

© СС © Коллектив авторов, 2018  
УДК 616.33-002.44-06-005.1:611.13-089.819.1  
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-27-30

И. М. Мусинов<sup>1\*</sup>, А. Е. Чикин<sup>2</sup>, А. С. Ганин<sup>2</sup>, Э. Ю. Качесов<sup>2</sup>

## ТРАНСКАТЕТЕРНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Александровская больница», Санкт-Петербург, Россия

**ЦЕЛЬ.** Изучить эффективность применения транскатетерной артериальной эмболизации сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки и определить показания к ее использованию при язвенных гастроудоденальных кровотечениях. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Результаты применения артериальной эмболизации у 61 больного с язвенными гастроудоденальными кровотечениями. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Выполнение транскатетерной артериальной эмболизации левой желудочной артерии и ее ветвей и желудочно-двенадцатиперстной артерии с использованием адгезивного клеевого композита на основе N-бутил-2-цианоакрилата высокоэффективно с целью окончательной остановки кровотечения и профилактики его рецидива. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Транскатетерная артериальная эмболизация является альтернативой хирургическому лечению у больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями.

**Ключевые слова:** артериальная эмболизация, эндovasкулярный гемостаз, желудочно-кишечное кровотечение

Мусинов И. М., Чикин А. Е., Ганин А. С., Качесов Э. Ю. Транскатетерная артериальная эмболизация в лечении язвенных желудочно-кишечных кровотечений. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2018;177(6):27–30. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-27-30.

\* **Автор для связи:** Игорь Михайлович Мусинов, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова», 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: musinov71@mail.ru.

*Igor M. Musinov<sup>1\*</sup>, Aleksandr E. Chikin<sup>2</sup>, Aleksandr S. Ganin<sup>2</sup>, Eduard Yu. Kachesov<sup>2</sup>*

### Transcatheter arterial embolization in the treatment of gastrointestinal ulcer bleeding

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Military Educational Institution of Higher Education «Military Medical Academy named after S. M. Kirov» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Russia, St. Petersburg;

<sup>2</sup> St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «Aleksandrovskii hospital», Russia, St. Petersburg

The **OBJECTIVE** was to study the efficacy of transcatheter arterial embolization of gastric and duodenal vessels and to determine the indications for its use in gastroduodenal ulcer bleeding. **MATERIAL AND METHODS.** The study was based on the results of arterial embolization in 61 patients with gastroduodenal ulcer bleeding. **RESULTS.** Transcatheter arterial embolization of the left gastric artery, its branches and the gastroduodenal artery with an adhesive glue composite based on N-butyl-2-cyanoacrylate is highly effective in arresting bleeding permanently and preventing its relapse. **CONCLUSION.** Transcatheter arterial embolization is an alternative to the surgical treatment in patients with gastrointestinal bleeding.

**Keywords:** arterial embolization, endovasascular hemostasis, gastrointestinal bleeding

Musinov I. M., Chikin A. E., Ganin A. S., Kachesov E. Y. Transcatheter arterial embolization in the treatment of gastrointestinal ulcer bleeding. *Vestnik khirurgii named after I. I. Grekov.* 2018;177(6):27–30. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-27-30.

\***Corresponding author:** Igor. M. Musinov, Military Medical Academy named after S. M. Kirov, 6 Academica Lebedeva street, St. Petersburg, Russia, 194044. E-mail: zifer@yandex.ru.

