая наличие выраженного коллатерального кровообращения и вероятность рецидива кровотечения в результате сохраненного ретроградного кровотока (Kuymucu G., Latich I., Hardman R.L. et al., 2018; Mille M., Engelhardt T., Stier A., 2021).

В качестве эмболизирующих веществ при выполнении ТАЭ в настоящее время используются временные и постоянные эмболоагенты. Временные эмболоагенты состоят из биodeградирующих веществ, таких как желатиновые губки. К постоянным жидким веществам относятся поливиниловый спирт, этилен-виниловый сополимер и N-бутил-2-цианоакрилат. Постоянными твердым эмболоагентами являются спирали и триакриловые желатиновые микросферы. Все вышеперечисленные вещества обладают различными эмболизирующими свойствами и эффективность их применения различна (Wong T.C.L., Wong K.T., Chiu P.W.Y. et al., 2011; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Loffroy R., Guillen K., Chevallier O., 2021).

Следует отметить, что прямые признаки кровотечения – экстравазация контрастного вещества во время ТАЭ, наблюдаются только у каждого второго пациента (Wong T.C.L., Wong K.T., Chiu P.W.Y. et al., 2011). Косвенные признаки кровотечения – тромботическая окклюзия сосудов,

перекалибровка сосудов, локальная гиперваскуляризация или аневризма ветвей чревного ствола встречаются чаще. Для исключения эмпирической эмболизации источник кровотечения во время ЭГДС отмечается клипсами, что облегчает поиск аррозированной артерии (Padia S.A., Geisinger M.A., Newman J.S. et al., 2009; Song J.S., Kwak H.S., Chung G.H., 2011; Wang Y., Jia P., 2018). Статистически значимых отличий в техническом и клиническом успехе эмпирической и таргетной эмболизации не определяется (Yu Q., Funaki B., Navuluri R. et al., 2021).

Осложнения ТАЭ разделяются на местные, связанные с доступом для ангиографии, и последствия выполнения операции. Местными осложнениями являются гематома или ложная аневризма в месте пункции артерии. Осложнениями выполнения операции могут быть повреждения целевого сосуда, ишемия или даже некроз стенки органа, постишемические острые эрозии и язвы, дуоденостаз и абсцессы паренхиматозных органов. Осложнения после применения ТАЭ наблюдаются в 0,18 – 18,5% случаев (Соколова П.Ю., 2015; Ганин А.С., 2020; Wang Y.-L., Cheng Y.-S., Liu L.-Z. et al., 2012; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021). В последнее время много авторов отмечает небольшой уровень осложнений после выполнения артериальной эмболизации – 0,18 – 4,5 % случаев (Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al., 2018; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Yu Q., Funaki B., Navuluri R. et al., 2021).

Хирургическое вмешательство или ТАЭ являются стандартным лечением язвенного кровотечения, резистентного к эндоскопическому гемостазу. Преимуществом ТАЭ является меньшая травматичность, возможность обойтись без лапаротомии, что особенно важно у пациентов, находящихся в тяжелом состоянии (Cheung F.K., Lau J.Y., 2009; Katano T., Mizoshita T., Senoo K. et al., 2012; Loffroy R., Comby P.O., Falvo N. et al., 2019; Tarasconi A., Baiocchi G.L., Pattonieri V. et al., 2019; Mille M., Engelhardt T., Stier A., 2021).

Показатель технического успеха применения артериальной эмболизации при язвенном кровотечении составляет 88 – 100% случаев (Ichiro I., Shushi H.,

Akihiko I. et al., 2011; Sildiroglu O., Muasher J., Arslan B. et al., 2014; Mille M., Huber J., Wlasak R. et al., 2015; Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al., 2018; Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al., 2018; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Loffroy R., Desmyttere A.-S., Mouillot T., 2021).

Показатели клинического успеха применения ТАЭ – от 64,5% до 96,6% случаев (Wong T.C.L., Wong K.T., Chiu P.W.Y. et al., 2011; Wang Y.-L., Cheng Y.-S., Liu L.-Z. et al., 2012; Nikänen T., Peltola E., Kylänpää L., Udd M., 2017; Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al., 2018; Kaminskis A., Ivanova P., Kratovska A. et al., 2019; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Lan T., Tong H., Qian S. et al., 2021; Loffroy R., Desmyttere A.-S., Mouillot T., 2021; Yu Q., Funaki B., Navuluri R. et al., 2021). При этом рецидив кровотечения после использования ТАЭ возникает в широких пределах – от 3,4% до 51,8% случаев, при среднем количестве в 14,8% случаев (Arrayeh E., Fidelman N., Gordon R.L. et al., 2012; Dixon S., Chan V., Shrivastava V. et al., 2013; Laursen S.B., Hansen J.M., Andersen P.E., Schaffalitzky de Muckadell O.B., 2014; Sildiroglu O., Muasher J., Arslan B. et al., 2014; Wu P., Szczesniak M.M., Craig P.I., Choo L. et al., 2014; Mille M., Huber J., Wlasak R. et al., 2015; Kaminskis A., Ivanova P., Kratovska A. et al., 2019; Lan T., Tong H., Qian S. et al., 2021; Loffroy R., Desmyttere A.-S., Mouillot T., 2021; Yu Q., Funaki B., Navuluri R. et al., 2021).

В проведенном мета-анализе E. Boros, Z. Sipos, P. Hegyi и др. (2021) показано, что использование ТАЭ после успешного эндоскопического гемостаза достоверно уменьшает вероятность возникновения рецидива кровотечения, снижает потребность в повторном эндоскопическом гемостазе и оперативных вмешательствах по сравнению с теми больными, которым была выполнена только лечебная эндоскопия.

Проведение ТАЭ при продолжающемся кровотечении при неэффективности лечебной эндоскопии, рецидиве кровотечения и при отсутствии положительной динамики со стороны стигм кровотечения в язвенном кратере после успешного эндоскопического гемостаза у больных с

высоким операционным риском значительно улучшает результаты лечения (Багдасаров, Е.А. Багдасарова, А.И. Чернооков и др., 2016; Чикин А.Е., Мусинов И.М., Ганин А.С., Качесов Э.Ю., 2018; Ljungdahl M., Eriksson L-G., Nyman R., Gustavsson S., 2002; Ang D., Teo E.K., Tan A. et al., 2012; Kaminskis A., Ivanova P., Kratovska A. et al., 2019).

По данным мета-анализов использование N-бутил-2-цианокрилатного клея в качестве эмболоагента при проведении ТАЭ сопровождается лучшими показателями технического успеха – 95,3 – 98,8% случаев. Клинический успех составил 64,5 – 88% случаев, при величине рецидивов кровотечения – 12,5 – 35,4% случаев, летальности – в 15,9 – 21,3% случаев и осложнений, достигающих 14,3% случаев (Chevallier O., Comby P-O., Guillen K. et al., 2021; Loffroy R., Desmyttere A-S., Mouillot T., 2021).

В литературе есть работы свидетельствующие о лучших результатах применения других эмболоагентов для лечения язвенных кровотечений (Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021).

Между тем, ряд работ свидетельствует об отсутствии статистической разности в летальности после применения ТАЭ или оперативного вмешательства, отмечая при этом значительный процент рецидива кровотечения после артериальной эмболизации (Wong T.C.L., Wong K.T., Chiu P.W.Y. et al., 2011; Kyaw M., Tse Y., Ang D. et al., 2014). По данным I. Darmon, L. Rebibo, M. Diouf и др. (2020) хирургическое вмешательство при резистентном к лечебной эндоскопии кровотечении из язвы двенадцатиперстной кишки оказалось более эффективным, чем артериальная эмболизация.

Однако в большинстве литературных источников отмечается, что использование ТАЭ в лечении язвенных кровотечений сопровождается меньшей летальностью, чем после применения оперативного пособия (Мусинов И.М., Чикин А.Е., Ганин А.С., Качесов Э.Ю., 2018; Nykänen T., Peltola E., Kylänpää L., Udd M., 2017; Loffroy R., Comby P.O., Falvo N. et al., 2019; Sverdén E., Mattsson F., Lindström D. et al., 2019). Более того, есть работы

свидетельствующие, что повторное использование ТАЭ при рецидиве кровотечения после ее первоначального применения в большинстве случаев приводит к остановке кровотечения и выздоровлению больного (Poultides G.A., Kim C.J., Orlando R. et al., 2008; Wang Y.-L., Cheng Y.-S., Liu L.-Z. et al., 2012; Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al., 2018; Loffroy R., Comby P.O., Falvo N. et al., 2019).

В последнее время все большее количество авторов свидетельствуют о необходимости для улучшения результатов лечения профилактического применения артериальной эмболизации после успешной лечебной эндоскопии при сохраняющейся угрозе возобновления кровотечения (Lau J.Y., Pittayanon R., Wong K-T. et al., 2019; Tong H., Lan T., Tang C.W., 2020; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021).

Все вышеизложенное заставило уточнить эффективность применения артериальной эмболизации при язвенном желудочно-кишечном кровотечении, усовершенствовать тактику их лечения и явилось основанием для настоящего диссертационного исследования.

Резюме

1. Рецидив кровотечения, возникающий при проведении консервативной терапии после выполнения лечебной эндоскопии, ухудшает результаты лечения и остается главной проблемой лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений. (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский)

2. Открытые оперативные вмешательства при рецидиве кровотечения и с целью его предотвращения не способны существенным образом улучшить результаты лечения больных с язвенным кровотечением.

3. Артериальная эмболизация является миниинвазивным вмешательством, способна остановить продолжающееся кровотечение и препятствовать его рецидиву, что заставляет уточнить результативность ее использования при язвенных кровотечениях. (И.М. Мусинов, 2023; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский Э.Ю. Качесов)

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика клинического материала

Данное клиническое исследование выполнено в Санкт-Петербургском государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Городская Александровская больница». Клинический материал исследования составили результаты лечения 2182 больных с гастродуоденальными кровотечениями язвенной этиологии, лечившиеся в вышеупомянутом стационаре с 2012 по 2021 годы. Обследование и лечение больных с язвенными кровотечениями осуществлялось с учетом Национальных клинических рекомендаций по лечению язвенных гастродуоденальных кровотечений (Российское общество хирургов [электронный ресурс]).

Целью обследования больных с ЯГДК являлась оценка клинического состояния, степени тяжести кровопотери, выявление расположения хронической язвы (язв) в желудке или двенадцатиперстной кишке и степени устойчивости гемостаза. При поступлении в стационар всем больным проводилось комплексное обследование с верификацией основного и сопутствующего диагнозов.

Локализация источника кровотечения и его характеристика устанавливались во время ЭГДС. Больным с продолжающимся кровотечением или высоким риском рецидива кровотечения по данным эндоскопического исследования выполнялась лечебная эндоскопия. В дальнейшем всем больным проводилось комплексное консервативное лечение. В процессе лечения у больных с неустойчивым гемостазом выполняли повторную эндоскопию в течение 12 часов с целью уточнения динамики стигм кровотечения в язвенном кратере, которую в ряде случаев дополняли повторным эндоскопическим гемостазом. При отсутствии положительной динамики стигм кровотечения в язвенном кратере или рецидиве кровотечения в стационаре выполняли открытое оперативное вмешательство или ТАЭ.

Для определения тяжести кровопотери использовали лабораторные и клинические данные. Если с момента кровотечения прошло более двенадцати часов, то объем кровопотери вычисляли по формуле Мура: $V = p \times q \times (Ht1 - Ht2) / Ht1$, где V – объем кровопотери в миллилитрах; p – масса тела больного; q – эмпирическое число, показывающее среднее количество крови в одном килограмме массы тела человека (для женщин – 65 мл/кг, для мужчин – 70 мл/кг); $Ht1$ – гематокритное число в норме (женщины – 40, мужчины – 45); $Ht2$ – гематокритное число больного.

Тяжесть кровопотери учитывали по четырёхступенной классификации, согласно которой выделяют легкую, среднюю, тяжелую и крайне тяжелую кровопотерю (Багненко С.Ф., Мусинов И.М., Курыгин А.А., Синенченко Г.И., 2009).

Легкая кровопотеря (1 степень). Состояние больного удовлетворительное. Артериальное давление – не ниже 100 мм рт. ст., увеличение пульса – до 100 уд/мин. Концентрация гемоглобина – не ниже 100 г/л, а количество эритроцитов – не ниже $3,5 \times 10^{12}/л$. Дефицит объема циркулирующей крови (ОЦК) – до 15%, а относительная ее плотность составляет 1,053 – 1,050.

Кровопотеря средней степени тяжести (2 степень). В состоянии больного отмечается ухудшение. Артериальное давление может быть снижено до 90 мм рт. ст., увеличение пульса достигает 120 уд/мин. Концентрация гемоглобина – не ниже 80 г/л, а количество эритроцитов – не ниже $2,5 \times 10^{12}/л$. Дефицит ОЦК – до 25%, а относительная ее плотность составляет 1,050 – 1,045.

Кровопотеря тяжелой степени тяжести (3 степень). Состояние больного тяжелое, характеризуется потерей сознания. Артериальное давление – ниже 90 мм рт. ст., тахикардия – выше 120 уд/мин. Концентрация гемоглобина – от 80 г/л до 60 г/л, а количество эритроцитов – от $2,5 \times 10^{12}/л$ до $1,5 \times 10^{12}/л$. Дефицит ОЦК достигает 40%, а определяемая относительная плотность составляет ниже 1,045.

Крайне тяжелая кровопотеря (4 степень) характеризуется критическим состоянием больного с признаками геморрагического шока и тахикардией свыше 120 уд/мин. Нередко пульс определяется только на центральных артериях. Концентрация гемоглобина снижается ниже 60 г/л, количество эритроцитов – ниже $1,5 \times 10^{12}/л$. Дефицит ОЦК – более 40%, а относительная плотность крови ниже 1,045. Ориентировочная величина кровопотери – более 2 литров крови.

Рецидив кровотечения после выполнения лечебной эндоскопии определяли по клинико-лабораторным и эндоскопическим данным. Критериями рецидива геморрагии были рвота малоизмененной кровью (кофейной гущей), поступление ее по желудочному зонду и (или) мелена, а также общие признаки гиповолемии и (или) снижение гемоглобина более 20 г/л.

Для улучшения тактики лечения язвенных кровотечений проведено сравнение результатов лечения 331 больного с открытыми оперативными вмешательствами, предпринятыми по поводу язвенного кровотечения в анализируемый период, которые составили контрольную группу и 124 больных основной группы, которым была выполнена таргетная артериальная эмболизация. Среди больных, которым была выполнена ТАЭ было 82 (66%) человека с высоким операционным риском. Из группы с открытыми оперативными вмешательствами таких больных был 191 (55,7%) пациент ($p > 0,05$). Больных с высоким операционным риском выделяли по шкале оценки острых и хронических физиологических изменений – Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE II). К последним относили пациентов при наличии у них более 11 баллов по шкале APACHE II.

В контрольной группе среди больных с кровотечениями из хронической язвы желудка было 156 (47,1%) человек, в основной группе 68 (54,8%) человек ($p > 0,05$). В контрольной группе хроническая язва двенадцатиперстной кишки была источником кровотечения у 175 (52,9%) пациентов, в основной группе у 56 (45,2%) пациентов ($p > 0,05$).

Сочетанные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки наблюдались у 35 (10,6%) больных в контрольной и 18 (14,5%) пациентов в основной групп. При этом в анализе учитывалось кровотечение из той хронической язвы, из которой произошло кровотечение.

Как видно из Таблицы 2.1, мужчин в контрольной группе было 205 (61,9%) человек, в основной группе – 83 (66,9%) человека ($p>0,05$). Женщин 126 (38,1%) и 41 (33,1%) человек соответственно ($p>0,05$).

	Мужчины		Женщины		Всего	
	Контрольная группа (%)	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)	Основная группа (%)
Молодой	19 (5,7)	10 (8,1)	7 (2,1)	1	26 (7,9)	11 (8,9)
Средний	42 (12,7)	27 (21,8)	26 (7,9)	8 (6,5)	68 (20,5)	35 (28,2)
Пожилой	86 (26,0)	31 (25,0)	39 (11,8)	11 (8,9)	125 (37,8)	42 (33,9)
Старческий	58 (17,5)	14 (11,3)	53 (16,0)	19 (15,3)	111 (33,5)	33 (26,6)
Долгожители	–	1	1	2 (1,6)	1	3 (2,4)
Итого	205 (61,9)	83 (66,9)	126 (38,1)	41 (33,1)	331 (100)	124 (100)

Таблица 2.1 – Распределение больных основной и контрольной групп по возрасту и полу

За анализируемый период преобладали пациенты пожилого возраста – 125 (37,8%) больных в контрольной группе и 42 (33,9%) больных в основной группе. Старческий возраст наблюдался у 111 (33,5%) пациентов контрольной группы и у 33 (26,6%) пациентов основной группы. Больные молодого возраста составили 7,9% и 8,9% больных контрольной и основной групп соответственно. Наиболее редко оперативное вмешательство выполнялось долгожителям.

В исследовании преобладали больные с тяжелой кровопотерей – 47,4% больных в контрольной и 47,6% больных в основной группах, а также с крайне тяжелой кровопотерей – 38,4% случаев и 30,6% случаев соответственно (Таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Распределение больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями по степени тяжести кровопотери

Тяжесть кровопотери	Количество больных		Достоверность различий
	Контрольная группа (%)	Основная группа (%)	
Средняя	47 (14,2)	27 (21,8)	p>0,05
Тяжелая	157 (47,4)	59 (47,6)	p>0,05
Крайне тяжелая	127 (38,4)	38 (30,6)	p>0,05
ИТОГО:	331 (100)	124 (100)	–

У 82,2% больных размер язвенного дефекта был более 2 см в диаметре при хронической язве желудка и более 1 см при хронической язве двенадцатиперстной кишки. Результаты сравнения сопутствующих заболеваний не выявили достоверных различий в нозологических формах в основной и контрольной группах больных (Таблица 2.3). Наиболее частым заболеванием была ишемическая болезнь сердца (ИБС), которая встречалась у 142 (42,9%) больных контрольной группы и у 61 (49,7%) больного основной группы. При этом атеросклеротический и постинфарктный кардиосклероз наблюдался у 20,8% больных контрольной группы и у 28,2% пациентов основной группы, хроническая сердечная недостаточность IIА стадии и выше – у 22,6% и 16,9% больных соответственно. Нарушения ритма сердца выявлены у 17,5% больных контрольной группы и у 21,8% пациентов основной группы.

Другим наиболее распространенным заболеванием была гипертоническая болезнь (ГБ), которая наблюдалась в 39,6% случаев в контрольной группе и в 44,3% случаев в основной группе больных.

Сахарный диабет был третьим по встречаемости заболеванием – 11,8% случаев в контрольной и 16,9% случаев в основной группе больных. Ожирение 3-4 стадии наблюдалось у 10,5% и 15,3% больных соответственно. Другие заболевания у больных сравниваемых групп встречались реже.

Таблица 2.3 – Частота побочных заболеваний у больных с кровотечениями из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки

Сопутствующие заболевания	Количество больных		Достоверность
	Контрольная группа (%)	Основная группа (%)	
ИБС:	142 (42,9)	61 (49,2)	p>0,05
– атеросклеротический и постинфарктный кардиосклероз	69 (20,8)	35 (28,2)	p>0,05
– хроническая сердечная недостаточность IIА стадии и выше	75 (22,6)	21 (16,9)	p>0,05
– нарушения ритма сердца	58 (17,5)	27 (21,8)	p>0,05
Гипертоническая болезнь II-III стадии	131 (39,6)	55 (44,3)	p>0,05
Гемипарез после инсульта	18 (5,4)	11 (8,9)	p>0,05
Цирроз печени	15 (4,5)	8 (6,5)	p>0,05
Опиатная наркомания	12 (3,6)	6 (4,8)	p>0,05
Сахарный диабет I-II типа	39 (11,8)	21 (16,9)	p>0,05
Хронические обструктивные заболевания легких	31 (9,4)	11 (8,9)	p>0,05
Желчнокаменная болезнь	21 (6,3)	11 (8,9)	p>0,05
Почечная недостаточность	29 (8,8)	13 (10,5)	p>0,05
Злокачественные новообразования	19 (5,7%)	7 (5,6)	p>0,05
Ожирение 3-4 стадии	35 (10,5)	19 (15,3)	p>0,05
Другие заболевания	78 (23,5)	28 (22,5)	p>0,05

Следует отметить, что у 61 (18,4%) больного контрольной группы и у 23 (18,5%) больных основной группы встречалось сочетание двух хронических заболеваний. У 127 (38,3%) пациентов контрольной группы и у 57 (46%) пациентов основной группы встречалось сочетание трех и более нозологических форм.

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что больные сравниваемых групп были сопоставимы по основным клиническим показателям.

2.2. Методика лечебной эндоскопии при язвенных кровотечениях

Всем больным с клиникой желудочно-кишечного кровотечения как можно быстрее, но не позже 2 часов с момента поступления, выполняли ЭГДС, на которой определяли источник кровотечения и степень устойчивости гемостаза. В зависимости от состояния больного ЭГДС проводили в реанимационном отделении или кабинете эндоскопии. Эндоскопию осуществляли при помощи эндоскопической видеосистемы фирмы "PENTAX" PENTAX EG с видеогастроскопами EG-2990i, EG-2990K, EG-2790K, EG-290Kp (Япония).

