

ТАРГЕТНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫМИ ЯЗВЕННЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ

Муслинов И.М.*¹, Чикин А.Е.², Сандурский Г.В.², Качесов Э.Ю.²

DOI: 10.25881/20728255_2022_17_3_42

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург

² ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург

Резюме. Рецидив кровотечения, возникший после применения лечебной эндоскопии, остается основной проблемой лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений. Повторный эндоскопический гемостаз при рецидиве кровотечения сопровождается большей вероятностью его возобновления. Применение открытых оперативных вмешательств при продолжающемся кровотечении в случае неэффективности лечебной эндоскопии и рецидиве кровотечения не приводит к улучшению результатов лечения язвенных кровотечений.

Цель исследования. Оценить непосредственные результаты применения таргетной артериальной эмболизации при кровотечениях из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки.

Материалы и методы. Транскатетерная артериальная эмболизация сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки выполнена 124 пациентам с язвенным гастродуоденальным кровотечением. В 54,8% случаев артериальная эмболизация производилась при хронической язве желудка, осложненной кровотечением, в 45,2% случаев — при хронической язве двенадцатиперстной кишки. Артериальную эмболизацию выполняли раствором N-бутил-2-цианоакрилата, который разводили рентгеноконтрастным веществом, что позволяло видеть при рентгенографии эмболизированный участок артерии.

Результаты. Технический успех применения таргетной артериальной эмболизации составил 97,6% случаев, клинический успех — 95% случаев. Рецидив кровотечения наблюдался у 5% больных, при этом в 2,5% случаев для его устранения применена повторная артериальная эмболизация. Послеоперационные осложнения возникли у 19,8% больных. Отсроченные операции выполнены у 8,3% пациентов, летальность составила 6,5% и не была связана с применением артериальной эмболизации.

Выводы. 1. Таргетная артериальная эмболизация высоко результативна при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях и позволяет улучшить результаты их лечения. 2. Показаниями к применению транскатетерной артериальной эмболизации у больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями являются: продолжающееся кровотечение при резистентности к лечебной эндоскопии, рецидив кровотечения после эндоскопического гемостаза, высокий риск рецидива кровотечения из хронической язвы после лечебной эндоскопии и рецидив кровотечения, возникший после суперселективной артериальной эмболизации.

Ключевые слова: транскатетерная артериальная эмболизация, хроническая язва желудка, хроническая язва двенадцатиперстной кишки, кровотечение.

Введение

В многочисленных международных и региональных рекомендациях хирургов и эндоскопистов по лечению язвенных кровотечений и неварикозного кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта указывается, что главной проблемой лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений (ЯГДК) является возникновение рецидива кровотечения. Необходимым стандартом оказания медицинской помощи больным с язвенными кровотечениями является выполнение диагностической, а при необходимости, и лечебной эндоско-

TARGETED ARTERIAL EMBOLIZATION IN THE TREATMENT OF GASTROINTESTINAL ULCER BLEEDING

Muslinov I.M.*¹, Chikin A.E.², Sandursky G.V.², Kachesov E.Y.²

¹ S.M. Kirov Military medical academy, St. Petersburg

² Alexander Municipal Hospital, St. Petersburg

Abstract. The recurrence of bleeding that occurred after the use of therapeutic endoscopy remains the main problem in the treatment of gastroduodenal ulcer bleeding. Repeated endoscopic hemostasis with recurrent bleeding is accompanied by a greater likelihood of its resumption. The use of open surgical interventions with ongoing bleeding in case of ineffectiveness of therapeutic endoscopy and recurrence of bleeding does not improve the results of treatment of ulcerative bleeding.

Purpose of the study. To evaluate the immediate results of the use of targeted arterial embolization for bleeding from chronic gastric and duodenal ulcers.

Materials and methods. Transcatheter arterial embolization of the vessels of the stomach and duodenum was performed in 124 patients with ulcerative gastroduodenal bleeding. In 54.8% of cases, arterial embolization was performed for chronic gastric ulcer complicated by bleeding, in 45.2% of cases — for chronic duodenal ulcer. Arterial embolization was performed with a solution of N-butyl-2-cyanoacrylate, which was diluted with a radiopaque substance, which made it possible to see the embolized part of the artery during fluoroscopy.

Results. The technical success of using targeted arterial embolization was 97.6% of cases, the clinical success was 95% of cases. Recurrence of bleeding was observed in 5% of patients, while in 2.5% of cases repeated arterial embolization was used to eliminate it. Postoperative complications occurred in 19.8% of patients. Delayed operations were performed in 8.3% of patients, mortality was 6.5% and was not associated with the use of arterial embolization.