**Введение.** Появление современных анти-секреторных препаратов, совершенствование методов лечебной эндоскопии и малоинвазивной хирургии существенным образом изменили тактику лечения язвенных гастроудоденальных кровотечений (ЯГДК) [1, 2]. Однако проблемы рецидива язвенного кровотечения, возникающего на фоне проведения консервативной терапии у некоторых больных, резкое ухудшение результатов лечения из-за его развития продолжают оставаться актуальными. В международных рекомендациях по лече-

нию язвенных кровотечений [3] и международных рекомендациях по ведению пациентов с неварикозным кровотечением из верхних отделов желудочно-кишечного тракта [4] хирургическое пособие или эндovasкулярный гемостаз рекомендуется выполнять только после повторного рецидива кровотечения и повторного эндоскопического гемостаза. Однако такая тактика неприемлема для больных с тяжелой сопутствующей патологией и высоким операционным риском, для которых часто непереносимым оказывается не только повторный рецидив

кровотечения, но и просто рецидив кровотечения, тем более операция, предпринятая на его фоне [1].

**Цель исследования** – изучение эффективности применения транскатетерной артериальной эмболизации сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки и определение показаний к ее использованию при ЯГДК.

**Материал и методы.** Основу работы составили результаты применения транскатетерной артериальной эмболизации (ТАЭ) с использованием адгезивного клевого композита на основе N-бутил-2-цианоакрилата у 61 больного с ЯГДК, находившегося на лечении с 2012 по 2016 г. на базе Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова и Александровской больницы. У 72,1 % (44) больных артериальная эмболизация сосудов желудка или двенадцатиперстной кишки выполнена мужчинам и у 17 (27,9 %) женщин. Среди анализируемых больных были пациенты пожилого и старческого возраста – 34 (55,7 %) человека. Пациенты среднего возраста составили 32,8 % (20 человек), молодого – 7 (11,5 %). Самому молодому больному было 27 лет, самому старому – 91 год.

54 (88,5 %) наших больных были пациентами с высоким риском оперативного вмешательства. Его оценивали по Шкале Американского общества анестезиологов (ASA) и Шкале оценки острых и хронических физиологических изменений (APACHE II). Критерием отнесения к группе больных с высоким операционным риском являлись по ASA более 3 баллов, а по APACHE II – более 11 баллов, т. е. пациенты с тяжелым некомпенсированным заболеванием, которое представляет постоянную угрозу его жизни.

У 37 (60,7 %) больных артериальная эмболизация сосудов выполнена при хронической язве желудка, осложненной кровотечением, у 24 (39,3 %) – с хронической язвой двенадцатиперстной кишки. Пациенты с тяжелой кровопотерей составили 49,2 %, с крайне тяжелой – 34,4 %, т. е. массивная кровопотеря наблюдалась у 51 (83,6 %) пациента. Больных со средней кровопотерей было 10 (16,4 %) человек.

Всем больным, поступившим в стационар с клиникой желудочно-кишечного кровотечения, в течение 2 ч выполняли лечебную фиброгастродуоденоскопию (ФГДС) для определения источника кровотечения и остановки продолжающегося кровотечения (Forrest Ia-Iv) или усиления гемостаза при наличии тромбированного сосуда (Forrest IIa) или фиксированного

стуска (Forrest Ib) в язвенном кратере. Для эндоскопической остановки кровотечения применяли монополярную диатермокоагуляцию, аргоноплазменную коагуляцию, инъекционное введение раствора адреналина 1:10000 и клипирование. При этом в 88,5 % наблюдений использовали сочетание одного из коагуляционных методов с инъекционным.

Транскатетерная артериальная эмболизация выполнена у 17 (28 %) больных при продолжающемся кровотечении в связи с неэффективностью первичного эндоскопического гемостаза, у 18 (30 %) – при высоком риске рецидива кровотечения и отсутствии положительной динамики со стороны язвенного дефекта по данным контрольной ФГДС, и у 26 (42 %) – при рецидиве кровотечения, который наблюдали у 85 % больных с высоким риском открытого оперативного вмешательства.

44 (72,1 %) пациентам с высоким риском рецидива кровотечения в состав комплексной консервативной терапии был включен ингибитор протонного насоса (Омепразол), по 80 мг внутривенно болюсно с последующим его введением дробно по 40 мг 3 раза в сутки или непрерывной инфузией 8 мг/ч в течение 3 суток. В последующем пациентов переводили на пероральный прием Омепразола по 40 мг 2 раза в сутки. Контрольную ФГДС, как правило, проводили в срок 12–24 ч после первого исследования.