Для стратификации пациентов по степени устойчивости гемостаза использовали классификацию J. Forrest (Forrest J., Finlarson N., Sherman D., 1974) со следующей характеристикой:

Forrest Ia – spurting bleeding (струйное кровотечение);

Forrest Ib – oozing bleeding (вялое подтекание крови);

Forrest IIa – visible vessel (видимый тромбированный сосуд);

Forrest IIb – fixed clot (фиксированный тромб или сгусток);

Forrest IIc – pigmented (black) spot (пигментированное пятно);

Forrest III – язва без стигм (следов) перенесенного кровотечения.

В случае продолжающегося кровотечения (Forrest Ia-Ib) или неустойчивого гемостаза (Forrest IIa-IIb) выполняли лечебную эндоскопию. Для ее осуществления использовали инъекцирование раствора адреналина,

монополярную диатермокоагуляцию, аргоноплазменную коагуляцию, клипирование, а также сочетание различных методов. Чаще применяли комбинирование инъекирования с коагуляционными методиками.

Инъекирование осуществляли инъекторами фирм «MTW-Endoskopie» и «Endoflex T25 22-G4» (Германия). Объем введенного раствора зависел от конкретного источника кровотечения и составлял от 2 до 10 мл раствора адреналина, разведенного физиологическим раствором (1:10000). Инъекирование проводили из 3-6 точек в область стигм кровотечения в хронической язве.

Монополярную диатермокоагуляцию проводили при помощи аппарата «Erbe VIO 200S» фирмы «Erbe» (Германия) с зондами фирмы «MTW-Endoskopie» или «Endoflex 901 80 22-B» (Германия). При этом коагуляцию осуществляли от периферии к центру источника кровотечения, что повышало эффективность процедуры.

Для аргоноплазменной коагуляции использовали аппарат «Erbe VIO APC2» фирмы «Erbe» (Германия). Аргоноплазменная коагуляция обладает более направленным действием при ее выполнении по сравнению с монополярной коагуляцией, поскольку искровой заряд подается через инертный газ аргон, что обеспечивает отсутствие соприкосновения электрода с источником кровотечения и более направленное действие самой коагуляции.

Для клипирования использовали многозарядный клипатор фирмы «Olympas» HX5LR1 с титановыми эндоклипсами.

Повторное эндоскопическое исследование проводили в случае неполного первичного осмотра, при контрольном исследовании и при рецидиве геморрагии, которое сопровождалось повторной лечебной эндоскопией.

2.3. Методика выполнения транскатетерной артериальной эмболизации при кровотечениях из хронических гастродуоденальных язв

Селективная ТАЭ применялась для остановки кровотечения при резистентности к лечебной эндоскопии, рецидиве кровотечения, а также для профилактики его возникновения при отсутствии положительной динамики со стороны стигм кровотечения после первичного эндоскопического гемостаза.

Доступ через бедренную артерию для проведения ТАЭ использовался в 87 (74,2%) случаев, через плечевую артерию – в 6 (4,8%) случаев, через правую или левую лучевую артерию – в 31 (25%) случаев (Таблица 2.4). (И.М. Мусинов, 2023; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов)

Таблица 2.4 – Использованный доступ для проведения транскатетерной артериальной эмболизации

Использованный доступ	Число больных (%)
Правая бедренная артерия	83 (71)
Левая бедренная артерия	4 (3,2)
Правая плечевая артерия	3 (2,4)
Левая плечевая артерия	3 (2,4)
Правая лучевая артерия	26 (21)
Левая лучевая артерия	5 (4,0)
ИТОГО:	124 (100%)

Для выполнения ТАЭ использовали многофункциональную систему для интервенционной визуализации Innova IGS 530 и Innova 3100 IQ фирмы General Electric (США). После катетеризации центральной артерии катетерами 5F или 6F выполняли целиакографию и селективную ангиографию ее ветвей: селезеночной, левой желудочной артерии и ее ветвей, общей печеночной

артерии, гастродуоденальной артерии и ее ветвей и нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии из системы верхней брыжеечной артерии (Рисунок 2.1).

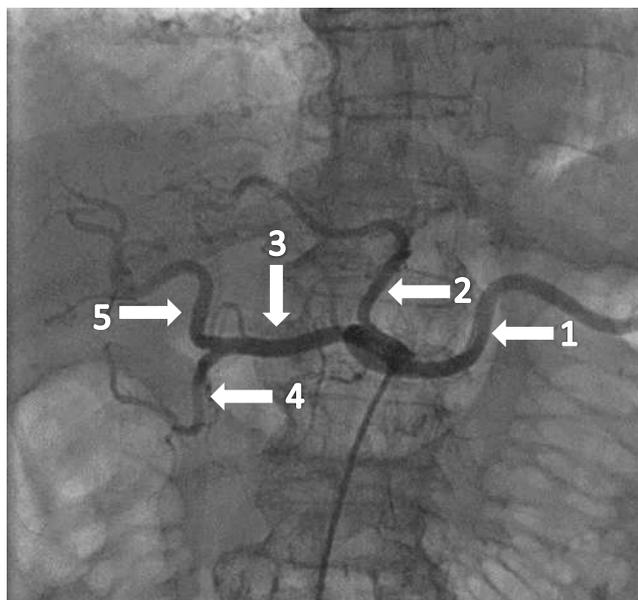


Рисунок 2.1 – Ангиограмма чревного ствола: 1 – селезеночная артерия; 2 – левая желудочная артерия; 3 – общая печеночная артерия; 4 – гастродуоденальная артерия; 5 – собственная печеночная артерия

При проведении ТАЭ осуществляли поиск прямых и косвенных признаков желудочно-кишечного кровотечения. Прямым признаком кровотечения считали истечение (экстравазацию) контрастного вещества в полость желудка или двенадцатиперстной кишки при его подаче по катетеру во время выполнения артериальной эмболизации (Рисунок 2.2).

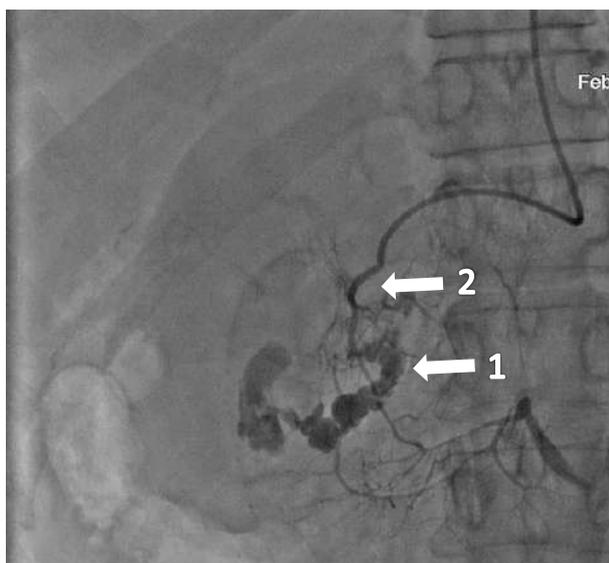


Рисунок 2.2 – Ангиограмма гастродуоденальной артерии: 1 – истечение контрастного вещества в просвет двенадцатиперстной кишки; 2 – гастродуоденальная артерия

К косвенным признакам относили тромботическую окклюзию, региональный спазм, перекалибровку артерии, локальную гиперваскуляризацию в стенке органа или ложную аневризму артерии (Рисунки 2.3 – 2.6).

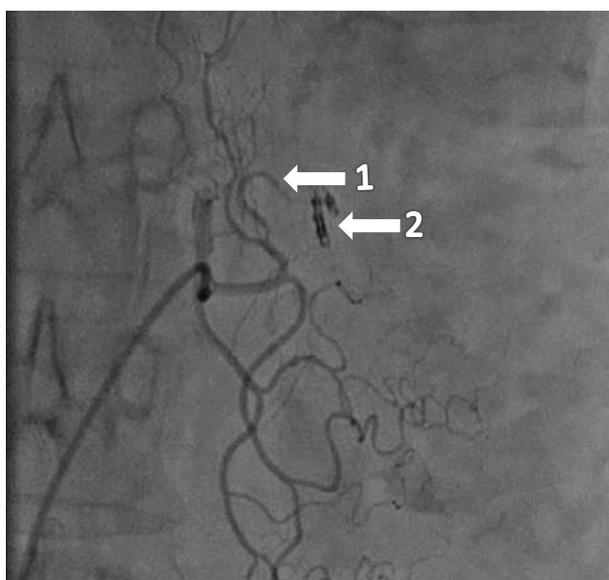


Рисунок 2.3 – Ангиограмма левой желудочной артерии: 1 – тромботическая окклюзия ветви левой желудочной артерии; 2 – клипса в хронической язве

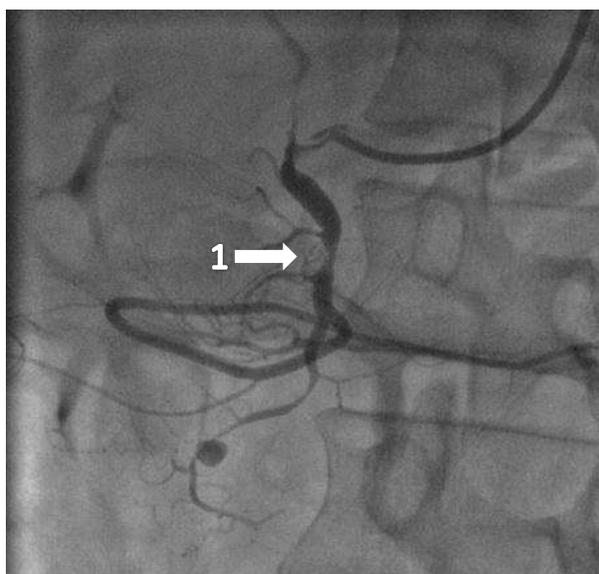


Рисунок 2.4 – Ангиограмма гастродуоденальной артерии: 1 – перекалибровка гастродуоденальной артерии

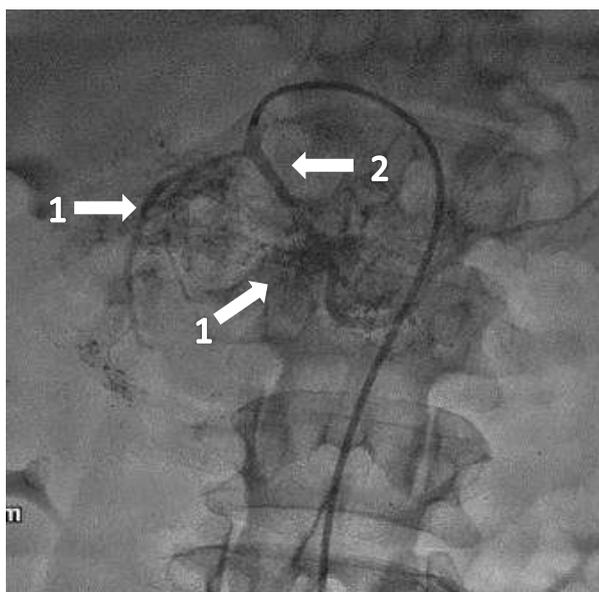


Рисунок 2.5 – Ангиограмма гастродуоденальной артерии: 1 – локальная гиперваскуляризация; 2 – гастродуоденальная артерия

Наличие хронической язвы в желудке или двенадцатиперстной кишке приводит к изменению ангиоархитектоники в зоне ее расположения, что проявляется косвенными признаками кровотечения. Поиск прямых и косвенных признаков кровотечения позволяет выполнить таргетную эмболизацию.

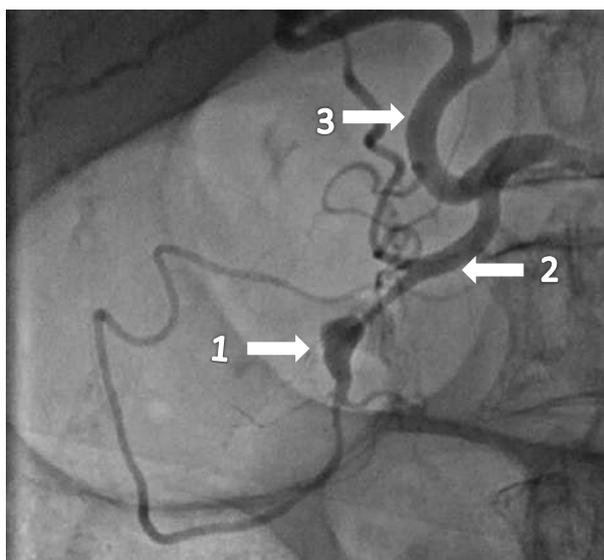


Рисунок 2.6 – Ангиограмма гастродуоденальной артерии: 1 – аневризма; 2 – гастродуоденальная артерия; 3 – собственная печеночная артерия

Для облегчения поиска целевого сосуда во время выполнения ЭГДС в ряде случаев применяли клипирование аррозированного сосуда или устанавливали клипсу непосредственно рядом с ним (Рисунок 2.7).

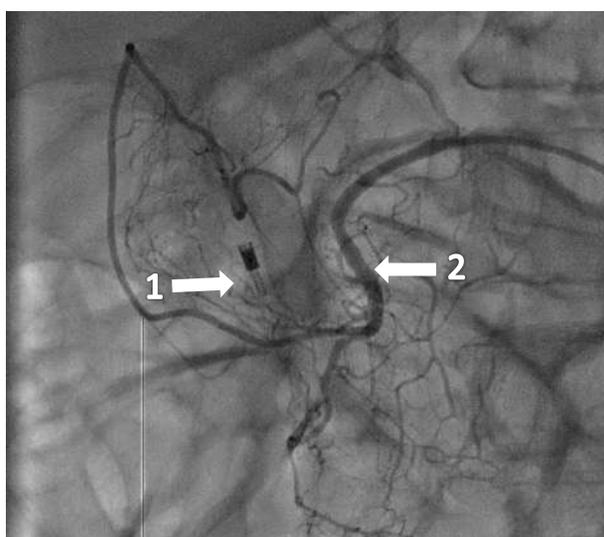


Рисунок 2.7 – Ангиограмма гастродуоденальной артерии: 1 – клипса в язвенном кратере; 2 – гастродуоденальная артерия

При расположении клипсы в язвенном кратере рядом с аррозированным сосудом иногда наблюдали экстравазацию контрастного вещества. Кроме того, в ряде случаев определялось сочетание прямого и косвенного признаков язвенного кровотечения (Рисунок 2.8).

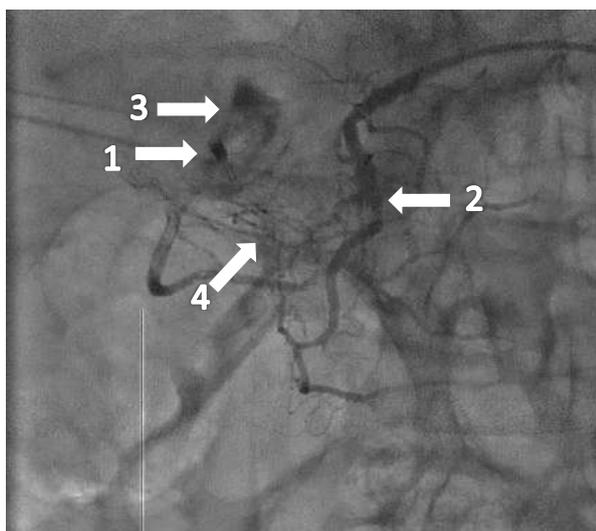


Рисунок 2.8 – Ангиограмма гастродуоденальной артерии: 1 – клипса в язвенном кратере; 2 – гастродуоденальная артерия; 3 – истечение контрастного вещества в просвет двенадцатиперстной кишки; 4 – локальная гиперваскуляризация

Артериальную эмболизацию проводили препаратом «Histoacryl» (Германия), содержащим адгезивный клеевой композит на основе N-бутил-2-цианокрилата, который разводили в зависимости от клинической ситуации с рентгеноконтрастным веществом «Lipiodol ultra-fluid» (Франция) в соотношении 1:1 или 1:2, что позволяло видеть при рентгеноскопии эмболизированный участок артерии. Раствор вводили через микрокатетер, установленный через проводник, непосредственно в эмболизируемую артерию. При введении эмболизата подтягивали микрокатетер до необходимого уровня эмболизации.

Технический успех выполнения артериальной эмболизации контролировали в конце операции ангиографией чревного ствола и верхней брыжеечной артерии (Рисунок 2.9).

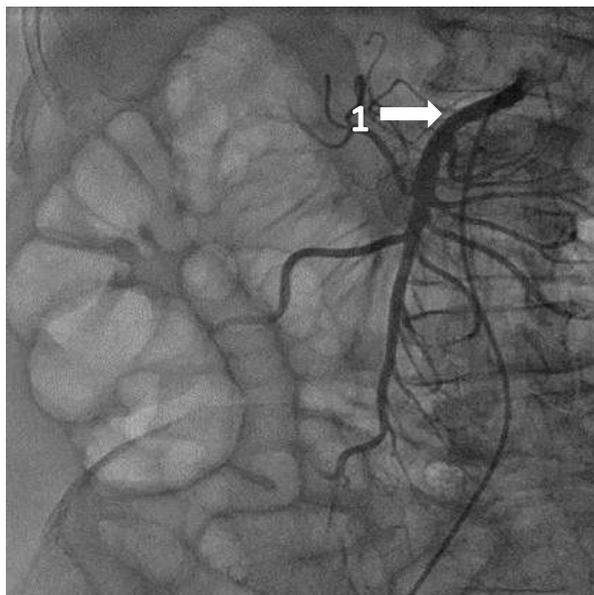


Рисунок 2.9 – Ангиограмма верхней брыжеечной артерии: 1 – верхняя брыжеечная артерия

В случае выявления признаков кровотечения выполняли эмболизацию всей артерии, из системы которой возникло кровотечение.

При применении ТАЭ использовались следующие критерии ее эффективности:

1. технический успех – прекращение кровоснабжения в зоне эмболизации;
2. клинический успех – отсутствие рецидива кровотечения после успешно проведенной эмболизации;
3. рецидив кровотечения после проведенной артериальной эмболизации;
4. осложнения во время и после выполнения артериальной эмболизации;
5. потребность в выполнении отсроченных оперативных вмешательств;
6. летальность.

В зависимости от локализации язвенного дефекта и ангиографических признаков, найденных во время выполнения операции, выполняли эмболизацию следующих артерий: левой желудочной артерии, нисходящей ветви левой желудочной артерии, правой желудочной артерии, правой желудочно-сальниковой артерии, гастродуоденальной артерии, а также суперселективную эмболизацию. Под суперселективной эмболизацией

понимали эмболизацию одной из ветвей нисходящей ветви левой желудочной артерии или ветви гастродуоденальной артерии.

После выполнения таргетной артериальной эмболизации пациентам проводилась комплексная консервативная терапия, включающая коррекцию сопутствующей патологии. В зависимости от клинической ситуации и морфологии хронической язвы контрольную ЭГДС проводили на 1 – 3 сутки послеоперационного периода, а также перед выпиской из стационара.

2.4. Консервативное лечение у больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями

После верификации диагноза и достижения эндоскопического или эндоваскулярного гемостаза больные с тяжелой и крайне тяжелой кровопотерей направлялись в реанимационное отделение, с кровопотерей средней и легкой степени тяжести проходили лечение в хирургическом отделении. Целью консервативной терапии была коррекция объема циркулирующей крови, кислородоносителя, коррекция нарушений гомеостаза и гемостаза, профилактика рецидива кровотечения, создание оптимальных условий для рубцевания язвенного дефекта и лечение сопутствующей патологии.

Программу инфузионно-трансфузионной терапии составляли с учетом тяжести кровопотери, возраста больного и наличия у него сопутствующей патологии. Инфузионно-трансфузионную терапию начинали с введения кристаллоидных растворов. При гиповолемии до 10% ОЦК инфузионное лечение не проводилось. При гиповолемии в диапазоне от 10 до 30% ОЦК соотношение коллоидных и кристаллоидных препаратов составляло 1:1,5, а при тяжелой и крайне тяжелой кровопотере – 1:2. Переливание эритроцитарных компонентов крови производили при снижении гемоглобина ниже 70 г/л. На вторые и последующие сутки нахождения в стационаре

продолжали гемодилюционную тактику с целью полной коррекции последствий острой кровопотери.

Антисекреторную терапию проводили в соответствии с отечественными клиническими рекомендациями по лечению ЯГДК, утвержденных на Общероссийской согласительной конференции по принятию Национальных рекомендаций 6 июня 2014 года (г. Воронеж).

2.5. Статистическая обработка результатов исследования

Статистическую обработку результатов исследования выполняли с помощью пакета прикладных программ Statistica for Windows и Microsoft Excel. Для создания матрицы данных использовали Microsoft Excel.

