

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭМБОЛИЗАЦИИ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ У БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

С.А. Прозоров<sup>1,2\*</sup>, С.А. Тарабарин<sup>1</sup>, Н.В. Кондратова<sup>1</sup>, К.Г. Мкртчян<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ОАО «Медицина», Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Российская Федерация

\* Контактная информация: Прозоров Сергей Анатольевич, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москвы. E-mail: [surgeonserge@mail.ru](mailto:surgeonserge@mail.ru)

### РЕЗЮМЕ

Кровотечение из мочевого пузыря или предстательной железы является частым осложнением у пациентов с неоперабельной опухолью, а лечение таких больных остается сложной проблемой. Пациенты с массивной гематурией обычно пожилого возраста, и выполнить им цистэктомию невозможно. Таким больным показана эмболизация артерий мочевого пузыря и предстательной железы. Целью статьи является описание роли эмболизации в лечении кровотечения из мочевого пузыря и предстательной железы при неудаче консервативной терапии, анализ эффективности и рисков. Преимуществом вмешательства является минимальная инвазивность и малая кровопотеря.

### Ключевые слова:

рак мочевого пузыря, кровотечение, эмболизация

### Ссылка для цитирования

Прозоров С.А., Тарабарин С.А., Кондратова Н.В., Мкртчян К.Г. Применение эмболизации при кровотечении у больных с опухолями мочевого пузыря. Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. 2017; 6(4): 358–362. DOI: 10.23934/2223-9022-2017-6-4-358-362

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов

### Благодарности

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ВПА — внутренняя подвздошная артерия

РОД — разовая очаговая доза

СОД — суммарная очаговая доза

ТУР — трансуретральная резекция

### ВВЕДЕНИЕ

Гематурия может быть жизнеугрожающим состоянием. Кровотечение возникает при раке мочевого пузыря, лучевом цистите, некоторых инфекциях, после трансуретральной резекции простаты и раке простаты [1]. Лечение в таких случаях остается сложной клинической проблемой, т.к. методы консервативной терапии часто оказываются малоэффективными, а цистэктомия у пациентов с тяжелой гематурией в пожилом возрасте, распространенным онкологическим процессом и сопутствующей патологией нецелесообразна.

Эмболизация — безопасный и эффективный метод, имеющий свои некоторые технические особенности при паллиативном лечении гематурии.

Цель работы: оценить роль эмболизации в лечении кровотечения из мочевого пузыря при неудаче консервативной терапии и высоком операционном риске.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С целью остановки кровотечения из мочевого пузыря 2 больным 79 и 87 лет при раке мочевого пузыря выполнена эмболизация артерий, участвующих в кровоснабжении мочевого пузыря. Эндovasкулярные операции проводили в ОАО «Медицина» на ангиографической установке «INNOVA 2000» фирмы «General Electric», использовали моделированные катетеры фирмы «Terumo» UFE, эмболизирующий материал «Contour» 355–500 мкм фирмы «Boston Scientific».

Эмболизацию начинали с диагностического этапа: выполняли ретроградную катетеризацию общей бедренной артерии, моделированный катетер устанавливали сначала контрлатерально, а затем ипсилатерально. При введении контрастного препарата в переднюю порцию внутренней подвздошной артерии (ВПА) определяли особенности кровоснабжения и отхождение артерий. Эмболизацию старались провести суперселективно, а контрольные исследования позволяли оценить результаты вмешательства.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Эмболизация проведена 2 больным с макрогематурией и гемотампонадой мочевого пузыря. Приводим клинические наблюдения.

Больной Ч., 79 лет, поступил в ОАО «Медицина» с жалобами на боль внизу живота и промежности, отсутствие мочи.

Диагноз: первично-множественный метастатический рак мочевого пузыря T<sub>2</sub>N<sub>2</sub>M<sub>0</sub> G<sub>3</sub>. Состояние после системной химиотерапии. Рак предстательной железы T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>. Состояние после лучевой, гормональной терапии. Гематурия. Постгеморрагическая анемия тяжелой степени.