Транскатетерную артериальную эмболизацию выполняли из бедренного доступа. Последовательно производили селективную ангиографию селезеночной, левой желудочной, желудочно-двенадцатиперстной артерии и ее ветвей и ветвей верхней брыжеечной артерий с целью определения прямых и косвенных ангиографических признаков кровотечения. К прямым признакам относили экстравазацию контрастированной крови, к косвенным – тромботическую окклюзию сосудов, регионарный артериальный спазм, аневризмы ветвей чревного ствола, а также признаки локальной гиперваскуляризации и периартериальной диффузии контрастированной крови. В зависимости от технических и клинических условий выполняли локальную (суперселективную) или сегментарную эмболизацию участка или всего сосуда, являющегося источником кровотечения. В качестве эмбола использовали препарат «Histoacryl» (Германия), разведенный в соотношении 1:1 или 1:2 с рентгеноконтрастным веществом «Lipiodol ultra-fluid» (Франция). Успехом ТАЭ считали отсутствие кровотока в эмболизируемой артерии. После эмболизации для исключения кровотечения из коллатеральных ветвей выполняли контрольные ангиограммы чревного ствола и верхней брыжеечной артерии.

**Результаты.** После выполнения артериальной эмболизации эндоваскулярный гемостаз достигнут у 60 (98 %) больных. При помощи адгезивного клевого композита на основе N-бутил-2-цианоакрилата он не зависел от тяжести кровопотери, локализации язвенного дефекта и был высокоэффективным для остановки продолжающегося кровотечения и профилактики его рецидива (таблица). Не удалось достигнуть гемостаза по техническим причинам у 1 больного после рецидивного кровотечения из хронической язвы луковицы двенадцатиперстной кишки, в связи с чем ему было выполнено срочное оперативное вмешательство – стволовая ваготомия с пилоропластикой и прошиванием язвенного дефекта.

Результаты нашей работы свидетельствуют о том, что у 98 % больных с хронической язвой желудка и двенадцатиперстной кишки первичный гемостаз был достигнут при применении сегментарной эмболизации левой желудочной артерии,

**Выполнение артериальной эмболизации в зависимости от локализации хронических язв**  
**Performing the arterial embolization depending on the localization of chronic ulcers**

Локализация язв	Число больных	
	абс.	%
Желудок:	37	60,7
кардиальный и субкардиальный отдел	2	3,3
тело	30	49,2
задняя стенка	16	26,2
малая кривизна	12	19,7
передняя стенка	2	3,3
антральный отдел желудка	5	8,2
задняя стенка	3	4,9
малая кривизна	1	–
передняя стенка	1	–
Двенадцатиперстная кишка:	24	39,3
луковица	23	37,7
задняя стенка	11	18,0
верхняя стенка	7	11,5
нижняя стенка	2	3,3
передняя стенка	3	4,9
залуковичный отдел	1	–
Всего	61	100