Для оценки различий количественных показателей в разных группах для независимых выборок после проверки распределения признаков на соответствие закону нормального распределения по критерию Шапиро–Уилка применялась гипотеза о равенстве двух долей.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

3.1. Результаты лечения кровотечений из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки и влияние на них рецидива кровотечения

С 2012 по 2021 годы на лечении в стационаре находилось 2182 больных с ЯГДК. Из них 124 (5,7%) больным выполнена артериальная эмболизация, 2058 (94,3%) пациентам проводилось консервативное лечение с лечебной эндоскопией или выполнялось открытое оперативное вмешательство. Общая оперативная активность составила 20,9% случаев (455 больных). Открытые оперативные вмешательства по поводу язвенных кровотечений выполнены в 15,2% случаев (331 больному), артериальная эмболизация в 5,7% случаев (124 больным). Открытые оперативные вмешательства чаще выполнялись при хронической язве желудка, осложненной кровотечением, – 17,6% случаев (156 больным). При хронической язве двенадцатиперстной кишки, осложненной кровотечением, открытая операция выполнена в 13,5% случаев (175 больным).

Общая летальность составила 3,3% (умерло 73 пациента). Летальность после выполнения ТАЭ наблюдалась у 8 (6,5%) больных. При этом все летальные исходы возникли у больных группы риска оперативного вмешательства, т.е. летальность в этой группе составила 9,8% случаев. Летальные исходы у больных без выполнения артериальной эмболизации наблюдались у 65 (3,2%) пациентов. Умерло 55 (16,6%) больных контрольной группы, причем у 39 (20,4%) пациентов летальный исход наблюдалась в группе с высоким риском оперативного вмешательства. Таким образом, в группе больных с высоким риском оперативного вмешательства, которым была выполнена ТАЭ, и пролеченных без ее использования различия статистически достоверны ($p < 0,001$).

Сравнение летальности у больных с ЯГДК после перенесенного открытого оперативного вмешательства и выполнения артериальной эмболизации представлено в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты оперативного лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений

Тяжесть кровопотери	Контрольная группа (n=331)			Основная группа (n=124)			Достоверность различий
	Количество больных	Летальность		Количество больных	Летальность		
		Абс.	%		Абс.	%	
Средняя	47	2	4,3	27	1	3,7	p=0,45
Тяжелая	157	27	17,2	60	2	3,3	p=0,004
Крайне тяжелая	127	26	20,5	37	5	13,5	p=0,17
ИТОГО	331	55	16,6	124	8	6,5	p=0,003

Послеоперационная летальность после выполнения открытых оперативных вмешательств составила 16,6% случаев против 6,5% случаев у больных, перенесших ТАЭ (p=0,003). Высокая летальность после выполнения открытых операций наблюдалась у больных с тяжелой (17,2%) и крайне тяжелой кровопотерей (20,5%). У пациентов с ТАЭ, выполненной по поводу продолжающегося язвенного кровотечения, его рецидива или профилактики его возникновения, летальность при тяжелой кровопотере составила 3,3% случаев, при крайне тяжелой кровопотере – 13,5% случаев.

Непосредственной причиной смерти в основной группе у 7 больных с тяжелой или крайне тяжелой кровопотерей были: в 5 случаях острая сердечно-сосудистая недостаточность и у 2 больных – раковая интоксикация, которая усугубилась постгеморрагическими нарушениями. Смерть у одного больного, умершего от острой сердечно-сосудистой недостаточности, возникла после выполнения открытой операции. Еще у одного больного со средней кровопотерей смерть возникла от тромбоза легочной артерии. Ни в

одном случае летальный исход непосредственно не был связан с выполнением артериальной эмболизации (Таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Летальные исходы у больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями

Непосредственная причина смерти	Контрольная группа (n=331)		Основная группа (n=124)	
	Абс.	%	Абс.	%
Сердечно-сосудистая недостаточность	19	34,5	5	62,5
Острый инфаркт миокарда	5	9,1	–	–
Острая недостаточность мозгового кровообращения	4	7,3	–	–
Тромбоэмболия ветвей легочной артерии	6	10,9	1	–
Цирроз печени	6	10,9	–	–
Пневмония, дыхательная недостаточность	4	7,3	–	–
Перитонит	7	12,7	–	–
Раковая интоксикация	4	7,3	2	25
ИТОГО	55	100	8	100

Наиболее частой причиной смерти в контрольной группе была сердечно-сосудистая недостаточность, которая возникла у 19 (34,5%) больных. Другими непосредственными причинами смерти были перитонит (12,7%) тромбоэмболия ветвей легочной артерии (10,9%), цирроз печени (10,9%), острый инфаркт миокарда (9,1%), а также острая недостаточность мозгового кровообращения, пневмония и прогрессирующая раковая интоксикация, которые наблюдались в 7,3% случаев каждая.

Таким образом, применение ТАЭ выгодно отличает результаты лечения от выполнения открытых оперативных вмешательств при язвенном кровотечении.

Рецидив кровотечения в стационаре возник у 99 (4,5%) из 2182 больных. Возникновение рецидива кровотечения в стационаре ухудшало результаты лечения больных с ЯГДК. Он наблюдался у 5 (62,5%) из 8 умерших больных в основной группе и у 21 (38,2%) из 55 больных в контрольной группе ($p=0,09$).

Большинство рецидивов кровотечения в основной и контрольной группах возникало на первые сутки нахождения в стационаре (Рисунке 3.1).

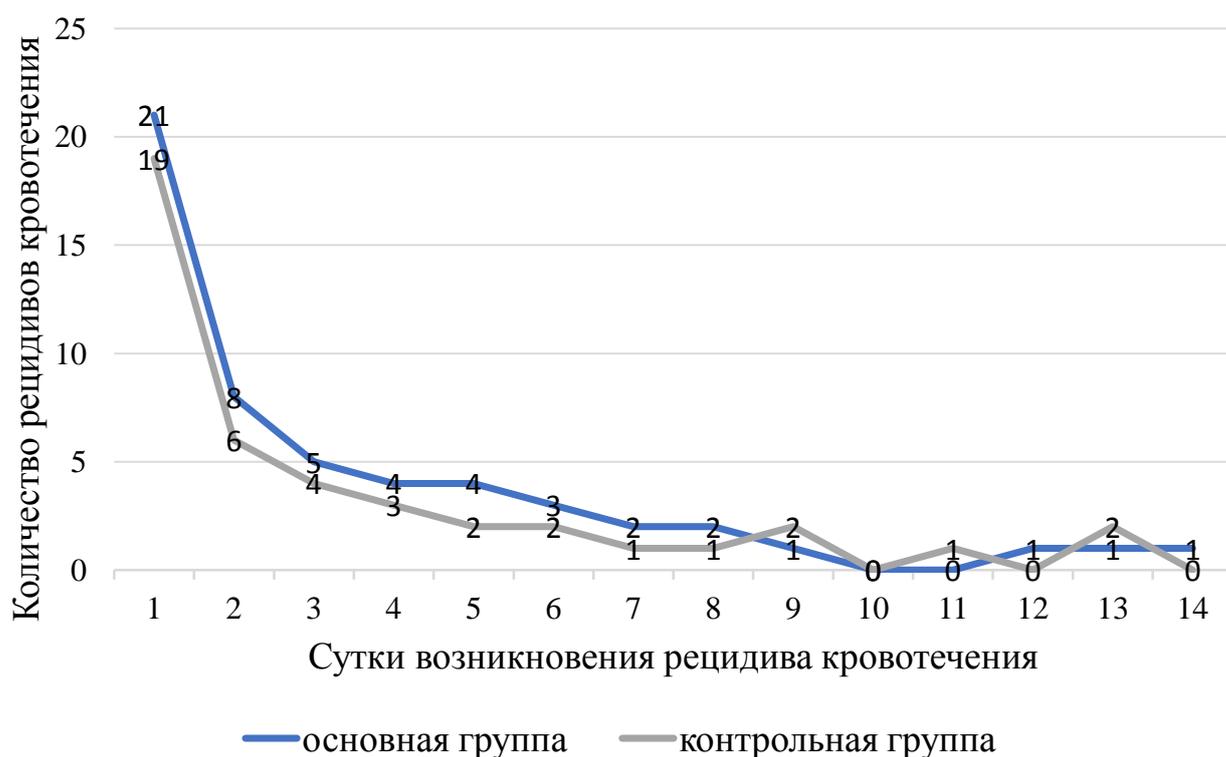


Рисунок 3.1 – Возникновение рецидива кровотечения из хронических язв в стационаре у больных основной и контрольной групп

При этом в первые 12 часов наблюдалось 3 (5,7%) рецидива кровотечения в основной и 2 (4,3%) в контрольной группе, что свидетельствует о высокой результативности лечебной эндоскопии и антиязвочной терапии в этот период. Всего на первые сутки нахождения в стационаре возникло 37 (37,3%) случаев рецидива кровотечения, а первые трое суток – 63 (63,6%) случая, в первые пять суток – 76 (76,8%) случаев. На шестые и последующие сутки наблюдались единичные рецидивы кровотечения.

У больных основной группы рецидив кровотечения явился показанием к операции у 53 (42,8%) из 124 больных, у пациентов контрольной группы – у 46 (13,9%) из 331 пациента ($p<0,001$) (Таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Показания к выполнению оперативного вмешательства при язвенных кровотечениях

Показания к выполнению операции	Контрольная группа (n=331)		Основная группа (n=124)		Достоверность различий
	Абс.	%	Абс.	%	
Продолжающееся кровотечение	75	22,7	20	16,1	$p>0,05$
Рецидив кровотечения	46	13,9	53	42,8	$p<0,001$
Отсутствие положительной динамики стигм кровотечения после лечебной эндоскопии	210	63,4	51	41,1	$p<0,001$
Всего	331	100	124	100	–

В контрольной группе продолжающееся кровотечение при неэффективности лечебной эндоскопии явилось показанием к выполнению открытого оперативного вмешательства у 75 (22,7%) больных, в основной группе у 20 (16,1%) больных ($p>0,05$). При отсутствии положительной динамики стигм кровотечения после лечебной эндоскопии чаще выполнялась открытая операция – в 63,4% случаев, артериальная эмболизация – в 41,1% случаев ($p<0,001$). Таким образом, при возникновении рецидива кровотечения чаще выполнялась ТАЭ. Несмотря на более тяжелое состояние больных, перенесших рецидив кровотечения, результаты лечения больных, которым была выполнена таргетная артериальная эмболизация, оказались лучше пациентов с выполненным открытым оперативным вмешательством.

Возникновение большинства рецидивов кровотечения в первые сутки постгеморрагического периода, а именно между 12 и 24 часами нахождения в

стационаре, свидетельствует о необходимости выполнения контрольной эндоскопии через 12 часов после первой лечебной эндоскопии и оценки динамики стигм кровотечения в язвенном кратере. Комплексная консервативная терапия и лечебная эндоскопия не способны предотвратить возникновение рецидива кровотечения у некоторых больных, что требует целенаправленной профилактики его возникновения операционным способом. При этом предпочтительно выполнять малоинвазивное оперативное вмешательство – артериальную эмболизацию, сопровождающуюся минимальной операционной травмой.

Виды открытых оперативных вмешательств при ЯГДК представлены в Таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Открытые оперативные вмешательства у больных с кровотечениями из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки

Виды операций	Контрольная группа (n=331)			Основная группа (n=124)		
	Язва желудка	Язва ДПК	Всего	Язва желудка	Язва ДПК	Всего
Резекция желудка	84 (25,4%)	46 (13,9%)	130 (39,3%)	3 (18,8%)	—	3 (18,8%)
Прошивание или иссечение язвенного дефекта	57 (17,2%)	82 (24,8%)	139 (42%)	7 (43,7%)	4 (25%)	11 (68,7%)
Ваготомия с пилоропластикой и прошиванием язвенного дефекта	15 (4,5%)	47 (14,2%)	62 (18,7%)	—	2 (12,5%)	2 (12,5%)
ИТОГО	156 (47,1%)	175 (52,9%)	331 (100%)	10 (62,5%)	6 (37,5%)	16 (100%)

Открытые оперативные вмешательства выполнены 16 (12,9%) из 124 больных основной группы: 3 (2,4%) пациентам с продолжающимся кровотечением при безуспешности артериальной эмболизации, еще 3 (2,4%) больным с рецидивом кровотечения в стационаре и 10 (8,1%) больным

в отсроченном порядке при больших размерах хронической язвы. Наиболее частым оперативным вмешательством было прошивание или иссечение хронической язвы, которое при язве двенадцатиперстной кишки выполнялось совместно с пилоропластикой.

В контрольной группе больных в 52,9% случаев операции выполнены по поводу кровоточащей язвы двенадцатиперстной кишки и 47,1% случаев при хронической язве желудка, осложненной кровотечением. Наиболее частым оперативным вмешательством при хронической язве двенадцатиперстной кишки было прошивание или иссечение хронической язвы, выполненное с пилоропластикой – 24,8% случаев. Ваготомия с пилоропластикой и прошиванием (иссечением) хронической язвы произведена в 14,2% случаев, а резекция желудка – в 13,9% случаев.

Наиболее частым оперативным вмешательством при хронической язве желудка, осложненной кровотечением, была его резекция, которая выполнена у 25,4% больных. Ваготомия с пилоропластикой и прошиванием (иссечением) язвенного дефекта выполнялась при расположении хронической язвы в препилорическом отделе желудка у 4,5% больных.

Таким образом, общая летальность при применении ТАЭ при ЯГДК составила 6,5% случаев против 16,6% случаев ($p=0,003$) при выполнении открытых оперативных вмешательств. Лучшие результаты использования артериальной эмболизации наблюдались и у больных с высоким риском оперативного вмешательства – 9,8% случаев против 20,4% случаев при выполнении открытых операций ($p=0,02$). При этом ТАЭ достоверно чаще выполнялась при рецидиве кровотечения, т.е. у более тяжелых больных. Незначительная потребность в отсроченных оперативных вмешательствах, предпринятых по поводу больших язвенных дефектов, также свидетельствует об эффективности применения ТАЭ при язвенных кровотечениях и о том, что артериальная эмболизация является окончательным способом гемостаза при язвенных кровотечениях. При этом все летальные исходы не были непосредственно связаны с выполнением артериальной эмболизации.

При отсутствии положительной динамики стигм кровотечения в язвенном кратере необходимо выполнение операции с целью предотвращения рецидива кровотечения. При слабоположительной динамике стигм кровотечения показано повторное выполнение лечебной эндоскопии и повторная контрольная эндоскопия в течение 12 часов с целью уточнения изменений в хронической язве. При положительной динамике стигм кровотечения – консервативное лечение. Следует отметить, что оценка изменений стигм кровотечения в язвенном кратере в ряде случаев затруднена из-за небольшого промежутка времени, прошедшего после лечебной эндоскопии, и ее неявной динамики. В сомнительных случаях оценки изменений, особенно после применения коагуляционных методик, и учитывая высокий риск рецидива кровотечения, необходимо выполнять оперативное вмешательство. При этом лучшие результаты лечения наблюдаются при использовании таргетной артериальной эмболизации сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки. Преимуществами ТАЭ являются миниинвазивность, меньшая операционная травма по сравнению с выполнением открытого оперативного вмешательства и более легкий операционный период.

Все вышеизложенное заставило более подробно проанализировать результаты применения ТАЭ при язвенных кровотечениях.

3.2. Результаты применения транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных кровотечениях

Результаты применения селективной артериальной эмболизации при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях представлены в Таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Результаты применения транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных кровотечениях

Результаты	Количество больных с ТАЭ (n=124)	
	Абс.	%
Технический успех	121	97,6
Клинический успех	115	91,3
Рецидив кровотечения	6	5,0
Осложнения	20	16,5
Отсроченные операции	10	8,3
Летальность	8	6,5

Технический успех применения ТАЭ при продолжающемся кровотечении и с целью предотвращения его рецидива при отсутствии положительной динамики стигм кровотечения в хронической язве после первичной эндоскопии составил 97,6% (121 больной) случаев. В 3 (2,4%) случаях гемостаз не был достигнут у больных с хронической язвой двенадцатиперстной кишки и массивным кровотечением. В 2 (1,6%) случаях у больных с тяжелой кровопотерей после рецидивного кровотечения не удалось выполнить ТАЭ по причине частичной облитерации атеросклеротическими отложениями устья желудочно-двенадцатиперстной артерии и еще у 1 (0,8%) больного артериальную эмболизацию не выполняли из-за большого диаметра гастродуоденальной артерии и опасности миграции

адгезивного клеевого композита в нижележащие отделы сосудистого русла. Всем больным выполнено срочное оперативное вмешательство: одному – стволовая ваготомия, дополненная пилоропластикой и прошиванием язвенного дефекта, двум другим – пилоропластика и прошивание язвенного дефекта.

Клинический успех применения ТАЭ в лечении язвенных кровотечений составил 91,3%. Рецидив кровотечения после применения артериальной эмболизации возник у 6 (5%) больных. Все случаи рецидива кровотечения наблюдались после суперселективной эмболизации ветвей левой желудочной или гастродуоденальной артерии: в 4 (66,7%) случаях после эмболизации одной из артерий нисходящей ветви левой желудочной артерии и 2 (33,3%) случаях после эмболизации ветви желудочно-двенадцатиперстной артерии. В 3 (50%) случаях после рецидива кровотечения выполнена повторная эмболизация: у 2 пациентов эмболизировали всю левую желудочную артерию и еще одному больному – гастродуоденальную артерию. Еще двум больным с хронической язвой тела желудка выполнено срочное оперативное вмешательство: одному больному – прошивание хронической язвы, другому – резекция желудка по Бильрот-1. У больного с рецидивным кровотечением из хронической язвы двенадцатиперстной кишки произведена пилоропластика и прошивание язвенного дефекта.

У 20 (16,5%) больных возникли осложнения, связанные с применением селективной артериальной эмболизации. Наиболее частым осложнением была периульцерогенная ишемия слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки, которая возникла у 11 (9,1%) больных.

Общая летальность составила 6,5% (умерло 8 больных). Все летальные исходы наблюдались у больных с высоким операционным риском, т.е. летальность в этой группе больных составила 9,8%. Непосредственной причиной смерти у 7 больных с тяжелой или крайне тяжелой кровопотерей были: в 5 случаях острая сердечно-сосудистая недостаточность и у 2 больных – раковая интоксикация, которая усугубилась постгеморрагическими

нарушениями. Смерть у одного больного, умершего от острой сердечно-сосудистой недостаточности, возникла после выполнения открытой операции. Еще у одного больного со средней кровопотерей смерть возникла от тромбоэмболии ветвей легочной артерии.

При продолжающимся струйном или диффузном кровотечении после неэффективной лечебной эндоскопии и при рецидиве кровотечения эндоваскулярный гемостаз был достигнут у 70 (95,9%) из 73 больных (Таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Показания к проведению артериальной эмболизации при язвенном желудочно-кишечном кровотечении

Показания	Количество больных	
	Абс.	%
Продолжающееся кровотечение при резистентности к лечебной эндоскопии	20	16,1
Рецидив кровотечения после лечебной эндоскопии	53	42,8
Отсутствие положительной динамики стигм кровотечения после лечебной эндоскопии	51	41,1
ИТОГО:	124	100

В большинстве случаев – у 53 (42,8%) больных, эндоваскулярный гемостаз выполнялся при рецидиве кровотечения в стационаре, у 20 (16,1%) больных при продолжающемся кровотечении, резистентном к эндоскопическому лечению, и у 51 (41,1%) пациента при отсутствии положительной динамики стигм кровотечения в язвенном кратере после проведенной лечебной эндоскопии. ТАЭ при продолжающемся кровотечении выполнялось преимущественно при массивной кровопотере – в 78,1% (у 57 больных) случаев, в остальных 21,9% (у 16 больных) случаев – при средней степени тяжести кровопотери.

Эндоваскулярный гемостаз был достигнут у всех 16 (100%) больных с кровопотерей средней степени тяжести, у 36 (94,7%) из 38 больных при тяжелой и у 18 (94,7%) из 19 пациентов при крайне тяжелой степени тяжести кровопотери (Таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Достижение эндоваскулярного гемостаза при продолжающемся кровотечении

Тяжесть кровопотери	Больные с артериальной эмболизацией (n=73)				
	Гемостаз достигнут		Гемостаз не достигнут		ВСЕГО (%)
	Абс.	%	Абс.	%	
Средняя	16	21,9	–	–	16 (21,9)
Тяжелая	36	49,3	2	2,7	38 (52)
Крайне тяжелая	18	24,7	1	1,4	19 (26,1)
ИТОГО:	70	95,9	3	4,1	73 (100)

Вышеизложенное свидетельствует, что использование N-бутил-2-цианокрилата результативно для остановки продолжающегося кровотечения и профилактики его рецидива при ЯГДК и практически не зависит от степени тяжести кровопотери.