Conclusions. 1. Targeted arterial embolization is highly effective in ulcerative gastrointestinal bleeding and improves the results of their treatment. 2. Indications for the use of transcatheter arterial embolization in patients with ulcerative gastroduodenal bleeding are: ongoing bleeding with resistance to therapeutic endoscopy, rebleeding after endoscopic hemostasis, a high risk of rebleeding in a chronic ulcer after therapeutic endoscopy, and rebleeding after superselective arterial embolization.

Keywords: transcatheter arterial embolization, chronic gastric ulcer, chronic duodenal ulcer, bleeding.

пии. В международных рекомендациях подчеркивается, что в случае возникновения рецидива кровотечения показано выполнение повторной лечебной эндоскопии, а не операции или артериальной эмболизации [1–5].

Однако применение повторной лечебной эндоскопии при рецидиве кровотечения менее эффективно и нередко сопровождается повторным рецидивом кровотечения [6]. Для многих больных непереносимым оказывается даже рецидив кровотечения, тем более открытое оперативное вмешательство, предпринятое на его фоне. В связи с этим многие хирурги рекомендуют использовать

* e-mail: muslinov71@mail.ru

транскатетерную артериальную эмболизацию (ТАЭ) не только при рефрактерном к эндоскопическому лечению язвенном кровотечении, но и с целью профилактики его возобновления [7–9].

По данным литературы показатели технического успеха, клинического успеха, рецидива кровотечения, летальности и осложнений после применения артериальной эмболизации колеблются в широких пределах, что требует дополнительного изучения эффективности применения этой операции при язвенном кровотечении [9–14].

Цель исследования: оценить непосредственные результаты применения таргетной артериальной эмболизации при кровотечениях из хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки.

Материалы и методы

Артериальная эмболизация при ЯГДК выполнена 124 больным, которые находились на лечении в СПб ГБУЗ «Александровская больница» с 2012 по 2021 годы. Показаниями для выполнения ТАЭ у 53 (42,8%) больных был рецидив кровотечения в стационаре, у 20 (16,1%) больных — продолжающееся кровотечение при неэффективности лечебной эндоскопии и у 51 (41,1%) пациента — высокий риск рецидива кровотечения из хронической язвы после применения лечебной эндоскопии. В 54,8% случаев артериальная эмболизация выполнена при хронической язве желудка, осложненной кровотечением, в 45,2% случаев — при хронической язве двенадцатиперстной кишки. В 66,9% случаев ТАЭ проводилась мужчинам, в 33,1% случаев — женщинам. Средняя степень тяжести кровопотери была у 27 (21,8%) больных, тяжелая у 60 (48,4%) пациентов, крайне тяжелая у 37 (29,8%) больных. 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. Высокий риск оперативного вмешательства, который определяли по шкале оценки острых и хронических физиологических изменений (Acute physiology age chronic health evaluation — APACHE II), был у 66,1% больных. Критерием отнесения к этой группе больных была тяжесть состояния более 11 баллов.

Обследование и лечение больных с язвенными кровотечениями осуществлялось с учетом Национальных клинических рекомендаций по лечению ЯГДК. Всем пациентам при поступлении выполняли лечебную эзофагогастроуденоскопию, для которой использовали инъекционное введение раствора адреналина, монополярную коагуляцию или клипирование, а также их сочетание.

В 70,2% случаях артериальную эмболизацию выполняли через бедренную артерию, в 25% случаях — через лучевую артерию, в 4,8% случаях — через плечевую артерию. Последовательно производили селективную ангиографию селезеночной, левой желудочной, желудочно-двенадцатиперстной артерии и ее ветвей и ветвей верхней брыжеечной артерии с целью определения пря-

мых и косвенных признаков кровотечения из хронической язвы. Клипирование аррозированного сосуда или нахождение клипсы рядом с ним в значительной степени облегчало поиск целевого сосуда. Для эмболизации использовали раствор адгезивного клеевого композита N-бутил-2-цианоакрилата (препарат «Histoacryl»), который разводили рентгеноконтрастным веществом «Lipiodol ultra-fluid», что позволяло визуализировать при рентгенографии эмболизированный участок артерии. Техническим успехом считали прекращение кровоснабжения в зоне эмболизации, клиническим успехом — отсутствие рецидива кровотечения после успешно проведенной эмболизации. В зависимости от клинической ситуации выполняли эмболизацию всей артерии, явившейся источником кровотечения, или ее ветвей. Под суперселективной эмболизацией понимали эмболизацию одной из ветвей нисходящей ветви левой желудочной артерии или ветви гастродуоденальной артерии. После эмболизации выполняли контрольные ангиограммы чревного ствола и верхней брыжеечной артерии.