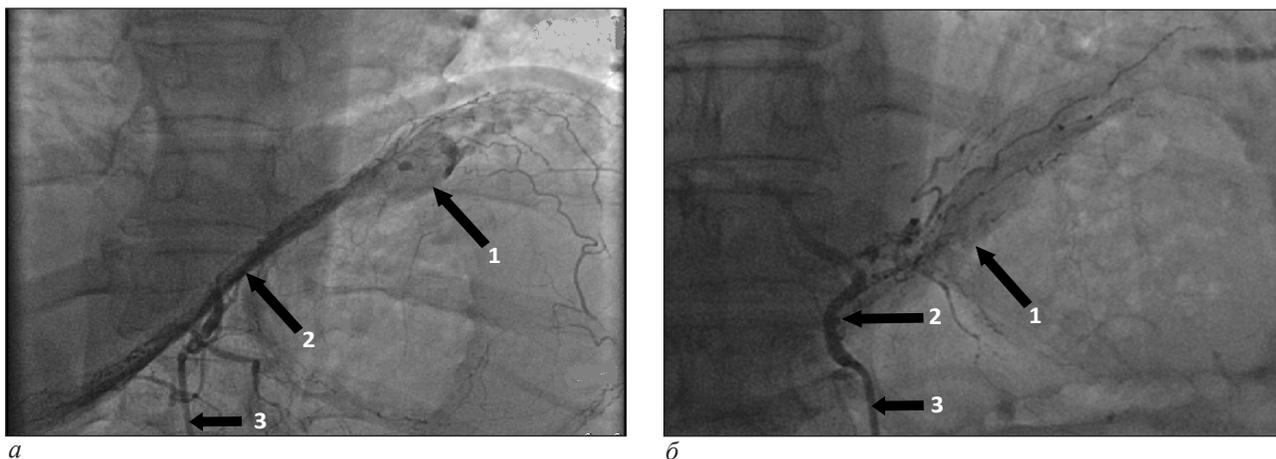


Рис. 1. Ангиограммы при эмболизации левой желудочной артерии:

*а* – до эмболизации: 1 – экстравазация контрастного вещества; 2 – левая желудочная артерия; 3 – катетер; *б* – после эмболизации: 1 – эмболизированная восходящая ветвь левой желудочной артерии; 2 – левая желудочная артерия; 3 – катетер

Fig. 1. Angiography of the left gastric artery: *a* – before embolization: 1 – extravasation of contrast media; 2 – left gastric artery; 3 – catheter; *б* – after embolization: 1 – embolized ascending branch of the left gastric artery; 2 – left gastric artery; 3 – catheter

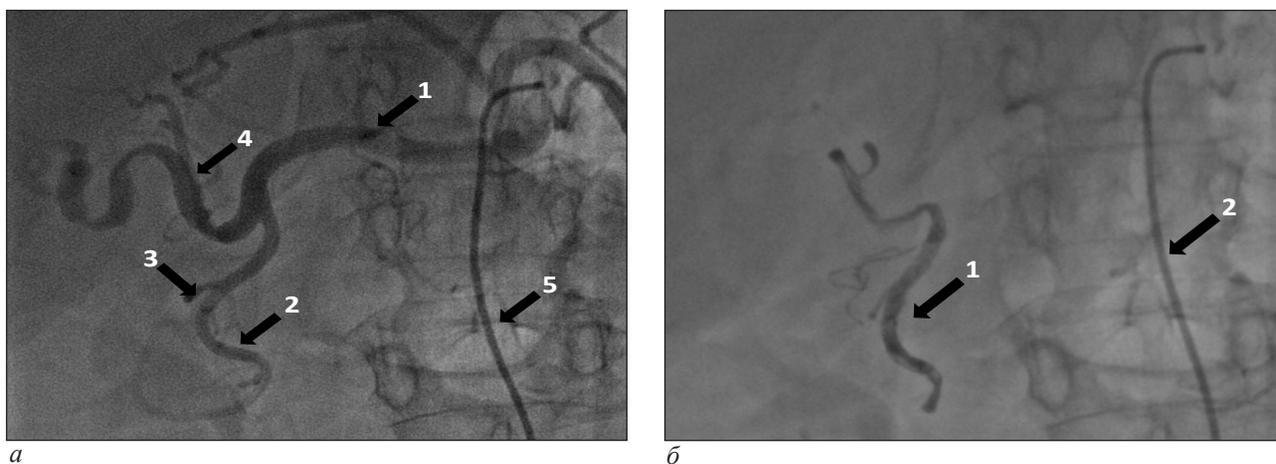


Рис. 2. Ангиограммы больного П., 47 лет, с желудочно-кишечным кровотечением:

*а* – до эмболизации желудочно-двенадцатиперстной артерии: 1 – общая печеночная артерия; 2 – желудочно-двенадцатиперстная артерия; 3 – окклюзированная ветвь желудочно-двенадцатиперстной артерии; 4 – собственная печеночная артерия; 5 – катетер; *б* – после сегментарной эмболизации желудочно-двенадцатиперстной артерии: 1 – эмболизированный участок артерии; 2 – катетер

Fig. 2. Angiogram of the patient P., 47 years old:

*a* – before embolization of the gastroduodenal artery: 1 – common hepatic artery; 2 – gastroduodenal artery; 3 – occluded branch of gastroduodenal artery; 4 – hepatic artery proper; 5 – catheter; *б* – after segmental embolization of the gastroduodenal artery: 1 – embolized part of the artery; 2 – catheter

ее ветвей и гастродуоденальной артерии. При расположении язвы в кардиальном или субкардиальном отделах желудка достаточно было выполнить эмболизацию восходящей ветви или ветвей левой желудочной артерии (рис. 1). При локализации язвенного дефекта в теле или антральном отделе желудка в большинстве наблюдений к успеху приводит сегментарная эмболизация нисходящей ветви левой желудочной артерии. Дополнительный источник артериального кровотечения, выявленный во время контрольной ангиографии, устраняли эмболизацией всей левой желудочной артерии.

При локализации язвы в двенадцатиперстной кишке гемостаз достигали эмболизацией гастродуоденальной артерии (рис. 2). Для остановки кровотечения из язв препилорического отдела желудка, когда источником кровотечения были ветви желу-

дно-двенадцатиперстной артерии, требовалась ее эмболизация.

Рецидив кровотечения после выполнения артериальной эмболизации возник у 3 (5 %) больных и у 2 из них был связан с эмболизацией ветвей второго порядка левой желудочной артерии, т. е. с суперселективной эмболизацией. Рецидив кровотечения у этих пациентов происходил из неэмболизированных крупных ветвей левой желудочной артерии. Одному больному с хронической язвой тела желудка и рецидивным кровотечением после артериальной эмболизации выполнено срочное оперативное вмешательство – прошивание хронической язвы, другому – резекция желудка. Оба пациента выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. Еще у 1 больного с успехом выполнена ТАЭ после необоснованного отказа от

выполнения эмболизации левой желудочной артерии при первой процедуре.

У 51 (85 %) больного эндоваскулярный гемостаз был окончательным. При этом еще у 6 (10 %) пациентов в разные сроки выполнено отсроченное оперативное вмешательство после артериальной эмболизации. 3 больным с хронической язвой желудка выполнено ее прошивание, 1 пациенту – иссечение язвы желудка и еще 1 – его резекция, больному с хронической язвой двенадцатиперстной кишки – стволовая ваготомия с пилоропластикой и прошиванием язвенного дефекта.

Результаты работы свидетельствуют о низкой частоте осложнений после выполнения ТАЭ. Только у 7 (11,7 %) пациентов наблюдали выраженную периульцерогенную ишемию стенки желудка или двенадцатиперстной кишки. При этом данное осложнение не вызывало выраженных расстройств функций желудочно-кишечного тракта. В нашем исследовании мы не наблюдали ни одного летального исхода, непосредственно связанного с выполнением артериальной эмболизации, а также инфарктов внутренних органов и дуоденального стеноза двенадцатиперстной кишки.

Общая летальность составила 8,2 % (5 больных). Все летальные исходы наблюдались у пациентов с высоким операционным риском, т. е. общая летальность именно в этой группе больных составила 9,2 % (у 5 из 54). Непосредственными причинами смерти у 4 пациентов с тяжелой и крайне тяжелой кровопотерей была острая сердечно-сосудистая недостаточность, которая у 1 из них возникла в послеоперационном периоде. У 3 из 4 умерших больных имел место рецидив кровотечения при проведении консервативной терапии после лечебной эндоскопии, который и явился показанием к проведению ТАЭ. Непосредственной причиной смерти еще 1 пациента со средней степенью кровопотери была тромбоз эмболия ветвей легочной артерии.