При выполнении ТАЭ прямые признаки гастродуоденального кровотечения в виде истечения контрастного вещества в просвет органа наблюдались в 29,9% (у 37 больных) случаев, косвенные – в 70,1% (у 87 больных) случаев. Наиболее часто во время выполнения артериальной эмболизации по поводу язвенного желудочно-кишечного кровотечения определялась тромботическая окклюзия артерии – в 41,1% (у 51 больного) случаев. Региональный спазм, перекалибровка сосудов или локальная гиперваскуляризация наблюдались в 27,4% (у 34 больных) случаев и только в

1,6% (у 2 пациентов) случаев была выявлена ложная аневризма сосудов (Таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Рентгенологическая семиотика при кровотечениях из хронической язвы желудка и двенадцатиперстной кишки

Рентгенологические признаки кровотечения	ТАЭ (n=124)		
	Хроническая язва желудка	Хроническая язва ДПК	Всего
Истечение контрастного вещества в просвет органа	25 (20,1%)	12 (9,8%)	37 (29,9%)
– кардиальный отдел	6 (4,8%)	–	
– тело желудка	16 (12,9%)	–	
– антральный отдел	3 (2,4%)	–	
– луковица ДПК	–	12 (9,8%)	
– залуковичный отдел ДПК	–	–	
Тромботическая окклюзия артерии	25 (20,1%)	26 (21%)	51
– кардиальный отдел	1 (0,8%)	–	(41,1%)
– тело желудка	20 (16,1%)	–	
– антральный отдел	4 (3,2%)	–	
– луковица ДПК	–	24 (19,4%)	
– залуковичный отдел ДПК	–	2 (1,6%)	
Региональный спазм, перекалибровка сосудов или локальная гиперваскуляризация	17 (13,7%)	17 (13,7%)	34
– кардиальный отдел	2 (1,6%)	–	(27,4%)
– тело желудка	12 (9,7%)	–	
– антральный отдел	3 (2,4%)	–	
– луковица ДПК	–	17 (13,7%)	
– залуковичный отдел ДПК	–	–	
Образование ложной аневризмы артерии	1 (0,8%)	1 (0,8%)	2
– кардиальный отдел	–	–	(1,6%)
– тело желудка	–	–	
– антральный отдел	1 (0,8%)	–	
– луковица ДПК	–	1 (0,8%)	
– залуковичный отдел ДПК	–	–	
ИТОГО:	68 (54,8%)	56 (45,2%)	124 (100%)

Истечение контрастного вещества во время операции наиболее часто наблюдалось при расположении хронической язвы в желудке – в 20,1% (у 25

больных) случаев. Наиболее часто данный признак наблюдался при расположении хронической язвы в теле желудка – у 16 (12,9%) больных. Данный факт объясняется расположением нисходящей ветви левой желудочной артерии и ее крупных передней и задней нисходящих ветвей в этом отделе и их возможной аррозией. В антральном отделе желудка истечение контрастного вещества во время выполнения ангиографии определялось только у 3 (2,4%) больных, что объясняется наличием в этом отделе желудка более мелких сосудов, которые образуют более плотную артериальную сеть.

Истечение контрастного вещества при хронической язве двенадцатиперстной кишки наблюдалось в 9,8% (у 12 больных).

Приводим выписку из истории болезни.

Пациент Ш. (и/б 28034), 40 лет, доставлен в СПб ГБУЗ «Александровская больница» около 4 часов 12.05.2012 г. в тяжелом состоянии с жалобами на рвоту малоизмененной кровью и по типу «кофейной» гущи, стул черного цвета, резкую слабость и головокружение. Черный стул был у больного в течение трех суток, нарастало ухудшение общего состояния. 12.05.2012 появилась рвота малоизмененной кровью. При осмотре хирургом: общее состояние тяжелое, кожный покров бледные, пульс 100 уд/мин., АД 100 и 60 мм рт. ст., ректально – мелена. Сопутствующие заболевания: хронический вирусный гепатит В, ВИЧ, с 1994 опиатная наркомания. Анализ крови при поступлении: эритроциты – $1,51 \times 10^{12}/л$, тромбоциты – $362 \times 10^9/л$, гемоглобин 37,7 г/л, гематокрит 11,1% активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ) – 21,7 с, протромбиновый индекс по Квику – 71%, фибриноген – 2,88 г/л. При поступлении 12.05.2012 г. В 04:50 выполнена ЭГДС: в луковице двенадцатиперстной кишки на передней стенке определяется язва диаметром около 2 см. под рыхлым сгустком. Поступления крови нет. Гемостаз Forrest 2В. Комбинированный эндоскопический гемостаз: инъецирование раствором адреналина и монополярная коагуляция. Заключение: Хроническая язва луковицы двенадцатиперстной кишки,

осложненная кровотечением. Гемостаз Forrest 2В. Состояние после комбинированного гемостаза. Больному начата консервативная терапия, включающая антисекреторные препараты, перелито 1252 мл эритроцитной взвеси, 1200 мл СЗП плазмы.

12.05.2023 г. около 10:00 возник рецидив кровотечения. Выполнено повторная ЭГДС: в желудке измененная кровь со сгустками, в луковице двенадцатиперстной кишки на передней стенке определяется язва диаметром около 2 см. с подрытыми краями, прикрытая рыхлым тромбом, из-под которого интенсивно поступает кровь. Произведен комбинированный эндоскопический гемостаз: инъекция раствором адреналина и аргоно-плазменная коагуляция. Гемостаз не достигнут. Сохраняется подтекание крови. Принято решение о выполнении транскатетерной артериальной эмболизации.

Через 8 часов после поступления в стационар больному произведена ангиография, на которой определялся сброс контрастного вещества из желудочно-двенадцатиперстной артерии в просвет двенадцатиперстной кишки (Рисунок 3.2). Выполнена таргетная сегментарная эмболизация гастродуоденальной артерии клеевым адгезивным композитом на основе N-бутил-2-цианоакрилата (Рисунок 3.3). На контрольной ангиографии контрастирования желудочно-двенадцатиперстной артерии не определяется, признаков истечения рентгеноконтрастного вещества в просвет двенадцатиперстной кишки нет. В послеоперационном периоде осложнений не наблюдалось. Больному проводилась комплексная консервативная терапия, включающая противоязвенное лечение, перелито 626 мл эритроцитарной взвеси. Через 6 суток пациент выписан на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии по собственному желанию. Анализ крови при выписке: гемоглобин – 92 г/л, эритроциты – $3,23 \times 10^{12}/л$, тромбоциты – $329 \times 10^9/л$, МНО – 1,04, АПТВ – 25,8 с, протромбиновый индекс по Квику – 93%, фибриноген – 2,83 г/л.

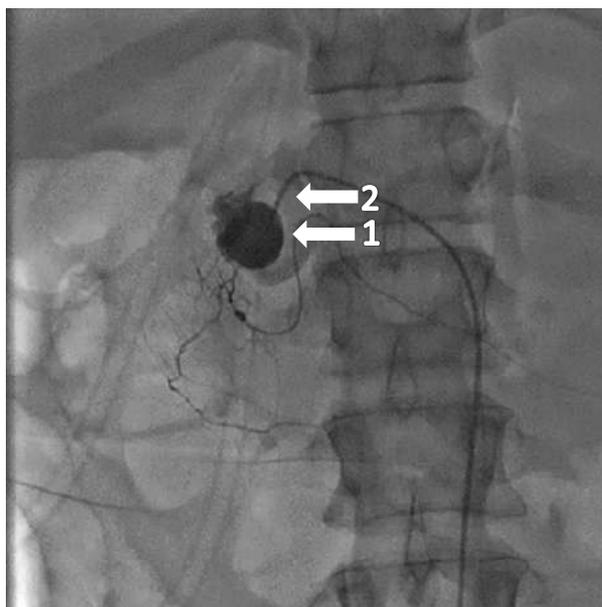


Рисунок 3.2 – Ангиограмма желудочно-двенадцатиперстной артерии: 1 – истечение контрастного вещества в просвет двенадцатиперстной кишки; 2 – желудочно-двенадцатиперстная артерия.



Рисунок 3.3 – Ангиограмма желудочно-двенадцатиперстной артерии после ее эмболизации: 1 – эмболизированная желудочно-двенадцатиперстная артерия.

Тромботическая окклюзия сосудов наблюдалась приблизительно поровну – в 20,1% (у 25 больных) случаев при расположении хронической язвы в желудке и в 20,9% (у 26 больных) случаев при расположении язвенного

дефекта в двенадцатиперстной кишке. Региональный спазм, перекалибровка сосудов или локальная гиперваскуляризация наблюдались в 13,7% (у 17 больных) случаев при желудочной или кишечной локализации язв. Наиболее редко встречалась ложная аневризма артерии – по одному случаю в желудке и двенадцатиперстной кишке.

Следовательно, прямые признаки ЯГДК встречаются у каждого третьего больного при хронической язве желудка и только у каждого пятого пациента при хронической язве двенадцатиперстной кишки. У остальных больных во время ангиографического исследования определяются косвенные признаки желудочно-кишечного кровотечения. Наличие прямых и косвенных признаков кровотечения в бассейне артерии, явившейся источником кровотечения, позволяет выполнить таргетную эмболизацию аррозированного сосуда.

Таким образом, во время выполнения ангиографии прямые или косвенные признаки ЯГДК определяются всегда. Наличие язвенного дефекта в желудке и двенадцатиперстной кишке сопровождается изменением локальной анатомии и ангиоархитектоники, что находит подтверждение во время ангиографического исследования. Наличие рентгеноконтрастной клипсы на сосуде, явившемся источником кровотечения, или рядом с ним в хронической язве в значительной степени облегчает поиск афферентного сосуда и выполнение артериальной эмболизации в целом. Наличие клипсы служит ориентиром при поиске аррозированного сосуда. При состоятельности гемостаза наблюдается ретроградный кровоток рентгеноконтрастного вещества в артериальном русле, что служит подтверждением правильно найденного источника кровотечения. При расположении клипсы в дне язвы часто наблюдается истечение контрастного вещества в просвет органа рядом с ней в результате выдавливания тромба из сосуда при гипердинамическом воздействии на сосудистое русло во время выполнения операции.

Приводим выписку из истории болезни.

Пациент К. (и/б 43660), 66 лет, доставлен в СПб ГБУЗ «Александровская больница» около 2 часов 26.07.2013 г. в тяжелом состоянии с жалобами на

рвоту малоизмененной кровью и по типу «кофейной» гущи, стул черного цвета, резкую слабость и головокружение. Рвота и черный стул были у больного в течение трех суток, нарастало ухудшение общего состояния. При осмотре хирургом: общее состояние тяжелое, кожный покров бледный, пульс 110 уд/мин., АД 90 и 60 мм рт. ст., ректально – мелена. Фоновые заболевания: Хронический алкоголизм. Цирроз печени. ИБС. Атеросклеротический кардиосклероз. Гипертоническая болезнь 2 стадии. Анализ крови при поступлении: эритроциты – $1,46 \times 10^{12}/л$, тромбоциты – $230 \times 10^9/л$, активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ) – 23,8 с, протромбиновый индекс по Квику – 60%, фибриноген – 2,6 г/л. При поступлении выполнена ЭГДС, во время которой выявлено в желудке большое количество измененной крови со сгустками, на малой кривизне в средней трети тела желудка определяется хроническая язва диаметром 4 см с глубоким дном, подрытыми краями и тромбированным сосудом, выступающим на 2 мм. Произведено клипирование тромбированного сосуда. Заключение: Хроническая язва тела желудка, осложненная кровотечением. Гемостаз Forrest 2a. Клипирование тромбированного сосуда. Больному проводилась консервативная терапия, включающая антисекреторные препараты, перелито 626 мл эритроцитной взвеси, 600 мл свежезамороженной (СЗП) плазмы. Учитывая наличие большого язвенного дефекта, тяжелую кровопотерю, наличие фоновых заболеваний и в связи с этим высокий риск развития кровотечения, через 14 часов после поступления больному выполнена сегментарная эмболизация нисходящей ветви левой желудочной артерии клеевым адгезивным композитом на основе N-бутил-2-цианоакрилата через правую плечевую артерию. Во время выполнения ангиографии выявлена афферентная ветвь левой желудочной артерии с признаками спазма в области наложения клипсы, далее которой контраст не распространяется. Через микрокатетер выполнена таргетная сегментарная эмболизация нисходящей ветви левой желудочной артерии (Рисунок 3.4).

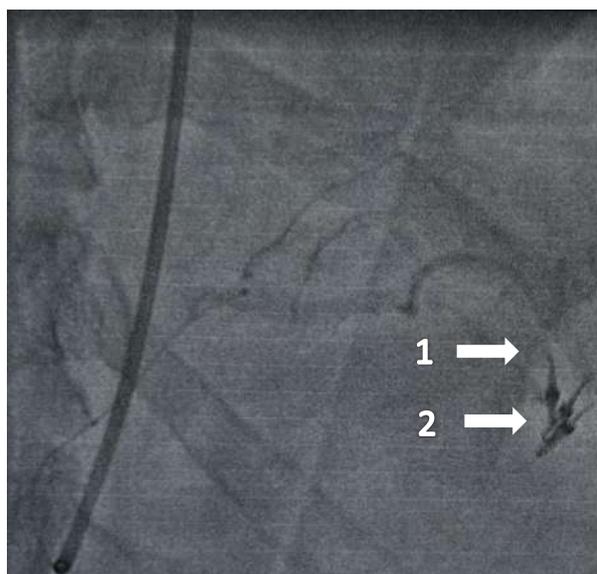


Рисунок 3.4 – Ангиограмма больного К., и/б 43660, 55 лет. Кровотечение из ветви левой желудочной артерии: 1 – эмболизация контрастного вещества по микрокатетеру; 2 – клипса в кратере хронической язвы

На контрольной ангиографии контрастирования нисходящей ветви левой желудочной артерии не определяется, признаков истечения рентгенконтрастного вещества в желудок нет. Определяется контрастирование эмболизированного участка артерии возле клипсы (Рисунок 3.5).

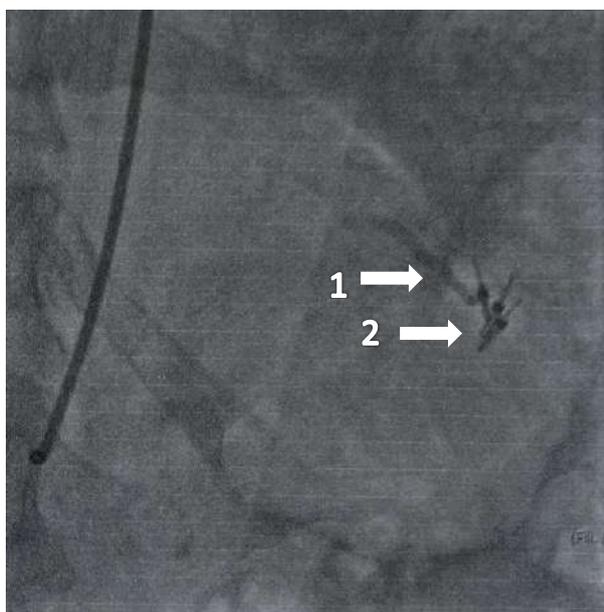


Рисунок 3.5 – Ангиограмма больного К., и/б 43660, 55 лет. Кровотечение из ветви левой желудочной артерии: 1 – эмболизированный участок левой желудочной артерии; 2 – клипса в кратере хронической язвы

В послеоперационном периоде осложнений не наблюдалось. Больному проводилась консервативная терапия, включающая противоязвенное лечение. Через 11 суток после поступления выполнена контрольная ЭГДС, на которой язва уменьшилась в размерах до 3 см, ишемии вокруг язвенного дефекта нет. Выполнена биопсия из краев хронической язвы. Анализ крови при выписке: гемоглобин – 115 г/л, эритроциты – $4,03 \times 10^{12}/л$, тромбоциты – $444 \times 10^9/л$, МНО – 1,1, АПТВ – 20,4 с, протромбиновый индекс по Квику – 84%, фибриноген – 3,0 г/л. На 16 сутки после поступления больной выписан из стационара на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии.

Следует отметить, что во время выполнения ангиографии при гипердинамическом воздействии на аррозированный сосуд при его тромботической окклюзии в 24 (47%) из 51 случая наблюдалось истечение контрастного вещества в просвет желудка и двенадцатиперстной кишки. Истечение контрастного вещества в просвет полого органа подтверждает факт правильно найденного источника кровотечения и позволяет при необходимости выполнить суперселективную эмболизацию аррозированного сосуда.

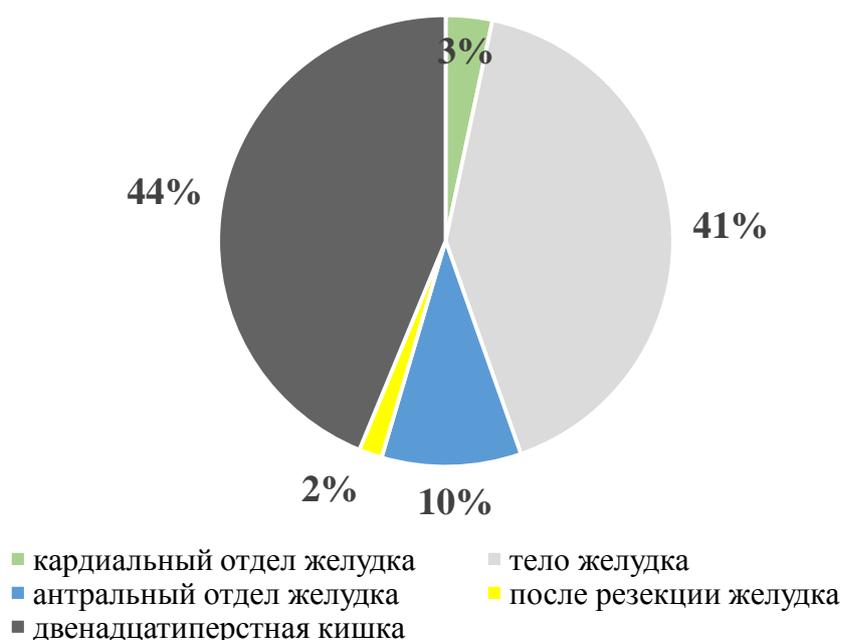


Рисунок 3.6 – Выполнение артериальной эмболизации в зависимости от расположения хронической язвы

Артериальная эмболизация выполнена у 44% больных при расположении хронической язвы в теле желудка, у 3% больных – в кардиальном отделе, у 10% пациентов – в антральном отделе, у 41% больного – при ее расположении в двенадцатиперстной кишке и еще у 2% больных после резекции желудка по Бильрот-1 (Рисунок 3.6).

Таблица 3.9 – Выполнение таргетной артериальной эмболизации в зависимости от локализации хронической язвы в отделе желудка и эмболизируемой артерии .

Локализация язв	Число больных с ТАЭ		Эмболизируемая артерия		Число рецидивов кровотечения	
	Абс.	%	Название артерии	Число случаев	Абс.	%
кардиальный отдел	4	5,9	ЛЖА СС	2 2	– –	– –
тело желудка	50	73,6	ЛЖА	26	–	–
задняя стенка	26	38,2	НВ ЛЖА	15	–	–
малая кривизна	21	31,0	СС	9	4	44,4
передняя стенка	3	4,4				
антральный отдел желудка	12	17,6	ЛЖА НВ ЛЖА ЛЖА и ПЖСА	4 3 1	– – –	– – –
задняя стенка	6	8,9	ПЖСА	1	–	–
малая кривизна	4	5,8	ПЖА	1	–	–
передняя стенка	2	2,9	СС	2	–	–
После резекции желудка по Бильрот-1	2	2,9	СС	2	–	–
ИТОГО:	68	100		68	4	5,9

ЛЖА – левая желудочная артерия;

НВ ЛЖА – нисходящая ветвь левой желудочной артерии;

ПЖСА – правая желудочно-сальниковая артерия;

ПЖА – правая желудочная артерия;

СС – суперселективная эмболизация.

При желудочной локализации хронической язвы эмболизация левой желудочной артерии выполнена в 32 (47%) случаях и была результативна при расположении хронической язвы в теле, кардиальном и антральном отделах желудка. Суперселективная эмболизация выполнялась при различной локализации хронической язвы в 15 (23,4%) случаях (Таблица 3.9).

ТАЭ нисходящей ветви левой желудочной артерии выполнена в 15 (30%) из 50 случаев при расположении язвы в теле желудка и в 3 (25%) из 12 случаев при локализации хронической язвы в антральном отделе желудка. Всего в 26,5% случаев при желудочной локализации хронической язвы, осложненной кровотечением. По одному случаю при расположении язвы в антральном отделе желудка выполнена эмболизация правой желудочной артерии и правой желудочно-сальниковой артерии, правой желудочно-сальниковой артерии и правой желудочной артерии. В двух случаях выполнена эмболизация аррозированной артерии после резекции желудка по Бильрот-1 при кровотечении из хронической язвы гастроэнтероанастомоза. Следовательно поиск признаков кровотечения из аррозированного сосуда позволяет выполнить таргетную эмболизацию, что особенно важно при локализации язвы в антральном отделе желудка, учитывая особенности его кровоснабжения.

Выполнение ТАЭ при расположении хронической язвы в двенадцатиперстной кишке представлено в Таблице 3.10. Эмболизация гастродуоденальной артерии при расположении хронической язвы в двенадцатиперстной кишке произведена у 40 (75,5%) из 53 больных. У 11 (20,8%) пациентов выполнена суперселективная эмболизация одной из ветвей желудочно-двенадцатиперстной артерии. У одного больного произведена эмболизация правой желудочной артерии при кровотечении из бассейна ее кровоснабжения, у другого – гастродуоденальной и нисходящей ветви левой желудочной артерии.