Из анамнеза известно, что 21 мес назад у больного был выявлен рак предстательной железы. Получил курс лучевой терапии на предстательную железу РОД 2,3 Гр, СОД 62,1 Гр + гормонотерапию в режиме максимальной андрогенной блокады, после чего развились постлучевой цистит

и уретрит. Данные цитологического исследования: клетки папиллярной уротелиальной карциномы. Пять мес назад больному была выполнена трансуретральная резекция (ТУР) мочевого пузыря. Гистологическое заключение: стенка пузыря с диффузным пронизыванием атипичными одно-клеточными, частично веретенноклеточными уротелиями с клеточными и ядерным плеоморфизмом высокой степени. При позитронно-эмисионной томографии с  $^{18}\text{F}$ -ФДГ в лимфоузлах забрюшинного пространства и области таза была обнаружена специфическая метаболически активная ткань. Пациент получил два курса химиотерапии по схеме Цисплатин  $70 \text{ мг/м}^2$  в день + гемтабцин  $1000 \text{ мг/м}^2$  на 1-е, 8-е, 15-е сут. Курсы осложнились почечной недостаточностью. Два месяца назад получил четыре курса химиотерапии по измененной схеме: карбоплатин в 1-е сут + гемтабцин  $1000 \text{ мг/м}^2$  на 1-е, 8-е сут 28-дневного курса. Химиотерапия осложнилась анемией средней степени, тромбоцитопенией средней степени тяжести. Планировалась подготовка больного к выполнению цистэктомии.

При поступлении – выраженные боли внизу живота, задержка мочи, гематурия. Проведена комплексная гемостатическая терапия, налажена промывная система с частичным положительным эффектом. Однако затем отмечены отрицательная динамика со стороны биохимических показателей крови и рецидив кровотечения из опухоли мочевого пузыря.

С целью остановки кровотечения из опухоли мочевого пузыря, нормализации адекватного пассажа мочи и детоксикации выполнены: 1) дренирование почек путем чрескожной пункционной нефростомии с обеих сторон; 2) эмболизация артерий мочевого пузыря с положительным эффектом (рис. 1). Проводили также комплексную противовоспалительную, инфузионную терапию. Пациент прожил еще 127 сут, кровотечений из мочевого пузыря больше не было. Смертельный исход наступил в результате прогрессирования основного заболевания.

Больной Б., 87 лет, поступил в ОАО «Медицина» с жалобами на частые позывы к мочеиспусканию, кровь в моче. Около 11 лет назад была выявлена опухоль мочевого пузыря, ТУР мочевого пузыря выполняли 4 раза, проводили внутрипузырную химиотерапию. При обследовании (цистоскопия) 5 лет назад рецидива заболевания у пациента не выявили, после этого он к врачам не обращался. За месяц до поступления отметил примесь крови в моче; несмотря на консервативную терапию, макрогематурия прогрессировала.

Диагноз: рак мочевого пузыря, рецидив, гематурия, тампонада мочевого пузыря. Выполнена цистоскопия, отмывание тампонады мочевого пузыря. При цистоскопии выявлены три опухоли до 3 см. Выполнена ТУР, коагуляция. С целью окончательного купирования гематурии, уменьшения риска кровотечения в дальнейшем произведена эмболизация артерий мочевого пузыря. Повторных кровотечений и осложнений за время наблюдения не было. Смертельный исход наступил через 27 сут от прогрессирования основного процесса.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Причинами кровотечения из мочевого пузыря могут быть опухоль мочевого пузыря и предстательной железы. В одном из наших наблюдений был первично-множественный метакхронный рак мочевого пузыря и предстательной железы, а в другом – рак мочевого пузыря. Необходимо учитывать особенности эмболизации при кровотечениях из мочевого пузыря:

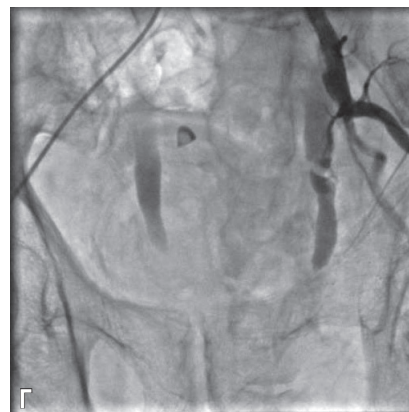
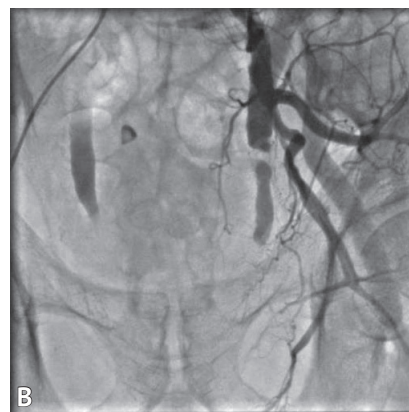
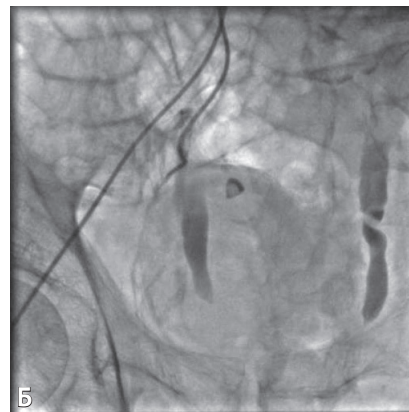
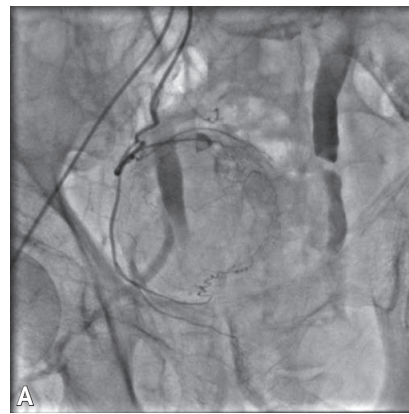