**Обсуждение.** Достижение эндоваскулярного гемостаза у 98 % наших больных, низкая частота (5 %) рецидивов кровотечения после выполнения ТАЭ с использованием адгезивного клеевого композита на основе N-бутил-2-цианоакрилата и небольшое число осложнений после ее выполнения позволяют утверждать, что по достигнутому результату артериальная эмболизация является альтернативой «открытому» оперативному вмешательству.

Структура летальных исходов после ЯГДК еще раз свидетельствует о том, что рецидив кровотечения резко ухудшает результаты лечения, а у больных

с выраженной сопутствующей патологией тяжесть кровопотери часто оказывается непереносимой. В связи с этим применение ТАЭ для остановки продолжающегося кровотечения и профилактики его рецидива показано, прежде всего, этим пациентам.

Применение артериальной эмболизации у больных с высоким операционным риском при продолжающемся кровотечении после неэффективного эндоскопического гемостаза, рецидиве кровотечения и отсутствии положительной эндоскопической динамики со стороны источника кровотечения по результатам контрольной эндоскопии позволило снизить летальность при ЯГДК до 9,2 %, что выгодно отличается от многих литературных данных.

**Выводы.** 1. Выполнение ТАЭ левой желудочной артерии и ее ветвей и желудочно-двенадцатиперстной артерии с использованием адгезивного клеевого композита на основе N-бутил-2-цианоакрилата высокоэффективно с целью окончательной остановки кровотечения и профилактики его рецидива при язвенных гастродуоденальных кровотечениях.

2. Транскатетерная артериальная эмболизация является альтернативой хирургическому лечению у больных с язвенными желудочно-кишечными кровотечениями.

3. Транскатетерная артериальная эмболизация является операцией выбора при язвенных кровотечениях у больных с высоким операционным риском при продолжающемся кровотечении после неэффективного эндоскопического гемостаза, рецидиве кровотечения, отсутствии положительной эндоскопической динамики со стороны источника кровотечения по результатам контрольной эндоскопии.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

#### ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. 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. [Bagnenko S. F., Musinov I. M., Kurygin A. A., Sinenchenko G. I. Recidivnye yazvennye zheludochno-kishechnye krvotecheniya. SPb.: Nevskiy dialekt; M.: BINOM, 2009. 256 p. (In Russ.)].
2. Sung J. J. Y., Chan F. K. L., Chen M. et al. Asia-Pacific working group consensus on non-variceal upper gastrointestinal bleeding // Gut. 2011. Vol. 60, № 9. P. 1170–1177.
3. Laine L., Jensen D. M. Management of patients with ulcer bleeding // Am. J. Gastroenterol. 2012. Vol. 107, № 2. P. 345–360.
4. Barkun A. N., Bardou M., Kuipers E. J. et al. International consensus recommendations on management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding // Ann. Inter. Med. 2010. Vol. 152, № 2. P. 101–113.

Поступила в редакцию 24.05.2108 г.

#### Сведения об авторах:

Мусинов Игорь Михайлович\* (e-mail: musinov71@mail.ru), д-р мед. наук, доцент кафедры военно-морской хирургии; Чикин Александр Евгеньевич\*\* (e-mail: aschikin@inbox.ru), канд. мед. наук, начмед по хирургии; Ганин Александр Сергеевич\*\* (e-mail: gan79@mail.ru), врач-хирург 3-го хирургического отделения; Качесов Эдуард Юрьевич\*\* (e-mail: ekachesov@yandex.ru), зав. отделением рентген-хирургических методов диагностики и лечения; \*Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова МО РФ, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; \*\*Александровская больница, 193312, Санкт-Петербург, пр. Солидарности, д. 4.