Результаты

Технический успех применения таргетной артериальной эмболизации составил 97,6% случаев, клинический успех — 95% случаев. Рецидив кровотечения наблюдался у 5% больных, при этом в 2,5% случаев для его устранения применена повторная артериальная эмболизация. В 3 (2,4%) случаях эндоваскулярный гемостаз не был достигнут у больных с хронической язвой двенадцатиперстной кишки: у двух больных из-за атеросклероза устья желудочно-двенадцатиперстной артерии и у одного у больного артериальную эмболизацию не выполняли из-за большого диаметра гастродуоденальной артерии и опасности миграции адгезивного клеевого композита в нижележащие отделы сосудистого русла (Таблица).

Прямые признаки гастродуоденального кровотечения в виде истечения контрастного вещества в просвет органа при выполнении ангиографии наблюдались в 29,9% случаев, косвенные — в 70,1% случаев. Среди косвенных признаков желудочно-кишечного кровотечения наиболее часто определялась тромботическая окклюзия артерии — в 41,1% случаев. Локальный спазм, перекалибровка сосудов или локальная гиперваскуляризация наблюдались в 27,4% случаев и только в 1,6% случаев была выявлена ложная аневризма сосудов (Рис. 1, 2).

Рецидив кровотечения наблюдался в 4 (3,3%) случаях после суперселективной эмболизации при расположении хронической язвы в теле желудка и в 2 (1,7%) случаях после эмболизации ветви гастродуоденальной артерии при локализации язвы в двенадцатиперстной кишке. 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.

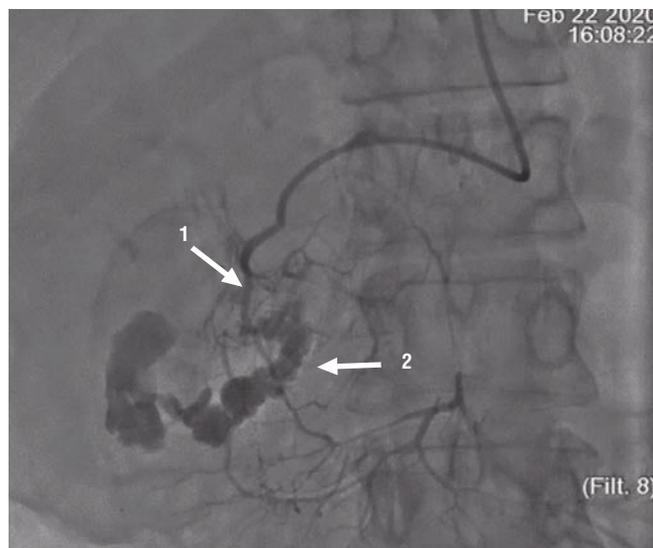


Рис. 1. Ангиограмма. Кровотечение из гастродуоденальной артерии: 1 — гастродуоденальная артерия; 2 — экстравазация контрастного вещества.

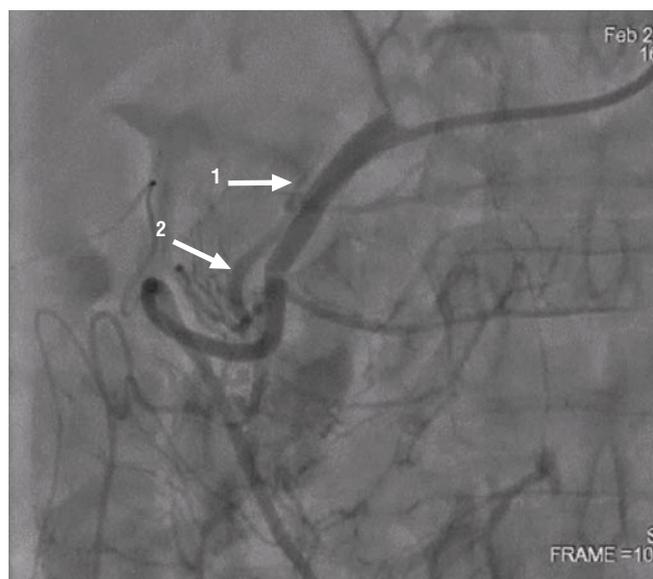


Рис. 2. Ангиограмма после эмболизации ветви гастродуоденальной артерии: 1 — гастродуоденальная артерия; 2 — эмболизированная ветвь гастродуоденальной артерии.