Таблица 3.10 – Выполнение таргетной артериальной эмболизации в зависимости от локализации хронической язвы в двенадцатиперстной кишке и эмболизируемой артерии

Локализация язв	Число больных с ТАЭ		Эмболизируемая артерия		Число рецидивов кровотечения после ТАЭ	
	Абс.	%	Название артерии	Число случаев	Абс.	%
Луковица	51	91,2				
задняя стенка	24	42,9	ГДА	38	–	–
верхняя стенка	15	26,8	ПЖА	1	–	–
нижняя стенка	7	12,5	НВ ЛЖА и ГДА	1	–	–
передняя стенка	5	8,9	СС	11	2	18,2
залуковичный отдел	2	3,5	ГДА	2	–	–
не выполнена	3	5,4	–	–	–	–
ИТОГО:	56	100	–	53	2	3,8

ГДА – гастродуоденальная артерия;

ПЖА – правая желудочная артерия;

НВ ЛЖА – нисходящая ветвь левой желудочной артерии;

СС – суперселективная эмболизация.

Рецидив кровотечения наблюдался в 4 (5,9%) случаях после суперселективной эмболизации при расположении хронической язвы в теле желудка и в 2 (3,6%) случаях при эмболизации ветви гастродуоденальной артерии при локализации язвы в двенадцатиперстной кишке. Следовательно все рецидивы кровотечения возникли после локальной эмболизации.

В 3 (50%) из 6 случаев возникновения рецидива кровотечения выполнена повторная артериальная эмболизация: в двух случаях эмболизирована вся

левая желудочная артерия при хронической язве тела желудка и гастродуоденальная артерия при язве двенадцатиперстной кишки. Еще у 2 (33,3%) больных с хронической язвой желудка после рецидива кровотечения выполнено прошивание язвы у одного пациента и резекция желудка по Бильрот-1 у другого. У больного с рецидивным кровотечением из хронической язвы двенадцатиперстной кишки произведена пилоропластика и прошивание язвенного дефекта (Рисунок 3.7).

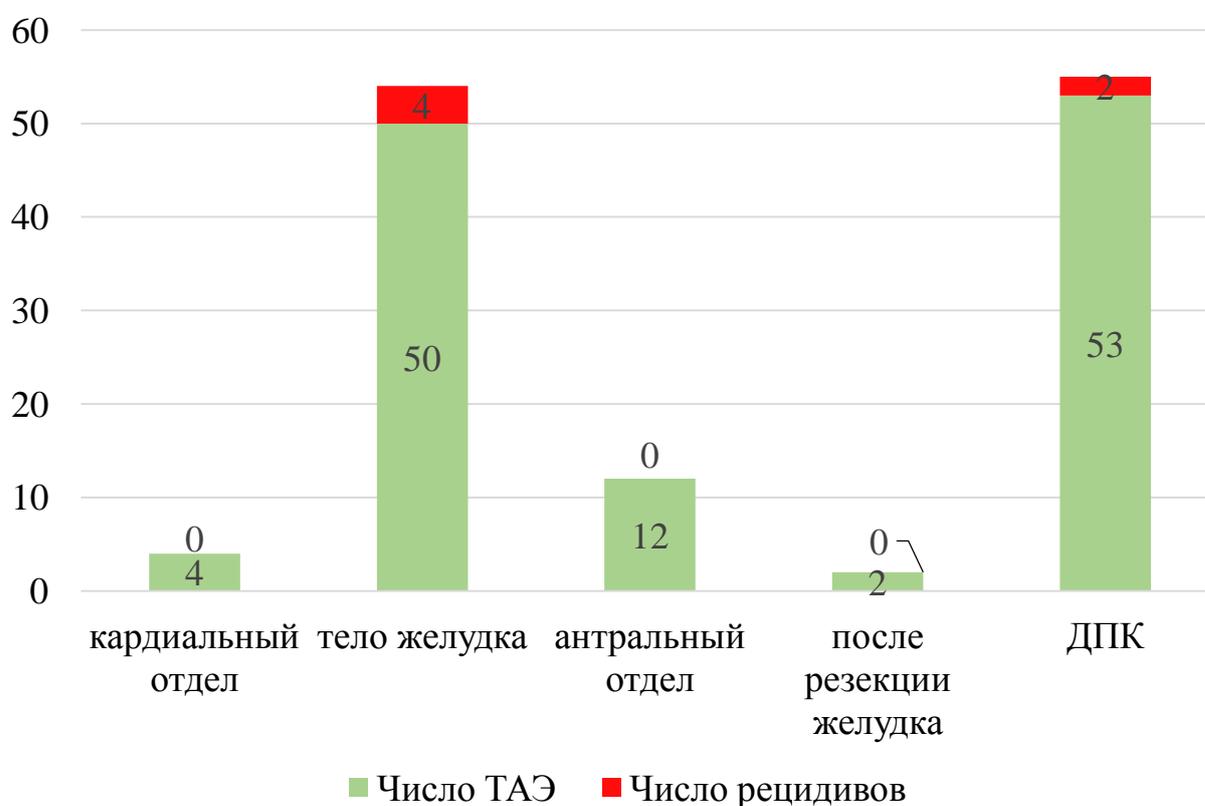


Рисунок 3.7 – Возникновение рецидива кровотечения после выполнения таргетной эмболизации в зависимости от расположения хронической язвы.

Оперативные вмешательства выполнены 16 (12,9%) из 124 больных: 3 (2,4%) пациентам в экстренном порядке с продолжающимся кровотечением при безуспешности артериальной эмболизации, еще 3 (2,4%)

больным с рецидивом кровотечения в стационаре и 10 (8,3%) больным в отсроченном порядке при больших размерах хронической язвы. Выполнение отсроченных оперативных вмешательств в зависимости от тяжести кровопотери после успешной ТАЭ представлено в Таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Выполнение отсроченных операций после транскатетерной артериальной эмболизации

Тяжесть кровопотери	Количество больных с ТАЭ (n=121)	
	Абс.	%
Средняя (n= 27)	–	–
Тяжелая (n=59)	6	5,0
Крайне тяжелая (n=38)	4	3,3

Отсроченные оперативные вмешательства после выполнения ТАЭ произведены у 8 больных с хронической язвой желудка и у 2 больных с хронической язвой двенадцатиперстной кишки. При хронической язве желудка в 2 случаях выполнена резекция желудка по Бильрот-1, в 5 случаях – прошивание язвы и еще у одного больного – иссечение хронической язвы. У больных с хронической язвой двенадцатиперстной кишки выполнена пилоропластика с прошиванием хронической язвы, которая у одного больного была дополнена стволовой ваготомией.

Наиболее частым послеоперационным осложнением после выполнения артериальной эмболизации была периульцерогенная ишемия слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки, которая наблюдалась у 7 (5,8%) больных с язвой желудка и у 4 (3,3%) больных с язвой двенадцатиперстной кишки и не приводила к клиническим проявлениям. Ишемия слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки не

встречалась после суперселективной эмболизации. После артериальной эмболизации в 3 (2,3%) случаях возникли острые язвы в области ишемии слизистой оболочки желудка, которые определялись еще у одного больного в зоне периульцерогенной ишемии в двенадцатиперстной кишке (Таблица 3.12).

Таблица 3.12 – Осложнения после выполнения таргетной транскатетерной артериальной эмболизации

Осложнения	Количество больных с ТАЭ (n=121)	
	Абс.	%
Периульцерогенная ишемия слизистой оболочки	11	9,1
Острые язвы желудка и двенадцатиперстной кишки	4	3,3
Абсцесс печени	1	0,8
Ненапряженная гематома в месте пункции бедренной артерии	4	3,3
ИТОГО:	20	16,5

Следует отметить, что ни в одном случае при применении ТАЭ не наблюдалось дуоденостаза. Учитывая тот факт, что эмболизат при рентгеноскопическом исследовании определяется в крупных ветвях эмболизируемой артерии, а также небольшой процент осложнений в виде ишемии слизистой оболочки и острых язв, можно утверждать, что применение N-бутил-2-цианоакрилата, как правило, не приводит к выраженным микроциркуляторным нарушениям. (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский)

В одном случае после применения артериальной эмболизации возникли абсцессы печени из-за попадания контраста в собственную печеночную артерию после быстрого подтягивания катетера с одновременной подачей

адгезивного клеевого композита. Данный факт свидетельствует о том, что ТАЭ с использованием N-бутил-2-цианокрилата должен выполнять подготовленный сосудистый хирург хорошо знающий ангиоархитектонику сосудов брюшной полости.

В 4 (4,6%) из 87 случаев выполнения ТАЭ через бедренный доступ наблюдалась ненапряженная гематома в месте операционного доступа, которая не потребовала дополнительных хирургических вмешательств. Ни в одном случае после применения мануального гемостаза места пункции лучевой артерии гематома не наблюдалась. Все вышеизложенное свидетельствует о низком проценте осложнений после применения артериальной эмболизации.

Таким образом, использование артериальной эмболизации в лечении ЯГДК в 97,6% случаев сопровождалось техническим успехом применения, в 91,3% случаев – клиническим успехом, рецидив кровотечения возник у 5% больных, при этом в 2,5% случаев для его устранения применена повторная ТАЭ. Отсроченные операции выполнены в 8,3% наблюдений. Летальность составила 6,5% и ни в одном случае не была связана с применением артериальной эмболизации. Осложнения возникли в 16,5% наблюдений и не носили жизнеугрожающего характера. Наиболее частым осложнением была периульцирогенная ишемия, которая выявлена в 9,1% случаев и не приводила к клинически значимым функциональным расстройствам.

Приведенные результаты работы свидетельствуют о высокой результативности таргетной эмболизации при продолжающемся кровотечении и профилактики его рецидива у больных с кровотечением из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки.

ГЛАВА 4. АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

4.1. Показания к применению транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях

Применение таргетной артериальной эмболизации оказалось высокоэффективным при продолжающемся кровотечении и для профилактики геморрагии из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки. При выполнении ТАЭ всегда определяются прямые и (или) косвенные признаки желудочно-кишечного кровотечения в зоне располагающейся хронической язвы. Экстравазация контрастного вещества определялась у 20,1% больных при кровотечении из хронической язвы желудка и 9,8% пациентов при хронической язве двенадцатиперстной кишки. Установление признаков кровотечения особенно важно при локализации язвы в антральном отделе желудка, когда аррозия сосуда может возникнуть в бассейне левой желудочной артерии, правой желудочной артерии, правой желудочно-сальниковой артерии, желудочно-двенадцатиперстной артерии или из систем двух артерий одновременно. Установление признаков кровотечения позволяет выполнить сегментарную эмболизацию целевой артерии или суперселективную эмболизацию. (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский)

Использование таргетной ТАЭ с клеевым адгезивным компонентом на основе N-бутил-2-цианокрилата, разведенного с рентгеноконтрастным веществом, позволило достигнуть в 97,6% случаев технического успеха применения и в 91,3% случаев клинического успеха. При этом использование адгезивного клеевого композита совместно с рентгеноконтрастным веществом обеспечивало не только надежный гемостаз, но и позволяло увидеть участок эмболизированной артерии из бассейна которой произошло кровотечение, что повышает надежность выполнения операции. (И.М. Мусинов, 2022; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов) (И.М. Мусинов, 2021; А.Е. Чикин, А.С. Ганин Ю Г.В. Сандурский)

Рецидив кровотечения наблюдался у 5% больных и только после суперселективной эмболизации. При этом в 2,5% случаев для его устранения с успехом применена повторная артериальная эмболизация, заключающаяся в эмболизации более крупной артерии, т.е. левой желудочной артерии или ее ветвей второго порядка при хронической язве желудка и гастродуоденальной артерии при дуоденальной язве.

Осложнения после выполнения артериальной эмболизации возникли у 16,5% больных и не носили угрожающего для жизни характера. Наиболее частым осложнением была периульцирогенная ишемия, которая выявлена в 9,1% случаев и не приводила к клинически значимым функциональным расстройствам.

Катетеризация целевого сосуда и введение клеевой адгезивной композиции, исключаяющей ее рефлюкс в собственную печеночную артерию, являются гарантией правильно проведенной операции. Отсутствие случаев вторичного постишемического стеноза двенадцатиперстной кишки в исследовании указывает, что применяемый препарат на основе N-бутил-2-цианоакрилата не вызывает сильных микроциркуляторных расстройств, поскольку возникновение дуоденального стеноза после выполнения ТАЭ связывают именно с резкими нарушениями микроциркуляции.

Отсроченные открытые оперативные вмешательства после выполнения артериальной эмболизации произведены в 8,3% наблюдений и выполнялись только у больных с большими каллезными язвенными дефектами.

Летальность после выполнения таргетной ТАЭ составила 6,5% случаев, возникла у больных с высоким операционным риском и ни в одном случае не была связана с применением артериальной эмболизации. Непосредственной причиной смерти у 7 больных с тяжелой или крайне тяжелой кровопотерей была в 5 случаях острая сердечно-сосудистая недостаточность, которая у одного больного возникла с послеоперационном периоде, и у 2 больных – раковая интоксикация, которая усугубилась постгеморрагическими

нарушениями. Еще у одного больного со средней кровопотерей летальный исход возник от тромбоэмболии ветвей легочной артерии.

Структура летальных исходов свидетельствует о том, что у больных с высоким операционным риском рецидив кровотечения резко ухудшает результаты лечения, а тяжесть кровопотери после его возникновения часто оказывается непереносимой. Выполнение открытого оперативного вмешательства на фоне рецидива кровотечения у больных с тяжелой сопутствующей патологией сопровождается крайне высокой летальностью. Между тем, расположение большого каллезного язвенного дефекта в проекции крупных сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки, пожилой возраст больных, выраженная сопутствующая патология, коагуляционные расстройства на фоне тяжелой кровопотери препятствуют регенераторным процессам в язвенном кратере при проведении консервативной терапии, что снижает эффективность эндоскопического гемостаза. Возникающий рецидив кровотечения у таких больных резко ухудшает ситуацию, а зачастую оказывается непереносимым.

Использование селективной артериальной эмболизации позволяет остановить продолжающееся кровотечение или препятствовать его рецидиву при минимальной операционной травме и любой степени тяжести кровопотери и локализации хронической язвы в желудка или двенадцатиперстной кишке, что выгодно отличает этот метод от выполнения открытой операции.

В проведенном исследовании артериальная эмболизация с целью профилактики рецидива кровотечения при отсутствии положительной динамики эндоскопического гемостаза выполнена в срок от 12 часов до 5 суток. Самая поздняя эмболизация при рецидиве кровотечения произведена на 14-е сутки постгеморрагического периода. Вышеизложенное подтверждает низкую эффективность комплексной консервативной терапии у некоторых больных с высоким риском рецидива кровотечения и обуславливает

необходимость его целенаправленной профилактики малоинвазивным методом.

Все вышеизложенное позволяет определить показания к выполнению таргетной ТАЭ у всех больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями:

- 1) продолжающееся кровотечение при резистентности к лечебной эндоскопии;
- 2) рецидив кровотечения после эндоскопического гемостаза;
- 3) отсутствие положительной динамики стигм кровотечения после лечебной эндоскопии.
- 4) рецидив кровотечения, возникший после суперселективной артериальной эмболизации.

Использование таргетной артериальной эмболизации, сопровождающейся минимальной операционной травмой, по вышеуказанным показаниям позволяет значительно улучшить результаты лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений.

4.2. Усовершенствованная тактика лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что основной проблемой лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений остается возникновение рецидива кровотечения. Его предотвращение различными методами гемостаза сопровождаются разной эффективностью, инвазивностью, тяжестью воздействия на организм человека и вероятностью возникновения рецидива кровотечения.

Принятые многочисленные международные и регионарные протоколы хирургов и эндоскопистов по лечению язвенных кровотечений и неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта, а также работы отдельных авторов по разному рекомендуют лечение

больного в случае возникновения язвенного кровотечения (Российское общество хирургов [электронный ресурс]; Ивашкин В.Т., Маев И.В., Царьков П.В. и др., 2020; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021).

Поскольку возникновение рецидива кровотечения в конечном итоге зависит от динамики стигм кровотечения в язвенном кратере, то именно различному воздействию на источник кровотечения придается главное значение при анализе приведенной на основании данной работы тактике лечения ЯГДК. Определение же этой динамики является чрезвычайно важным моментом в лечении данных больных. Его основой является тот факт, что в зависимости от тяжести воздействия на организм человека предпочтительным является эндоскопический гемостаз для предотвращения рецидива кровотечения, затем артериальная эмболизация и только в случае необходимости открытое оперативное вмешательство.

При поступлении в стационар больного с желудочно-кишечным кровотечением эндоскопическое исследование с определением источника кровотечения и степени устойчивости гемостаза должно быть выполнено как можно раньше, но не позднее 2 часов после поступления. Учитывая тот факт, что у некоторых больных кровотечение носит продолжающийся характер, а большинство рецидивов геморрагии возникают в первые часы после поступления в стационар, увеличение времени до выполнения ЭГДС и лечебной эндоскопии является нецелесообразным и может привести к утяжелению состояния конкретного больного и к ухудшению результатов лечения язвенных желудочно-кишечных кровотечений в целом (Рисунок 4.1).

При тяжелом состоянии больного ЭГДС считаем необходимым проводить в реанимационном отделении параллельно с интенсивной терапией и лечением сопутствующей патологии. Для классификации ЯГДК целесообразно использовать классификацию Forrest J.A.H. /1974/ с выделением пациентов с высоким и низким риском рецидива кровотечения.

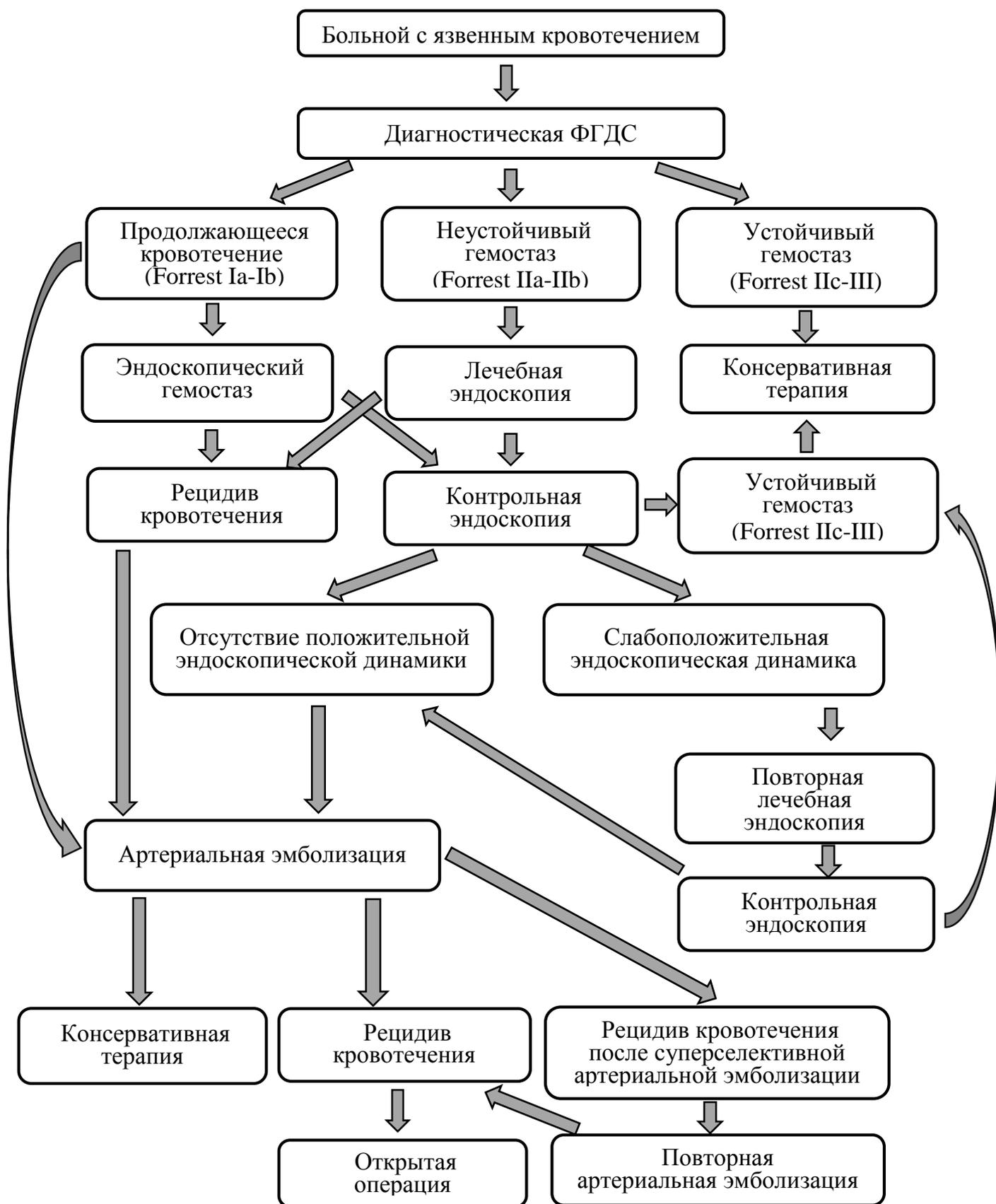


Рисунок 4.1 – Алгоритм применения таргетной транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных гастроуденальных кровотечениях

К высокому риску рецидива кровотечения относятся случаи с продолжающимся струйным – Forrest–Ia или диффузным – Forrest–Ib, кровотечением после эндоскопического гемостаза, а также язвы с тромбированной артерией в язвенном кратере – Forrest–IIa или плотным фиксированным сгустком – Forrest–IIb. В данном случае показано выполнение лечебной эндоскопии. При выполнении лечебной эндоскопии предпочтительно сочетание инъекционного с одним из коагуляционных методов. Эндоскопическая гемостатическая терапия не показана пациентам со стигмами низкого риска рецидива кровотечения.

В дальнейшем больные с тяжелой и крайне тяжелой кровопотерей проходят лечение в ОРИТ, а пациенты с легкой и средней кровопотерей – в хирургическом отделении. Всем больным проводится комплексная консервативная терапия, направленная на коррекцию ОЦК, других нарушений гомеостаза и гемостаза, профилактику рецидива кровотечения, лечение хронической язвы и сопутствующей патологии. Всем больным с высоким риском рецидива кровотечения показано назначение больших доз ИПН – 80 мг омепразола или аналогичного препарата внутривенно болюсно с последующим его введением по 40 мг 3 раза в сутки или с непрерывной инфузией в количестве 8 мг в час в течение 3 суток с последующим переводом на пероральный прием по 40 мг 2 раза в сутки. Пациентам с низким риском рецидива кровотечения показан сразу пероральный прием ИПН по 40 мг 2 раза в сутки. При адекватной консервативной терапии по вышеописанным принципам рецидив кровотечения при наличии в хронической язве эндоскопических признаков устойчивого гемостаза не возникает. Следовательно, выполнение повторной (second-look) ЭГДС у пациентов с низким риском рецидива кровотечения не требуется, а целью консервативной терапии является достижение устойчивого гемостаза в хронической язве.

При высоком риске рецидива кровотечения в течение 6 – 12 часов после выполнения лечебной эндоскопии показано выполнение повторного

эндоскопического исследования с целью выявления динамики стигм кровотечения в язвенном кратере. При слабopоложительной эндоскопической динамике показано повторное выполнение лечебной эндоскопии в срок 12 – 24 часов с последующей оценкой динамики стигм кровотечения в хронической язве при повторной контрольной эндоскопии.

При резистентности к лечебной эндоскопии при продолжающемся кровотечении, рецидиве кровотечения и отсутствии положительной динамики в язвенном кратере стигм кровотечения показано выполнение таргетной артериальной эмболизации. ТАЭ артерий желудка и двенадцатиперстной кишки является миниинвазивным вмешательством, сопровождающимся значительно меньшей операционной травмой по сравнению с открытым оперативным вмешательством, более легким послеоперационным периодом и окончательным способом гемостаза при кровотечении из хронических язв.

В случае возникновения рецидива кровотечения, которые в нашем исследовании наблюдались только после суперселективной артериальной эмболизации, показано или повторная ТАЭ с сегментарной эмболизацией афферентной артерии или открытое оперативное вмешательство.

Патогенез язвенной болезни сводится к нарушению равновесия факторов агрессии и защиты. При этом в настоящее время признано, что в появлении хронической язвы желудка и двенадцатиперстной кишки основная роль принадлежит *H. pylori*, которая в результате своей жизнедеятельности повреждает эпителиоциты, что ведет к гиперсекреции соляной кислоты, гастриту, дуодениту, метаплазии и дисплазии слизистой оболочки. Избыточная колонизация *H. pylori* может привести к гибели значительного количества эпителиальных клеток, хроническому воспалению и образованию язвенного дефекта. В связи с этим основной задачей при оперативном вмешательстве по поводу язвенного кровотечения является устранение источника геморрагии. Следовательно прошивание или иссечение хронической язвы, явившейся источником кровотечения, в желудке и двенадцатиперстной кишке может считаться полноценным и достаточным

хирургическим вмешательством при ЯГДК. Учитывая наличие современных антисекреторных препаратов, выполнение ваготомии при кровотечении из хронической язвы двенадцатиперстной кишки или препилорического отдела желудка считаем не целесообразным.

Прошивать хроническую язву лучше узловыми швами, захватив дно язвенного дефекта. Сопоставление краев язвы не должно сопровождаться значительным напряжением швов при завязывании во избежание их прорезывания. При больших, более 2 см, язвенных дефектах, расположенных на задней стенке луковицы двенадцатиперстной кишки после прошивания кровоточащего сосуда целесообразно использовать киль, сформированный при пилоропластике по Финнею, для закрытия дефекта на задней стенке.

После прошивания аррозированного сосуда в хронической язве желудка ее также ушиваем узловыми швами таким образом, чтобы натяжение швов было минимальным. Более надежное устранение источника кровотечения в желудке достигается при иссечении язвенного дефекта или его резекции. При резекции желудка надежно устраняется не только источник кровотечения, но и метаплазированная слизистая оболочка.

Использование такой тактики позволяет улучшить результаты лечения язвенных кровотечений из хронической язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последнее время в связи с широким внедрением лечебной эндоскопии и совершенствованием консервативной терапии достигнут значительный прогресс в лечении язвенных желудочно-кишечных кровотечений. Однако несмотря на все применяемые методы эндоскопического гемостаза, возникающий на фоне проведения консервативной терапии примерно у 14% больных рецидив кровотечения, резко ухудшает результаты лечения кровотечений из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки. Применение повторной лечебной эндоскопии при рецидиве кровотечения менее эффективно и нередко сопровождается повторным рецидивом кровотечения. Выполнение открытого оперативного вмешательства на его высоте приводит к увеличению летальности до 40 – 60% случаев.

Актуальность проблемы подчеркивается разработкой многочисленных международных и локальных рекомендаций хирургов и эндоскопистов по лечению язвенных кровотечений и неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта (Российское общество хирургов [электронный ресурс]; Ивашкин В.Т., Маев И.В., Царьков П.В. и др., 2020; Barkun A.N., Almadi M., Kuipers E.J. et.al., 2019; Sung J.J.Y., Chiu P.W.Y., Chan F.K.L. et al., 2019; Siau K., Hearnshaw S., Stanley A.J. et al., 2019; Laine L., Barkun A.N., Saltzman J.R. et al., 2021; Gralnek I.M., Stanley A.J., Morris A.J. et al., 2021). Клинические рекомендации периодически обновляются, что лишь свидетельствует об неудовлетворенности результатами лечения и поиском новых способов улучшения этих результатов.

Согласно национальным клиническим рекомендациям возможными лечебными мероприятиями при рецидиве кровотечения являются: повторный эндоскопический гемостаз, эмболизация артерий желудка и двенадцатиперстной кишки или экстренная операция (Российское общество хирургов [электронный ресурс]). Использование ТАЭ сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки способно остановить продолжающееся

кровотечение и препятствовать его возникновению. Однако по данным литературы показатели технического успеха, клинического успеха, рецидива кровотечения, летальности и осложнений после применения артериальной эмболизации колеблются в широких пределах (Spiliopoulos S., Inchingolo R., Lucatelli P. et al., 2018; Chang J.H., Lye T.J., Zhu H.Z. et al., 2021; Chevallier O., Comby P-O., Guillen K. et al., 2021; Lan T., Tong H., Qian S. et al., 2021; Loffroy R., Desmyttere A-S., Mouillot T., 2021; Yu Q., Funaki B., Navuluri R. et al., 2021),

Изучению результативности применения артериальной эмболизации и ее роли в современной тактике лечения ЯГДК посвящено настоящее исследование.

В настоящем исследовании проведено сравнение результатов лечения 331 больного с открытыми оперативными вмешательствами, которые были госпитализированы в СПб ГБУЗ «Александровская больница» с 2012 по 2021 годы по поводу язвенного кровотечения, и составили контрольную группу, со 124 больными основной группы, которым была выполнена таргетная артериальная эмболизация. Среди больных, которым была выполнена ТАЭ было 82 (66%) человека с высоким операционным риском. Из группы с открытыми оперативными вмешательствами таких больных был 191 (55,7%) пациент ($p>0,05$).

Общая летальность при применении ТАЭ при ЯГДК составила 6,5% случаев против 16,6% случаев ($p=0,003$) при выполнении открытых оперативных вмешательств. Лучшие результаты использования артериальной эмболизации наблюдались и у больных с высоким риском оперативного вмешательства – 9,8% случаев против 20,4% случаев при выполнении открытых операций ($p=0,02$). При этом ТАЭ достоверно чаще выполнялась при рецидиве кровотечения, т.е. у более тяжелых больных. Открытые оперативные вмешательства при рецидиве кровотечения выполнены у 13,9% больных, а артериальная эмболизация у 42,8% пациентов ($p<0,001$).

Рецидив кровотечения в данном исследовании возник у 99 (4,5%) из 2182 больных с язвенными кровотечениями. Возникновение рецидива кровотечения в стационаре ухудшало результаты лечения больных с ЯГДК. Он наблюдался у 5 (62,5%) из 8 умерших больных в основной группе и у 21 (38,2%) из 55 больных в контрольной группе.

Большинство рецидивов кровотечения в основной и контрольной группах возникало на первые сутки нахождения в стационаре. При этом в первые 12 часов наблюдалось 3 (5,7%) рецидива кровотечения в основной и 2 (4,3%) в контрольной группе, что свидетельствует о высокой результативности лечебной эндоскопии и антиульцерогенной терапии в этот период. Всего на первые сутки нахождения в стационаре возникло 37 (37,3%) случаев рецидива кровотечения, а первые трое суток – 63 (63,6%) случая, в первые пять суток – 76 (76,8%) случаев. На шестые и последующие сутки наблюдались единичные рецидивы кровотечения. Самый поздний рецидив кровотечения наблюдался на четырнадцатые сутки нахождения в стационаре.

Технический успех применения ТАЭ при продолжающемся кровотечении и с целью предотвращения его рецидива при отсутствии положительной динамики стигм кровотечения в хронической язве после первичной эндоскопии составил 97,6% (121 больной) случаев. В 3 (2,4%) случаях гемостаз не был достигнут у больных с хронической язвой двенадцатиперстной кишки и массивным кровотечением. В 2 (1,6%) случаях у больных с тяжелой кровопотерей после рецидивного кровотечения не удалось выполнить ТАЭ по причине частичной облитерации атеросклеротическими отложениями устья желудочно-двенадцатиперстной артерии и еще у 1 (0,8%) больного артериальную эмболизацию не выполняли из-за большого диаметра гастродуоденальной артерии и опасности миграции адгезивного клеевого композита в нижележащие отделы сосудистого русла. Всем больным выполнено срочное оперативное вмешательство: одному – стволовая ваготомия, дополненная пилоропластикой и прошиванием

язвенного дефекта, двум другим – пилоропластика и прошивание язвенного дефекта.

При выполнении ТАЭ прямые признаки гастродуоденального кровотечения в виде истечения контрастного вещества в просвет органа наблюдались в 29,9% случаев, косвенные – в 70,1% случаев. Наиболее часто во время выполнения артериальной эмболизации по поводу язвенного желудочно-кишечного кровотечения определялась тромботическая окклюзия артерии – в 41,1% случаев. Региональный спазм, перекалибровка сосудов или локальная гиперваскуляризация наблюдались в 27,4% случаев и только в 1,6% случаев была выявлена ложная аневризма сосудов.

Таким образом, во время выполнения ангиографии прямые или косвенные признаки ЯГДК определялись всегда. Наличие язвенного дефекта в желудке и двенадцатиперстной кишке сопровождается изменением локальной анатомии и ангиоархитектоники, что находит подтверждение во время ангиографического исследования и позволяет выполнить таргетную эмболизацию.

Из 121 больного у 44% больных артериальная эмболизация выполнена при расположении хронической язвы в теле желудка, у 3% больных – в кардиальном отделе, у 10% пациентов – в антральном отделе, у 41% больного – при ее расположении в двенадцатиперстной кишке и еще у 2% больных после резекции желудка по Бильрот-1. Достижение гемостаза не зависело от тяжести кровопотери и было эффективно при продолжающемся кровотечении и для профилактики его возобновления.

При желудочной локализации хронической язвы эмболизация левой желудочной артерии выполнена в 47% случаях и была результативна при расположении хронической язвы в теле, кардиальном и антральном отделах желудка. Суперселективная эмболизация выполнялась при различной локализации хронической язвы в 23,4% случаев. ТАЭ нисходящей ветви левой желудочной артерии выполнена в 26,5% случаев при желудочной локализации хронической язвы. По одному случаю при расположении язвы в антральном

отделе желудка выполнена эмболизация только правой желудочной артерии и только правой желудочно-сальниковой артерии, правой желудочно-сальниковой артерии и правой желудочной артерии. В двух случаях выполнена эмболизация аррозированной артерии после резекции желудка по Бильрот-1 при кровотечении из хронической язвы гастроэнтероанастомоза.

Эмболизация гастродуоденальной артерии при расположении хронической язвы в двенадцатиперстной кишке произведена у 75,5% больных. У 20,8% пациентов выполнена суперселективная эмболизация одной из ветвей желудочно-двенадцатиперстной артерии. У одного больного произведена эмболизация правой желудочной артерии при кровотечении из бассейна ее кровоснабжения, у другого – гастродуоденальной и нисходящей ветви левой желудочной артерии. Следовательно поиск признаков кровотечения из аррозированного сосуда позволяет выполнить таргетную эмболизацию, что особенно важно при локализации язвы в антральном отделе желудка, учитывая особенности его кровоснабжения.

Клинический успех применения ТАЭ в лечении язвенных кровотечений составил 91,3% (115 больных). Рецидив кровотечения после применения артериальной эмболизации возник у 6 (5%) больных. Все случаи рецидива кровотечения наблюдались после суперселективной эмболизации ветвей левой желудочной или гастродуоденальной артерии: в 4 (66,7%) случаях после эмболизации одной из артерий нисходящей ветви левой желудочной артерии и 2 (33,3%) случаях после эмболизации ветви желудочно-двенадцатиперстной артерии. В 3 (50%) случаях после рецидива кровотечения выполнена повторная эмболизация: у 2 пациентов эмболизировали всю левую желудочную артерию и еще одному больному – гастродуоденальную артерию. Еще двум больным с хронической язвой тела желудка выполнено срочное оперативное вмешательство: одному больному – прошивание хронической язвы, другому – резекция желудка по Бильрот-1. У больного с рецидивным кровотечением из хронической язвы

двенадцатиперстной кишки произведена пилоропластика и прошивание язвенного дефекта.

Отсроченные оперативные вмешательства после выполнения ТАЭ выполнены 10 (8,3%) пациентам при больших размерах хронической язвы.

У 20 (16,5%) больных возникли осложнения, связанные с применением селективной артериальной эмболизации. Наиболее частым осложнением была периульцерогенная ишемия слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки, которая возникла у 11 (9,1%) больных.

Общая летальность составила 6,5% (умерло 8 больных). Все летальные исходы наблюдались у больных с высоким операционным риском. Непосредственной причиной смерти у 7 больных с тяжелой или крайне тяжелой кровопотерей были: в 5 случаях острая сердечно-сосудистая недостаточность и у 2 больных – раковая интоксикация, которая усугубилась постгеморрагическими нарушениями. Смерть у одного больного, умершего от острой сердечно-сосудистой недостаточности, возникла после выполнения открытой операции. Еще у одного больного со средней кровопотерей смерть возникла от тромбоэмболии ветвей легочной артерии. Таким образом, в исследовании не наблюдалось ни одного летального исхода, непосредственно связанного с выполнением ТАЭ. (И.М. Мусинов, 2022; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов)

Анализ представленных данных позволяет сделать вывод о том, что выполнение таргетной артериальной эмболизации сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки при хронических гастродуоденальных язвах, осложненных кровотечением, высоко результативно, не зависит от тяжести кровопотери, является окончательным способом гемостаза и сопровождается низким количеством осложнений и летальностью.

Все вышеизложенное позволяет определить показания к выполнению таргетной ТАЭ у всех больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями:

- 1) продолжающееся кровотечение при резистентности к лечебной эндоскопии;
- 2) рецидив кровотечения после эндоскопического гемостаза;
- 3) отсутствие положительной динамики стигм кровотечения после лечебной эндоскопии.
- 4) рецидив кровотечения, возникший после суперселективной артериальной эмболизации.

При отсутствии положительной динамики стигм кровотечения в язвенном кратере необходимо выполнение операции с целью предотвращения рецидива кровотечения. При слабopоложительной динамике стигм кровотечения показано повторное выполнение лечебной эндоскопии и повторная контрольная эндоскопия в течение 12 часов с целью уточнения изменений в хронической язве. При положительной динамике стигм кровотечения, т.е. возникновении устойчивого гемостаза, – консервативное лечение. Следует отметить, что оценка изменений стигм кровотечения в язвенном кратере в ряде случаев затруднена из-за небольшого промежутка времени, прошедшего после лечебной эндоскопии, и ее неявной динамики. В сомнительных случаях оценки изменений, особенно после применения коагуляционных методик, и учитывая высокий риск рецидива кровотечения, необходимо выполнять оперативное вмешательство. При этом лучшие результаты лечения наблюдаются при использовании таргетной артериальной эмболизации сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки. Преимуществами ТАЭ являются миниинвазивность, меньшая операционная травма по сравнению с выполнением открытого оперативного вмешательства и более легкий операционный период.

В случае возникновения рецидива кровотечения, которые в нашем исследовании наблюдались только после суперселективной артериальной эмболизации, показана повторная ТАЭ с сегментарной эмболизацией афферентной артерии или открытое оперативное вмешательство.

ВЫВОДЫ

1. Общая летальность при применении транскатетерной артериальной эмболизации при язвенных гастродуоденальных кровотечениях составила 6,5% случаев против 16,6% случаев ($p=0,003$) при выполнении открытых оперативных вмешательств. Лучшие результаты использования артериальной эмболизации наблюдались и у больных с высоким риском оперативного вмешательства – 9,8% случаев против 20,4% случаев при выполнении открытых операций ($p<0,001$).

2. Технический успех применения таргетной артериальной эмболизации составил 97,6% случаев, клинический успех – 91,3% случаев. Рецидив кровотечения наблюдался у 5% больных, при этом в 2,5% случаев для его устранения применена повторная артериальная эмболизация. Послеоперационные осложнения возникли у 16,5% больных, из них у 9,1% больных наблюдалась периульцерогенная ишемия слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки. Отсроченные операции выполнены у 8,3% пациентов. Летальность составила 6,5% случаев, наблюдалась только у больных с высоким операционным риском и не была связана с применением артериальной эмболизации.

3. Показаниями к применению таргетной транскатетерной артериальной эмболизации у больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями являются: продолжающееся кровотечение при резистентности к лечебной эндоскопии, рецидив кровотечения после эндоскопического гемостаза, отсутствие положительной динамики стигм кровотечения после лечебной эндоскопии и рецидив кровотечения, возникший после суперселективной артериальной эмболизации.

4. Таргетная транскатетерная артериальная эмболизация является окончательным способом гемостаза при кровотечениях из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки и ее применение значительно улучшает результаты лечения этой категории больных.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При поступлении в стационар больного с язвенным желудочно-кишечным кровотечением показано комплексное обследование с установлением тяжести кровопотери и степени устойчивости гемостаза по эндоскопическим признакам.
2. При неустойчивом гемостазе (Forrest Ia–Iв и Forrest IIa–IIв) необходимо выполнение лечебной эндоскопии с последующей контрольной эндоскопией и определением динамики стигм кровотечения в хронической язве.
3. При слабopоложительной динамике стигм кровотечения показано повторное выполнение лечебной эндоскопии и повторная контрольная эндоскопия в течение 12 часов с целью уточнения изменений в хронической язве. При возникновении устойчивого гемостаза (Forrest IIс–III) – консервативное лечение. При отрицательной динамике стигм кровотечения необходимо выполнение оперативного вмешательства, предпочтительно транскатетерной артериальной эмболизации.
4. Перед выполнением артериальной эмболизации необходимо уточнить источник кровоснабжения аррозированной сосуда в хронической язве по прямым и /или/ косвенным признакам кровотечения, которые определяются во время ангиографии.
5. Показаниями к выполнению таргетной артериальной эмболизации у больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями являются продолжающееся кровотечение при резистентности к лечебной эндоскопии, рецидив кровотечения после эндоскопического гемостаза, отсутствие положительной динамики стигм кровотечения после лечебной эндоскопии и рецидив кровотечения, возникший после суперселективной артериальной эмболизации.
6. Использование в качестве эмболоагента N-бутил-2-цианокрилата с рентгеноконтрастным веществом повышает надежность эндоваскулярной

операции, поскольку позволяет видеть эмболизированный участок артерии во время контрольной рентгеноскопии.