Открытые оперативные вмешательства выполнены 3 (2,4%) больным в экстренном порядке с продолжающимся кровотечением при невозможности выполнить ТАЭ, еще 3 (2,4%) пациентам с рецидивом кровотечения в стационаре и 10 (8,3%) больным в отсроченном порядке после выполнения артериальной эмболизации при больших размерах хронической язвы. У больных с хронической язвой желудка в отсроченном порядке в 2 случаях произведена резекция желудка по Бильрот-1, в 5 случаях — прошивание язвы и еще у одного больного — иссечение хронической язвы. У 2 больных с хрони-

Табл. 1. Выполнение артериальной эмболизации в зависимости от локализации хронической язвы и эмболизируемой артерии

Локализация язв	n (%)	Эмболизируемая артерия				
		Название артерии	n (%)			
Желудок (n = 68)						
кардиальный отдел	4 (3,3%)	ЛЖА	2 (1,7%)			
		СС	2 (1,7%)			
тело желудка	50 (41,3%)	ЛЖА	26 (21,5%)			
			НВ ЛЖА	15 (12,4%)		
		СС		9 (7,4%)		
			антральный отдел желудка	12 (9,9%)	ЛЖА	4 (3,3%)
НВ ЛЖА	3 (2,4%)					
	ЛЖА и ПЖСА	1 (0,8%)				
ПЖСА		1 (0,8%)				
	ПЖА	1 (0,8%)				
СС		2 (1,7%)				
	После резекции желудка по Бильрот-1	2 (1,7%)	СС	2 (1,7%)		
Двенадцатиперстная кишка (n = 53)						
луковица	51 (42,1%)	ГДА	38 (31,4%)			
			ПЖА	1 (0,8%)		
		НВ ЛЖА и ГДА		1 (0,8%)		
				СС	11 (9,1%)	
		залуковичный отдел	2 (1,7%)		ГДА	2 (1,7%)
ИТОГО:	121 (100%)			—		121 (100%)

Примечание: ЛЖА — левая желудочная артерия; НВ ЛЖА — нисходящая ветвь левой желудочной артерии; ПЖСА — правая желудочно-сальниковая артерия; ПЖА — правая желудочная артерия; СС — суперселективная эмболизация; ГДА — гастродуоденальная артерия.

ческой язвой двенадцатиперстной кишки выполнена пилоропластика с прошиванием хронической язвы, которая у одного пациента была дополнена стволовой ваготомией.

Осложнения после выполнения ТАЭ наблюдались в 24 (19,8%) случаях у 20 больных. У 13 (10,7%) больных в послеоперационном периоде была периульцирогенная ишемия слизистой оболочки, которая у 4 (3,3%) пациентов способствовала развитию острых язв в этой области. Ишемия слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки не встречалась после суперселективной эмболизации. В одном случае после применения артериальной эмболизации возникли абсцессы печени и у 2 (1,7%) больных наблюдалась ишемия участка сегмента печени из-за попадания эмболизата в собственную печеночную артерию после эмболизации гастродуоденальной артерии. В 4 (4,6%) из 87 случаев выполнения ТАЭ бедренным доступом наблюдалась не напряженная гематома в месте операционного доступа, которая не потребовала дополнительных хирургических вмешательств.

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%.

Обсуждение

Результаты работы свидетельствуют, что при выполнении ангиографии определяются прямые или косвенные признаки желудочно-кишечного кровотечения в области хронической язвы, что облегчает поиск артерии в бассейне которой произошла аррозия и позволяет выполнить таргетную эмболизацию артерии или суперселективную эмболизацию. 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 или из систем двух артерий одновременно.

Достижение эндоваскулярного гемостаза с помощью N-бутил-2-цианоакрилата оказалось высоко эффективно при продолжающемся кровотечении, его рецидиве и для профилактики рецидива кровотечения и не зависело от расположения хронической язвы в желудке или двенадцатиперстной кишке, от тяжести кровопотери и сопровождалось рецидивом кровотечения только у 5% больных. Все рецидивы кровотечения возникли после суперселективной эмболизации и в половине случаев были устранены эмболизацией всей левой желудочной артерии при локализации язвы в желудке и гастродуоденальной артерии при расположении хронической язвы в двенадцатиперстной кишке.

Наиболее частым осложнением после выполнения ТАЭ была периульцирогенная ишемия в зоне хронической язвы, которая не вызывала клинически значимых проявлений. Однако случаи попадания адгезивного клеевого композита в собственную печеночную артерию при эмболизации гастродуоденальной артерии свидетельствуют о необходимости выполнения операции подготовленным эндоваскулярным хирургом.