7. Для уточнения изменений в хронической язве, желудке и двенадцатиперстной кишке после выполнения артериальной эмболизации показано выполнение контрольной эндоскопии в течение двенадцати часов. (И.М. Мусинов, 2022; А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов)

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АПТВ – активированное парциальное тромбопластиновое время

ГБ – гипертоническая болезнь

ДПК – двенадцатиперстная кишка

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИПН – ингибитор протонного насоса

МНО – международное нормализованное отношение

НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты

ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии

ОЦК – объем циркулирующей крови

СЗП – свежезамороженная плазма

ЦВБ – цереброваскулярная болезнь

ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия

ЯБ – язвенная болезнь

ЯГДК – язвенное гастродуоденальное кровотечение

H. pylori – *Helicobacter pylori*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багдасаров, В.В. Эндovasкулярная артериальная эмболизация при дуоденальных кровотечениях – альтернатива хирургическому лечению / В.В. Багдасаров, Е.А. Багдасарова, А.И. Чернооков [и др.] // Хирургия. – 2016. – № 2. – С. 45-50.
2. Багненко, С.Ф. Рецидивные язвенные желудочно-кишечные кровотечения / С.Ф. Багненко, И.М. Мусинов, А.А. Курыгин, Г.И. Синенченко // СПб.: Невский диалект; М.: БИНОМ, 2009. – 256 с.
3. Быстров, С.А. Сравнение шкал прогнозирования рецидива язвенного гастродуоденального кровотечения в стационаре» / С.А. Быстров, С.Е. Каторкин, Л.А. Личман, О.Е. Лисин // Мед. вестн. северного Кавказа. – 2018. – Т. 13., № 1. – С. 41-44
4. Валеев, М.В. Оптимизация методов диагностики и лечения гастродуоденальных кровотечений: дисс. ... к-та мед. наук / М.В. Валеев // СПб., 2020. – 136 с.
5. Ганин, А.С. Селективная артериальная эмболизация в комплексном лечении язвенных желудочно-кишечных кровотечений: дисс. ... к-та мед. наук / А.С. Ганин // СПб., 2020. – 120 с.
6. Гостищев, В.К. Проблема выбора метода лечения при острых гастродуоденальных язвенных кровотечениях / В.К. Гостищев, М.А. Евсеев // Хирургия. – 2007. – № 7. – С. 7–11.
7. Гришаев, В.А. Повышение эффективности лазерного эндоскопического гемостаза в хирургии кровоточащей язвы: дисс. ... к-та мед. наук / А.В. Гришаев // Саратов. 2019. – 132 с.
8. Ермолов, А.С. Современные методы эндоскопического гемостаза в лечении язвенных гастродуоденальных кровотечений (обзор литературы) /

А.С. Ермолов, Л.Ф. Тверитнева, Ю.С. Тетерин // Медиц. алфавит. – 2017. – Т. 3, № 29. – С. 41-46

9. Ивашкин, В.Т. Диагностика и лечение язвенной болезни у взрослых (Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации, Российского общества колоректальных хирургов и Российского эндоскопического общества) / В.Т. Ивашкин, И.В. Маев, П.В. Царьков [и др.] // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2020. – Vol. 30, № 1. – С. 49-70.

10. Карипиди, Г.К. Оптимизация хирургической тактики лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений / Г.К. Карипиди, В.В. Зорик, И.В. Канксиди, Ю.П. Савченко // Кубанский науч. мед. вестн. – 2017. – № 2. – С. 82-85.

11. Коровин, А.Я. Гастродуоденальные язвенные кровотечения: оценка выбора методов гемостаза и прогнозирование риска рецидива кровотечения / А.Я. Коровин, С.С. Маскин, Д.В. Туркин [и др.] // Вестн. хирург. гастроэнтерол. – 2017. – №1. – С. 41-45.

12. Кубачёв, К.Г. Эндоскопические и рентгеноэндоваскулярные вмешательства при лечении больных с кровоточащей гастродуоденальной язвой / К.Г. Кубачёв, В.В. Хромов, Э.Ю. Качесов, Н.Э. Заркуа // Вестн. хирургии. – 2014. – Т. 173, № 6. – С. 23-26.

13. Кубышкин, В.А. Организация и результаты хирургической помощи при язвенном гастродуоденальном кровотечении в стационарах центрального федерального округа / В.А. Кубышкин, В.П. Сажин, А.В. Федоров [и др.] // Хирургия. – 2017. – № 2. – С. 4-9.

14. Лебедев, Н.В. Сравнительная оценка систем прогноза рецидива язвенного гастродуоденального кровотечения / Н.В. Лебедев, А.Е. Климов, П.Ю. Соколова, Ф.И. Циноева // Хирургия. – 2013. – № 8. – С. 28-31.

15. Лебедев, Н.В. Рентгенэндоваскулярная эмболизация в профилактике рецидива кровотечения / Н.В. Лебедев, Г.Е. Белозеров, А.Е. Климов [и др.] // Хирургия. – 2017. – № 5. – С. 31-35.

16. Лебедев, Н.В. О возможности повторного эндоскопического гемостаза при рецидиве язвенного гастродуоденального кровотечения / Н.В. Лебедев, А.Е. Климов, М.Ю. Персов, В.А. Петухов // Гастроэнтерология. – 2018. – Т. 147, № 3. – С. 23-26.

17. Липницкий, Е.М. Причины рецидива язвенного гастродуоденального кровотечения / Е.М. Липницкий, А.В. Алекберзаде, М.Р. Гасанов // Хирургия. – 2017. – № 3. – С. 4-10.

18. Макшиев, А.Э. Гастродуоденальные кровотечения язвенной этиологии: прогноз рецидива и лечение: дис. ... к-та мед. наук / А.Э. Макшиев // М., 2018. – 162 с.

19. Мельник, И.В. Лечебная тактика при язвенных гастродуоденальных кровотечениях / И.В. Мельник // Авиценна. – 2019. – № 39. – С. 4-10.

20. Можаровский, В.В. Клиническая оценка эндоскопических способов гемостаза в лечении больных с гастродуоденальным кровотечением язвенной этиологии / В.В. Можаровский, А.Г. Мутных, И.Н. Жуков, К.В. Можаровский // Хирургия. – 2017. – № 1. – С. 32-35.

21. Мусинов, И.М. Острые язвенные желудочно-кишечные кровотечения. Причины рецидивов, состояние системы гемостаза, лечение: дисс. ... д-ра мед. наук / И.М. Мусинов // СПб., 2007. – 300 с.

22. Мусинов, И.М. Изменения в системе гемостаза при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях / И.М. Мусинов // Вестник Рос. Воен.-мед. акад. – 2016. – Т. 54, № 2. – С. 66-70.

23. Мусинов, И.М. Транскатетерная артериальная эмболизация в лечении язвенных желудочно-кишечных кровотечений / И.М. Мусинов, А.Е. Чикин, А.С. Ганин, Э.Ю. Качесов // Вест. хирургии. – 2018. – Т. 177, № 6. – С. 27-30.

24. Нарезкин, Д.В. Хирургическая тактика при осложненной язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у больных пожилого и старческого возраста: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Д.В. Нарезкин // М., 2003. – 49 с.

25. Овчинников, И.Ф. Оптимизация эндоскопической и медикаментозной терапии у больных с желудочно-кишечными кровотечениями: автореф. дисс. ... к-та мед. наук / И.Ф. Овчинников // СПб., 2017. – 28 с.
26. Петров, Ю.В. Хирургическая тактика при язвенных гастродуоденальных кровотечениях в зависимости от вида кровотечения: автореф. дисс. ... к-та мед. наук / Ю.В. Петров // Уфа, 2016. – 24 с.
27. Потахин, С.Н. Новые технологические подходы в хирургии язвенных гастродуоденальных кровотечений: дисс. ... д-ра мед. наук / С.Н. Потахин // Саратов, 2020. – 359 с.
28. Репин, В.Н. Хирургическая тактика при лечении больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями / В.Н. Репин, А.А. Чудинов, О.С. Гудков [и др.] // Пермский мед. журнал. – 2014. – Т. 32, № 4. – С. 6-11.
29. Романцов, М.Н. Новые технологии эндоскопического гемостаза в протоколе лечения пациентов с гастродуоденальными кровотечениями / М.Н. Романцов, Е.Ф. Чередников, А.А. Глухов, К.О. Фурсов // Вестн. эксперимент. и клин. хирургии. – 2018. – Т. 11, №1. – С. 16-23.
30. Сажин, В.П. Влияние заболеваемости язвенным гастродуоденальным кровотечением на эффективность лечения. Статистическое наблюдение / В.П. Сажин, А.Г. Бебуришвили, С.И. Панин [и др.] // Хирургия. – 2021. – № 1. – С. 27-33.
31. Совцов, С.А. Роль внутрибольничных протоколов в диагностике и лечении язвенного гастродуоденального кровотечения / С.А. Совцов // Хирургия. – 2018. – № 8. – С. 56-60.
32. Соколова, П.Ю. Современные подходы к лечению пациентов с гастродуоденальным язвенным кровотечением: дисс. ... к-та мед. наук / П.Ю. Соколова // М., 2015 – 92 с.
33. Соколова, П.Ю. Транскатетерная эмболизация при гастродуоденальном язвенном кровотечении / П.Ю. Соколова, Н.В. Лебедев, А.Е. Климов // Моск. хир. журн. – 2014. – Т. 39, № 5. – С. 54-59.

34. Соловьев, И.А. Эндоваскулярная артериальная эмболизация в лечении язвенных гастродуоденальных кровотечений / И.А. Соловьев, И.М. Мусинов, А.Е. Чикин, А.С. Ганин // Вест. Росс. Военно-мед. академии. – 2018. – Т. 63, № 3. – С. 7-11.

35. Тарасов, Е.Е. Эпидемиология и факторы риска неблагоприятного исхода при неварикозных кровотечениях из верхних отделов желудочно-кишечного тракта / Е.Е. Тарасов, В.А. Багин, Е.В. Нишневич [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 5. – С. 31-37.

36. Тетерин Ю.С. Комбинированный эндоскопический гемостаз при гастродуоденальном язвенном кровотечении: автореф. дисс. ... к-та мед. наук / Ю.С. Тетерин // М., 2020. – 23 с.

37. Тимербулатов, Ш.В. Язвенные гастродуоденальные кровотечения. Стратификация риска развития неблагоприятных исходов / Ш.В. Тимербулатов, М.В. Валеев // Эндоскоп. медицина. – 2019. – Т. 25, № 6. – С. 5-11.

38. Тимербулатов, Ш.В. Язвенные гастродуоденальные кровотечения: современное состояние проблемы / Ш.В. Тимербулатов, М.В. Тимербулатов, Р.Б. Сагитов [и др.] // Мед. вестник Башк. – 2020. – Т. 15, № 2. – С. 85-96.

39. Чикин, А.Е. Транскатетерная артериальная эмболизация – альтернатива хирургическому лечению язвенных гастродуоденальных кровотечений / А.Е. Чикин, И.М. Мусинов, А.С. Ганин, Э.Ю. Качесов // Скорая мед. помощь. – 2018. – Т. 19, № 3. – С. 51-56.

40. Шабунин, А.В. Прогнозирование рецидива язвенного кровотечения / А.В. Шабунин, А.М. Нечипай, И.Ю. Коржева [и др.] // Анналы хирургии. – 2016. – Т. 21, № 6. – С. 363-371.

41. Шапкин, Ю.Г. Диагностика прецидивного синдрома при кровоточащей язве желудка и двенадцатиперстной кишки / Ю.Г. Шапкин, С.Н. Потахин, А.В. Беликов [и др.] // Вестн. хирургии. – 2004. – Т. 163, № 1. – С. 43-46.

42. Ang, D. A comparison of surgery versus transcatheter angiographic embolization in the treatment of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding uncontrolled by endoscopy / D. Ang, E.K. Teo, A. Tan [et al.] // *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2012. – Vol.24, № 8. – P. 929–938.

43. Arrayeh, E. Transcatheter arterial embolization for upper gastrointestinal nonvariceal hemorrhage: is empiric embolization warranted? / E. Arrayeh, N. Fidelman, R.L. Gordon [et al.] // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* – 2012. – Vol. 35, № 6. – P. 1346-1354.

44. Baracat, F.I. Endoscopic hemostasis for peptic ulcer bleeding: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials / F.I. Baracat, E. Moura, W. Bernardo [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 6. – P. 2155-2168.

45. Barkun, A.N. Consensus recommendations for managing patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding / A. Barkun, M. Bardou, J.K. Marshall // *Ann. Intern. Med.* – 2003. – Vol. 139, № 10. – P. 843-857.

46. Barkun, A.N. International consensus recommendations on management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding / A.N. Barkun, M. Bardou, E.J. Kuipers [et al.] // *Ann. Intern. Med.* – 2010. – V. 152, № 2. – P. 101-113.

47. Barkun, A.N. Management of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: guideline recommendations from the international consensus group / A.N. Barkun, M. Almadi, E.J. Kuipers [et al.] // *Ann. Intern. Med.* – 2019. – Vol. 171, № 11. – P.805-822.

48. Blatchford, O. A risk score to predict need for treatment for upper gastrointestinal haemorrhage / O. Blatchford, W.R. Murray, M. Blatchford // *Lancet.* – 2000. – V. 356, № 9238. – P. 1318-1321.

49. Boros, E. Prophylactic transcatheter arterial embolization reduces rebleeding in non-variceal upper gastrointestinal bleeding: A meta-analysis / E. Boros, Z. Sipos, P. Hegyi [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2021. – Vol. 27, № 40. – P. 6985-6999.

50. Bhurwal, A. The role of endoscopic doppler probe in the management of bleeding peptic ulcers: a systematic review and meta-analysis / A. Bhurwal, A.

Patel, H. Mutneja [et al.] // *Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol.* – 2021. – Vol. 15, № 7. – P. 835-843.

51. Chandrasekar, V.T. Efficacy and safety of over-the-scope clips for gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis / V.T. Chandrasekar, P. Sharma, M. Desai [et al.] // *Endoscopy.* – 2019. – Vol. 51, № 10. – P. 941–949.

52. Chang, J.H. Systematic review and meta-analysis of prophylactic transarterial embolization for high-risk bleeding peptic ulcer disease / J.H. Chang, T.J. Lye, H.Z. Zhu [et al.] // *J. Vasc. Interv. Radiol.* – 2021. – Vol. 32, № 4. – P. 576-584.

53. Cheung, F.K. Management of massive peptic ulcer bleeding / F.K. Cheung, J.Y. Lau // *Gastroenterol. Clin. North. Am.* – 2009. – Vol. 38, № 2. – P. 231-243.

54. Chevallier, O. Efficacy, safety and outcomes of transcatheter arterial embolization with N-butyl cyanoacrylate glue for non-variceal gastrointestinal bleeding: A systematic review and meta-analysis / O. Chevallier, P-O. Comby, K. Guillen [et al.] // *Diagn. Interv. Imaging.* – 2021. – Vol. 102, № 7-8. – P. 479-487.

55. Cheynel, N. Bleeding gastroduodenal ulcer: results of surgical management / N. Cheynel, F. Peschaud, O. Hagry [et al.] // *Ann. Chir.* – 2001. – Vol. 126, № 3. – P. 232-235.

56. Chiu, P.W. High-dose omeprazole infusion compared with scheduled second-look endoscopy for prevention of peptic ulcer rebleeding: a randomized controlled trial / P.W. Chiu, H.K. Joeng, C.L. Choi [et al.] // *Endoscopy.* – 2016. – Vol. 48, № 8. – P. 717–722.

57. Cho, J. Helicobacter pylori infection / J. Cho, A. Prashar, N.L. Jones, S.F. Moss // *Gastroenterol. Clin. North. Am.* – 2021. – Vol. 50, № 2. – P. 261-282.

58. Csiki, E. Oral Proton pump inhibitors may be as effective as intravenous in peptic ulcer bleeding: a systematic review and meta-analysis / E. Csiki, H. Szabó, L. Hanák [et al.] // *Clin. Transl. Gastroenterol.* – 2021. – Vol. 12, № 4. – P. 1-10.

59. Darmon, I. Management of bleeding peptic duodenal ulcer refractory to endoscopic treatment: surgery or transcatheter arterial embolization as first-line therapy? A retrospective single-center study and systematic review / I. Darmon, L. Rebibo, M. Diouf [et al.] // *Eur. J. Trauma. Emerg. Surg.* – 2020. – Vol. 46, № 5. – P. 1025–1035.

60. Dixon, S. Is there a role for empiric gastroduodenal artery embolization in the management of patients with active upper GI hemorrhage? / S. Dixon, V. Chan, V. Shrivastava [et al.] // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* – 2013. – Vol. 36, № 4. – P. 970-977.

61. Dovjak, P. Duodenal ulcers, gastric ulcers and *Helicobacter pylori* / P. Dovjak // *Z. Gerontol. Geriatr.* – 2017. – Vol. 50, № 2. – P. 159-169.

62. Elmunzer, B.J. Systematic review of the predictors of recurrent hemorrhage after endoscopic hemostatic therapy for bleeding peptic ulcers / B.J. Elmunzer, S.D. Young, J.M. Inadomi [et al.] // *Am. J. Gastroenterol.* – 2008. – Vol. 103, № 10. – P. 2625-2632.

63. Forrest, J.A.H. Endoscopy in gastrointestinal bleeding / J.A.H. Forrest, N.D.S. Finlarson, D.Z.C. Sherman // *Lancet.* – 1974. – Vol. 11, № 17. – P. 394-397.

64. Gralnek, I.M. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) guideline – update 2021 / I.M. Gralnek, A.J. Stanley, A.J. Morris [et al.] // *Endoscopy.* – 2021. – Vol. 53, № 3. – P. 300-332.

65. Hung, K.W. Factors associated with adherence to *Helicobacter pylori* testing during hospitalization for bleeding peptic ulcer disease / K.W. Hung, R.M. Knotts, A.S. Faye [et al.] // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* – 2020. – Vol. 18, № 5. – P. 1091–1098.

66. Ichiro, I. Empiric transcatheter arterial embolization for massive bleeding from duodenal ulcers: efficacy and complications / I. Ichiro, H. Shushi, I. Akihiko et al. // *J. Vasc. Interv. Radiol.* – 2011. – Vol. 22. – P. 911-916.

67. Jensen, D.M. Doppler endoscopic probe as a guide to risk stratification and definitive hemostasis of peptic ulcer bleeding / D.M. Jensen, G.V. Ohning, T.O. Kovacs [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2016. – Vol. 83, № 1. – P. 129–36.

68. Kamal, F. Role of routine second-look endoscopy in patients with acute peptic ulcer bleeding: meta-analysis of randomized controlled trials / F. Kamal, M.A. Khan, W. Lee-Smith [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2021. – Vol. 93, № 6. – P. 1228-1237.

69. Kaminskis, A. Endoscopic hemostasis followed by preventive transarterial embolization in high-risk patients with bleeding peptic ulcer: 5-year experience / A. Kaminskis, P. Ivanova, A. Kratovska [et al.] // *World J. Emerg. Surg.* – 2019. – Vol. 14, № 45. – P.1-6. DOI: 10.1186/s13017-019-0264-z

70. Kantowski, M. Assessment of endoscopic doppler to guide hemostasis in high risk peptic ulcer bleeding/ M. Kantowski, A.M. Schoepfer, U. Settmacher [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2018. – Vol. 53, № 10. – P. 1311-1318.

71. Katano, T. The efficacy of transcatheter arterial embolization as the first-choice treatment after failure of endoscopic hemostasis and endoscopic treatment resistance factors / T. Katano, T. Mizoshita, K. Senoo [et al.] // *Dig. Endosc.* – 2012. – Vol. 24, № 45. – P. 364–369.

72. Kavitt, R.T. Diagnosis and treatment of peptic ulcer disease / R.T. Kavitt, A.M. Lipowska, A. Anyane-Yeboah, I.M. Gralnek // *Am. J. Med.* – 2019. – Vol. 132, № 4. – 447-456.

73. Kim, J.S. Factors associated with rebleeding in patients with peptic ulcer bleeding: analysis of the Korean peptic ulcer bleeding (K-PUB) study / J.S. Kim, B.W. Kim, S.M. Park [et al.] // *Gut Liver.* – 2018. – Vol. 12, № 3. – P. 271–277.

74. Kim, M.S. Validation of a new risk score system for non-variceal upper gastrointestinal bleeding / M.S. Kim, H.S. Moon, I.S. Kwon [et al.] // *BMC Gastroenterology.* – 2020. – Vol. 20, № 193. – P. 1-20.

75. Kim, S.B. Risk factors associated with rebleeding in patients with high risk peptic ulcer bleeding: focusing on the role of second look endoscopy / S.B. Kim, S.H. Lee, K.O. Kim [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2016. – Vol. 61, № 2. – P. 517-522.

76. Kobara, H. Over-the-scope clip system: A review of 1517 cases over 9 years / H. Kobara, H. Mori, N. Nishiyama [et al.] // *J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2019. – Vol. 34, № 1. – P. 22-30.

77. Kubota, Y. Factors for unsuccessful endoscopic hemostasis in patients with severe peptic ulcer bleeding / Y. Kubota, H. Yamauchi, K. Nakatani [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2021. – Vol. 56, № 12. – P. 1396-1405.

78. Kuellmer, A. Over-the-scope clip versus transcatheter arterial embolization for refractory peptic ulcer bleeding-A propensity score matched analysis / A. Kuellmer, T. Mangold, D. Bettinger [et al.] // *United European Gastroenterol J.* – 2021. – Vol. 9, № 9. – P. 1048-1056.

79. Kuyumcu, G. Gastroduodenal embolization: indications, technical pearls, and outcomes / G. Kuyumcu, I. Latich, R.L. Hardman [et al.] // *J. Clin. Med.* – 2018. – Vol. 7, № 5. – P. 101-120.

80. Kyaw, M. Embolization versus surgery for peptic ulcer bleeding after failed endoscopic hemostasis: a meta-analysis / M. Kyaw, Y. Tse, D. Ang [et al.] // *Endosc. Int. Open.* – 2014. – Vol. 2, № 1. – P. 6-14.

81. Laine, L. Management of patients with ulcer bleeding / L. Laine, D.M. Jensen // *Am. J. Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 107, № 2. – P. 345-360.

82. Laine, L. ACG clinical guideline: upper gastrointestinal and ulcer bleeding / L. Laine, A.N. Barkun, J.R. Saltzman [et al.] // *Lancet.* – 2021. – Vol. 116, № 5. – P. 899-917.

83. Lan, T. Prophylactic transcatheter angiographic embolization reduces Forrest IIa ulcer rebleeding: A retrospective study / T. Lan, H. Tong, S. Qian [et al.] // *Medicine (Baltimore).* – 2021. – Vol. 100, № 11:e23855.

DOI: 10.1097/MD.000000000000238552021

84. Lanas, A. Peptic ulcer disease / A. Lanas, F. Chan // *Lancet.* – 2017. – Vol. 390, № 10094. – P. 613-624.

85. Lau, J.Y. Systematic review of the epidemiology of complicated peptic ulcer disease: incidence, recurrence, risk factors and mortality / J.Y. Lau, J. Sung, C. Hill, [et al.] // *Digestion.* – 2011. – Vol.84, № 2. – P. 102-113.

86. Lau, J.Y. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic control of bleeding to high-risk peptic ulcers: a randomised controlled trial / J.Y. Lau, R. Pittayanon, K-T. Wong [et al.] // *Gut*. – 2019. – Vol. 68, № 5. – P. 796–803.

87. Laursen, S.B. Supplementary arterial embolization an option in high-risk ulcer bleeding--a randomized study / S.B. Laursen, J.M. Hansen, P.E. Andersen, O.B. Schaffalitzky de Muckadell // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 49, № 1. – P. 75-83.

88. Laursen, S.B. Relationship between timing of endoscopy and mortality in patients with peptic ulcer bleeding: a nationwide cohort study / S.B. Laursen, G.I. Leontiadis, A.J. Stanley [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2017. – Vol. 85, № 5. – P. 936–944.

89. Lee, C.W. Emergency ulcer surgery / C.W. Lee, G.A. Sarosi // *Surg. Clin. N. Am.* – 2011. – Vol. 91, № 5. – P. 1001-1013.

90. Ljubicic, N. Endoclips vs large or small-volume epinephrine in peptic ulcer recurrent bleeding / N. Ljubicic, I. Budimir, A. Biscanin [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 18, № 18. – P. 2219-2224.

91. Ljungdahl, M. Arterial embolisation in management of massive bleeding from gastric and duodenal ulcers / M. Ljungdahl, L-G. Eriksson, R. Nyman, S. Gustavsson // *Eur. J. Surg.* – 2002. – Vol. 168, № 7. – P. 384-390.

92. Loffroy, R. Transcatheter arterial embolization versus surgery for uncontrolled peptic ulcer bleeding: game is over / R. Loffroy, P.O. Comby, N. Falvo [et al.] // *Quant Imaging Med. Surg.* – 2019. – Vol. 9, № 2. – P. 144-145.

93. Loffroy, R. Empiric versus targeted transarterial embolization for upper gastrointestinal bleeding: no need for randomized controlled trial / R. Loffroy, K. Guillen, O. Chevallier // *Am. J. Roentgenol.* – 2021. – Vol. 217, № 4. – P. 1015-1015.

94. Loffroy, R. Ten-year experience with arterial embolization for peptic ulcer bleeding: N-butyl cyanoacrylate glue versus other embolic agents / R. Loffroy, A.-S. Desmyttere, T. Mouillot // *Eur Radiol.* – 2021.– Vol. 31, № 5. – P. 3015-3026.

95. Lolle, I. Association between ulcer site and outcome in complicated peptic ulcer disease: a Danish nationwide cohort study / I. Lolle, M.H. Møller, S.J. Rosenstock // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2016. – Vol. 51, № 10. – P. 1165–1171.

96. Malfertheiner, P. Management of *Helicobacter pylori* infection – the Maastricht V/Florence Consensus Report / P. Malfertheiner, F. Megraud, C.A. O’Morain [et al.] // *Gut.* – 2017. – Vol. 66, № 1. – P. 6-30.

97. Marmo, R. Outcome of endoscopic treatment for peptic ulcer bleeding: is a second look necessary? A meta-analysis / R. Marmo, G. Rotondano, M.A. Bianco [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2003. – Vol. 57, № 1. – P. 62-67.

98. Melcarne, L. Management of NSAID-associated peptic ulcer disease / L. Melcarne, P. García-Iglesias, X. Calvet // *Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol.* – 2016. – Vol. 10, № 6. – P. 723-733.

99. Mille, M. Prophylactic transcatheter arterial embolization after successful endoscopic hemostasis in the management of bleeding duodenal ulcer / M. Mille, J. Huber, R. Wlasak [et al.] // *J. Clin. Gastroenterol.* – 2015. – Vol. 49, № 9. – P. 738-745.

100. Mille, M. Bleeding duodenal ulcer: strategies in high-risk ulcers / M. Mille, T. Engelhardt, A. Stier // *Visc. Med.* – 2021. – Vol. 37, № 1. – P. 52-62.

101. Mullady, D.K. AGA clinical practice update on endoscopic therapies for non-variceal upper gastrointestinal bleeding: expert review / D.K. Mullady, A.Y. Wang, K.A. Waschke // *Gastroenterology.* – 2020. – Vol. 159, № 3. – P. 1120-1128.

102. Nagashima, K. Recent trends in the occurrence of bleeding gastric and duodenal ulcers under the Japanese evidence-based clinical practice guideline for peptic ulcer disease / K. Nagashima, K. Tominaga, K. Fukushi [et al.] // *JGH Open.* – 2018. – Vol. 2, № 6. – P. 255-261.

103. Narayanan, M. Peptic ulcer disease and *Helicobacter pylori* infection / M. Narayanan, K.M. Reddy, E. Marsicano // *Mo. Med.* – 2018. – Vol. 115, № 3. – P. 219-224.

104. Nelms, D.W. The acute upper gastrointestinal bleed / D.W. Nelms, C.A. Pelaez // *Surg. Clin. North. Am.* – 2018. – Vol. 98, № 5. – P. 1047–1057.
105. Nykänen, T. Bleeding gastric and duodenal ulcers: case-control study comparing angioembolization and surgery / T. Nykänen, E. Peltola, L. Kylänpää, M. Udd // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2017. – Vol. 52, № 5. – P. 523-530.
106. Oakland, K. Development, validation, and comparative assessment of an international scoring system to determine risk of upper gastrointestinal bleeding / K. Oakland, B.C. Kahan, L. Guizzetti [et al.] // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* – 2019. – Vol. 17, № 6. – P. 1121-1129.
107. Olufajo, O.A. Trends in the surgical management and outcomes of complicated peptic ulcer disease / O.A. Olufajo, A. Wilson, B. Yehayes [et al.] // *Am. Surg.* – 2020. – Vol. 86, № 7. – P. 856-864.
108. Padia, S.A. Effectiveness of coil embolization in angiographically detectable versus non-detectable sources of upper gastrointestinal hemorrhage / S.A. Padia, M.A. Geisinger, J.S. Newman et al. // *J. Vasc. Interv. Radiol.* – 2009. – Vol. 20, № 4. – P. 461-466.
109. Pakodi, F. *Helicobacter pylori*. One bacterium and a broad spectrum of human disease! An overview / F. Pakodi., O.M. Abdel-Salam, A. Debreceni, G. Mózsik // *J. Physiol. Paris.* – 2000. Vol. 94, № 2. – P. 139-152.
110. Park, S.J. Effect of scheduled second-look endoscopy on peptic ulcer bleeding: a prospective randomized multicenter trial / S.J. Park, H. Park, Y.C. Lee [et al.] // *Gastrointest Endosc.* – 2018. – Vol. 87, № 2. – P. 457-465.
111. Park, S.M. Comparison of AIMS65 score and other scoring systems for predicting clinical outcomes in Koreans with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding / S.M. Park, S.C. Yeum, B-W. Kim [et al.] // *Gut Liver.* – 2016. – Vol. 10, № 4. – P. 526-531.
112. Peetsalu, A. Methods of emergency surgery in high-risk stigmata peptic ulcer hemorrhage / A. Peetsalu, U. Kirsimägi, M. Peetsalu // *Minerva Chir.* – 2014. – Vol. 69, № 3. – P. 177-814.

113. Poultsides, G.A. Angiographic embolization for gastroduodenal ulcers / G.A. Poultsides, C.J. Kim, R. Orlando [et al.] // *Arcy. Surg.* – 2008. – Vol. 143, № 5. – P. 457-461.

114. Ren, T. The clinical effect of emergency gastroscopy on upper gastrointestinal hemorrhage patients / T. Ren, J. Wei, B. Han [et al.] // *Am. J. Transl. Res.* – 2021. – Vol. 13, № 4. – P. 3501-3507.

115. Robinson, K. The spectrum of Helicobacter-mediated diseases / K. Robinson, J.C. Atherton // *Annu. Rev. Pathol.* – 2021. – Vol. 24, № 16. – P. 123-144.

116. Robles-Medranda C. Over-the-scope clip system as a first-line therapy for high-risk bleeding peptic ulcers: a retrospective study / C. Robles-Medranda, R. Oleas, J. Alcívar-Vásquez [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2021. – Vol. 35, № 5. – P. 2198-2205.

117. Rockall, T.A. Risk assessment after acute upper gastrointestinal hemorrhage / T.A. Rockall, R.F.A. Logan, H.B. Devlin [et al.] // *Gut.* – 1996. – Vol. 38, № 3. – P. 316-321.

118. Satoh, K. Evidence-based clinical practice guidelines for peptic ulcer disease 2015 / K. Satoh, J. Yoshino, T. Akamatsu [et al.] // *J. Gastroenterol.* – 2016. – Vol. 51, № 3. – P. 177-194.

119. Schmidt, A. Over-the-scope clips are more effective than standard endoscopic therapy for patients with recurrent bleeding of peptic ulcers / A. Schmidt, S. Gölder, M. Goetz [et al.] // *Gastroenterol.* – 2018. – Vol. 155, № 3. – P. 674-686.

120. Schroder, V.T. Vagotomy/drainage is superior to local oversew in patients who require emergency surgery for bleeding peptic ulcers / V.T. Schroder, T.N. Pappas, S.N. Vaslef [et al.] // *Ann. Surg.* – 2014. – Vol. 259, № 6. – P. 1111–1118.

121. Schweizer, U. Treatment of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: endoluminal-endovascular-surgical / U. Schweizer, K.E. Grund, J. Fundel [et al.] // *Chirurg.* – 2019. – Vol. 90, №8. – P. 607-613.

122. Seewald, S. Interventional endoscopic treatment of upper gastrointestinal bleeding – when, how, and how often / S. Seewald, U. Seitz, F. Thonke [et al.] // *Lang. Arch. Surgery.* – 2001. – Vol. 386, № 2. – P. 88-97.

123. Shafaghi, A. Comparison of three risk scores to predict outcomes in upper gastrointestinal bleeding: modifying Glasgow-Blatchford with albumin / A. Shafaghi, F. Gharibpoor, Z. Mahdipour, A.A. Samadani // *Rom. J. Intern. Med.* – 2019. – Vol. 57, № 4. – P. 322-333.

124. Shi, K. Systematic review with network meta-analysis: dual therapy for high-risk bleeding peptic ulcers / K. Shi, Z. Shen, G. Zhu [et al.] // *BMC Gastroenterol.* – 2017. – Vol. 17, № 55. – P. 1-8.

125. Siau, K. British society of gastroenterology (BSG)-led multisociety consensus care bundle for the early clinical management of acute upper gastrointestinal bleeding / K. Siau, S. Hearnshaw, A.J. Stanley [et al.] // *Frontline Gastroenterol.* – 2020. – Vol. 11, № 4. – P. 311-323.

126. Sildiroglu, O. Outcomes of patients with acute upper gastrointestinal nonvariceal hemorrhage referred to interventional radiology for potential embolotherapy / O. Sildiroglu, J. Muasher, B. Arslan [et al.] // *J. Clin. Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 48, № 8. – P. 687-692.

127. Song, J.S. Nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: the usefulness of rotational angiography after endoscopic marking with a metallic clip / J.S. Song, H.S. Kwak, G.H. Chung // *Korean. J. Radiol.* – 2011. – Vol. 12, № 4. – P. 473-480.

128. Sostres C. Risk of rebleeding, vascular events and death after gastrointestinal bleeding in anticoagulant and/or antiplatelet users / C. Sostres, B. Marcén, V. Laredo [et al.] // *Aliment. Pharmacol. Ther.* – 2019. – Vol. 50, № 8. – P. 919-929.

129. Spiliopoulos, S. Transcatheter arterial embolization for bleeding peptic ulcers: a multicenter study / S. Spiliopoulos, R. Inchingolo, P. Lucatelli [et al.] // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* – 2018. – Vol. 41, № 9. – P.1333–1339.

130. Stanley, A.J. Comparison of risk scoring systems for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: international multicentre prospective study /

A.J. Stanley, L. Laine, H.R. Dalton [et al.] // *BMJ*. – 2017. – Vol. 356, № 6432. – P. 1-8.

131. Stanley, A.J. Management of acute upper gastrointestinal bleeding / A.J. Stanley, L. Laine // *BMJ*. – 2019. – Vol. 364, № 6456. DOI: 10.1136/bmj.1536.

132. Sung, J.J.Y. Asia-Pacific working group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding / J.J.Y. Sung, F.K.L. Chan, M. Chen et al. // *Gut*. – 2011. – Vol. 60, № 9. – P. 1170-1177.

133. Sung, J.J.Y. Asia-pacific working group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding: an update 2018 / J.J.Y. Sung, P.W.Y. Chiu, F.K.L. Chan [et al.] // *Gut*. – 2019. – Vol. 67, № 10. – P. 1757-1768.

134. Sverdén, E. Time latencies of *Helicobacter pylori* eradication after peptic ulcer and risk of recurrent ulcer, ulcer adverse events, and gastric cancer: a population-based cohort study / E. Sverdén, N. Brusselaers, K. Wahlin, J. Lagergren // *Gastrointest. Endosc.* – 2018. – Vol. 88, № 2. – P. 242-250.

135. Sverdén, E. Transcatheter arterial embolization compared with surgery for uncontrolled peptic ulcer bleeding: a population-based cohort study / E. Sverdén, F. Mattsson, D. Lindström [et al.] // *Ann. Surg.* – 2019. – Vol. 269, № 2. – P. 304-309.

136. Tarasconi, A. Transcatheter arterial embolization versus surgery for refractory non-variceal upper gastrointestinal bleeding: a meta-analysis / A. Tarasconi, G.L. Baiocchi, V. Pattonieri [et al.] // *World J. Emerg. Surg.* – 2019. – Vol. 14, № 3. – P. 1-13.

137. Toka, B. Comparison of monopolar hemostatic forceps with soft coagulation versus hemoclip for peptic ulcer bleeding: a randomized trial (with video) / B.Toka, A.T. Eminler, C. Karacaer [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2019. – Vol. 89, № 4. – P. 792-802.

138. Tong, H. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic treatment of bleeding for high-risk peptic ulcers: what are the more appropriate indications? / H. Tong, T. Lan, C.W. Tang // *Gut*. – 2020. – Vol. 69, № 10. – P. 1897-1898.

139. Tringali, A. Comparing intravenous and oral proton pump inhibitor therapy for bleeding peptic ulcers following endoscopic management: a systematic review and meta-analysis / A. Tringali, R. Manta, M. Sica [et al.] // *Br. J. Clin. Pharmacol.* – 2017. – Vol. 83, № 8. – P. 1619-1635.

140. Tsoi, K.K. Second-look endoscopy with thermal coagulation or injections for peptic ulcer bleeding: a meta-analysis / K.K. Tsoi, H.C. Chan, P.W. Chiu // *J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2010. – Vol. 25, № 10. – P. 8-13.

141. Uysal, Y. The prognostic significance of the risk scores at upper gastrointestinal bleeding / Y. Uysal, S.B. Babus, A. Köse [et al.] // *Niger. J. Clin. Pract.* – 2019. – Vol. 22, № 8. – P. 1099-1108.

142. Vörhendi, N. Accuracy of the *Helicobacter pylori* diagnostic tests in patients with peptic ulcer bleeding: a systematic review and network meta-analysis / N. Vörhendi, A. Soós, M.A. Engh [et al.] // *Therap. Adv. Gastroenterol.* – 2020. – Vol. 13, № 1. – P. 1-14.

143. Wang, Y.-L. Emergency transcatheter arterial embolization for patients with acute massive duodenal ulcer hemorrhage / Y.-L. Wang, Y.-S. Cheng, L.-Z. Liu [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 18, № 34. – P. 4765-4770.

144. Wedi, E. Multicenter evaluation of first-line endoscopic treatment with the OTSC in acute non-variceal upper gastrointestinal bleeding and comparison with the Rockall cohort: the FLETRock study / E. Wedi, A. Fischer, J. Hochberger [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2018. – Vol. 32, № 1. – P. 307–314.

145. Weiland, T. Efficacy of the OTSC System in the treatment of GI bleeding and wall defects: a PMCF meta-analysis / T. Weiland, S. Rohrer, A. Schmidt [et al.] // *Minim. Invasive. Ther. Allied. Technol.* – 2020. – Vol. 29, № 3. – P. 121-139.

146. Wang, Y. The role of metallic clips in transcatheter intravascular embolization for non-variceal upper gastrointestinal bleeding cases receiving unmanageable endoscopic therapy: A retrospective cohort study / Y. Wang, P. Jia // *Int. J. Surg.* – 2018. – Vol. 58, № 10. – P. 26-30.

147. Wong, T.C.L. A comparison of angiographic embolization with surgery after failed endoscopic hemostasis to bleeding peptic ulcers / T.C.L. Wong, K.T.

Wong, P.W.Y. Chiu [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2011. – Vol. 73, № 5. – P. 900-908.

148. Wu, P. A novel predictor of rebleeding in high risk peptic ulcer disease selects patients who would benefit most from prophylactic arterial embolisation / P. Wu, M.M. Szczesniak, P.I. Craig, L. Choo // *Gastroenterology.* – 2014. – Vol. 146, № 5. (Suppl.). – P. 183.

149. Wuerth, B.A. Changing epidemiology of upper gastrointestinal hemorrhage in the last decade: a nationwide analysis / B.A. Wuerth, D.C. Rockey // *Dig. Dis. Sci.* – 2018. – Vol. 63, № 5. – P. 1286-1293.

150. Yeo, S-H. Peptic ulcer disease associated with *Helicobacter pylori* infection / S-H. Yeo, C-H. Yang // *Korean J. Gastroenterol.* – 2016. – Vol. 67, № 6. – P. 289-299.

151. Yu, Q. Empiric transcatheter embolization for acute arterial upper gastrointestinal bleeding: a meta-analysis / Q. Yu, B. Funaki, R. Navuluri [et al.] // *AJR.* – 2021. – Vol. 216, № 4. – P. 880–893.

152. Сборник методических материалов «школы хирургии РОХ». Желудочно-кишечные кровотечения [электронный ресурс]. DOI: <http://xn----9sdbbejx7bdduahou3a5d.xn--p1ai/stranica-pravlenija/unkr/urgentnaja-abdominalnaja-hirurgija/jazvenye-gastroduodenalnye-krovotechenija.html> (Дата обращения 02.01.2022).

153. Мусинов, И.М. Таргетная артериальная эмболизация в лечении пациентов с желудочно-кишечными язвенными кровотечениями / И.М. Мусинов, А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов // *Вестник Нац. Медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова.* – 2022. – Т.17, №3. – С.42-45.

154. Мусинов, И.М. Рентгенэндоваскулярная эмболизация в лечении язвенных гастродуоденальных кровотечений / И.М. Мусинов, А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский, Э.Ю. Качесов // *Скорая медицинская помощь.* – 2023. – Т.24, №1. – С.55-59.

155. Мусинов, И.М. Артериальная эмболизация в лечении язвенных кровотечений / И.М. Мусинов, А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский // Мат. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы военно-морской хирургии», посвящ. 130-летию Б.В. Пунина – СПб.: Балт. мед. образоват. центр, 2021. – С.110-112.

156. Мусинов, И.М. Рентгенэндоваскулярная эмболизация в лечении язвенных желудочно-кишечных кровотечений / И.М. Мусинов, А.Е. Чикин, Г.В. Сандурский // Сб. работ VII Съезда хирургов юга России с межд. уч. – 2021. – С.145-146.

157. Мусинов, И.М. Артериальная эмболизация в лечении кровотечений из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки / И.М. Мусинов, А.Е. Чикин, А.С. Ганин, Г.В. Сандурский // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. Сб. ст. по материалам LI междунар. науч.-практ. конф. – № 9 (48). – М., Изд. «Интернаука», 2021. – С.27-31.