Летальность в 9,8% случаев у больных с высоким операционным риском, и не связанная с малоинвазивной операцией, свидетельствует о преимуществах этого метода гемостаза и должна рассматриваться как полноценная альтернатива открытому оперативному вмешательству и операция выбора у этих больных. Поскольку в возникновении хронической язвы в настоящее время придается решающее значение *Helicobacter pylori*, то открытое оперативное вмешательство должно быть минимальным по объему и выполняться при безуспешности артериальной эмболизации.

Выводы

1. Таргетная артериальная эмболизация высоко результативна при язвенных желудочно-кишечных кровотечениях и позволяет улучшить результаты их лечения.
2. Показаниями к применению транскатетерной артериальной эмболизации у больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями являются: продолжающееся кровотечение при резистентности к лечебной эндоскопии, рецидив кровотечения после

эндоскопического гемостаза, высокий риск рецидива кровотечения из хронической язвы после применения лечебной эндоскопии и рецидив кровотечения, возникший после суперселективной артериальной эмболизации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Barkun AN, Almadi M, Kuipers EJ, et al. Management of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: guideline recommendations from the international consensus group. *Ann. Intern. Med.* 2019; 171(11): 805-822. doi: 10.7326/M19-1795.
2. Sung JY, Chiu PWY, Chan FKL, et al. Asia-pacific working group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding: an update 2018. *Cut.* 2019; 67(10): 1757-1768. doi: 10.1136/gutjnl-2018-316276.
3. Siau K, Hearnshaw S, Stanley AJ, et al. British society of gastroenterology (BSG)-led multisociety consensus care bundle for the early clinical management of acute upper gastrointestinal bleeding. *Frontline Gastroenterol.* 2020; 11(4): 311-323. doi: 10.1136/flgastro-2019-101395.
4. Aine L, Barkun AN, Saltzman JR, et al. ACG clinical guideline: upper gastrointestinal and ulcer bleeding. *Lancet.* 2021; 116(5): 899-917. doi: 10.14309/ajg.0000000000001245.
5. Gralnek IM, Stanley AJ, Morris AJ, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) guideline — update 2021. *Endoscopy.* 2021; 53(3): 300-332. doi: 10.1055/a-1369-5274.
6. Schmidt A, Gölder S, Goetz M, et al. Over-the-scope clips are more effective than standard endoscopic therapy for patients with recurrent bleeding of peptic ulcers. *Gastroenterol.* 2018; 155(3): 674-686. doi: 10.1053/j.gastro.2018.05.037.
7. Lau JY, Pittayanon R, Wong K-T, et al. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic control of bleeding to high-risk peptic ulcers: a randomised controlled trial. *Gut.* 2019; 68(5): 796-803. doi: 10.1136/gutjnl-2018-316074.
8. Tong H, Lan T, Tang CW. Prophylactic angiographic embolisation after endoscopic treatment of bleeding for high-risk peptic ulcers: what are the more appropriate indications? *Gut.* 2020; 69(10): 1897-1898. doi: 10.1136/gutjnl-2019-319818.
9. Chang JH, Lye TJ, Zhu HZ, et al. Systematic review and meta-analysis of prophylactic transarterial embolization for high-risk bleeding peptic ulcer disease. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2021; 32(4): 576-584. doi: 10.1016/j.jvir.2020.12.005.
10. Spiliopoulos S, Inchingolo R, Lucatelli P, et al. Transcatheter arterial embolization for bleeding peptic ulcers: a multicenter study. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2018; 41(9): 1333-1339. doi: 10.1007/s00270-018-1966-4.
11. Chevallier O, Comby P-O, Guillen K, et al. Efficacy, safety and outcomes of transcatheter arterial embolization with N-butyl cyanoacrylate glue for non-variceal gastrointestinal bleeding: A systematic review and meta-analysis. *Diagn. Interv. Imaging.* 2021; 102(7-8): 479-487. doi: 10.1016/j.diii.2021.03.004.
12. Lan T, Tong H, Qian S, et al. Prophylactic transcatheter angiographic embolization reduces Forrest IIa ulcer rebleeding: A retrospective study. *Medicine (Baltimore).* 2021; 100(11): e23855. doi: 10.1097/MD.00000000000023855.
13. Loffroy R, Desmyttere A-S, Mouillot T. Ten-year experience with arterial embolization for peptic ulcer bleeding: N-butyl cyanoacrylate glue versus other embolic agents. *Eur. Radiol.* 2021; 31(5): 3015-3026. doi: 10.1007/s00330-020-07427-y.
14. Yu Q, Funaki B, Navuluri R, et al. Empiric transcatheter embolization for acute arterial upper gastrointestinal bleeding: a meta-analysis. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2021; 216(4): 880-893. doi: 10.2214/AJR.20.23151.