Рис. 1. Ангиограммы. Эмболизация при кровотечении из мочевого пузыря у больного Ч., 79 лет. А – до эмболизации справа; Б – после эмболизации справа; В – до эмболизации слева; Г – после эмболизации слева

1. Экстравазация контрастного препарата выявляется редко, что можно объяснить гемотампонадой и сдавлением мелких сосудов.

2. Множественный характер кровоснабжения мочевого пузыря.

3. Относительно малый калибр афферентных артерий.

4. Часто минимальный характер изменений артерий.

На результаты эмболизации влияют особенности кровоснабжения [1–4]. Источники кровоснабжения мочевого пузыря: *a. vesicalis superior* — ветвь *a. umbilicalis*, дает веточки к верхней части мочевого пузыря; *a. vesicalis inferior* — ветвь ВПА; артерия может отходить общим стволом *a. glutea superior* и *a. pudenda interna* или быть ветвью *a. pudenda interna*, артерия часто сопровождается *a. rectalis media*, у женщин — *a. uterina*. Артерии кровоснабжают дно мочевого пузыря.

*Bilhim T. et al.* [2] проанализировали результаты КТ-ангиографии и традиционной ангиографии у 75 пациентов и обнаружили высокую вариабельность отхождения артерий предстательной железы с правой и левой стороны, а также у разных больных (рис. 2), наиболее часто (34%) артерии отходят от *a. pudenda interna*.

В 57% случаев [2] есть значимые анастомозы между артериями предстательной железы, мочевого пузыря и другими артериями таза. Так, одна из двух ветвей *a. rectalis superior*, которая является ветвью *a. mesenterica inferior*, в стенке прямой кишки анастомозирует с *a. rectalis media*, участвующей в кровоснабжении мочевого пузыря. Анастомозы к *a. rectalis superior* и *a. mesenterica inferior* обнаружены у 167 пациентов в 87,5% случаев [4]. Эмболизировать эти тонкие анастомозы невозможно.

Ангиографические исследования позволяют выявить патологические изменения и анатомические особенности отхождения сосудов. Экстравазация контрастного препарата при исследовании встречается редко [1, 5], не было ее и в наших наблюдениях.

Есть два основных положения применения эмболизации: использование не рассасывающегося материала (частиц поливинилалкоголя, микросфер желатинового трис-акрила, цианакрилатного клея, гельфоама, спиралей) и билатеральная эмболизация [1, 5–8]. В наших наблюдениях при введении микрочастиц суперселективно билатерально удалось полностью эмболизировать афферентные сосуды.

В зависимости от диаметра приводящих сосудов и анатомических особенностей возможны варианты эмболизации [1].

1. Суперселективная эмболизация артерий мочевого пузыря и предстательной железы. Обычно применяются частицы 300–500 мкм для дистальных отделов и 500–700 мкм для эмболизации более проксимальных частей конечных артерий. Может быть использован *n*-бутил-2-цианакрилатный клей, смешанный в соотношении 1:3 с липидолом.

2. В случаях, если артерии мочевого пузыря и предстательной железы невозможно селективно катетеризировать, в область устьев дистальных ветвей устанавливают спирали толщиной 0,018 дюйма с фибрами или мягкие платиновые микроспиралы различных длин и диаметров. Дополнительно вводят микрочастицы.

3. Если главные ветви передней порции ВПА не удается катетеризовать суперселективно, эмболизирова-

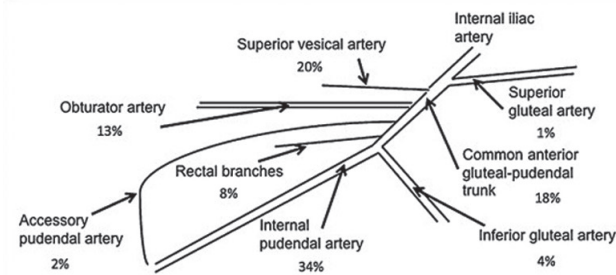


Рис. 2. Артерии, участвующие в кровоснабжении мочевого пузыря и предстательной железы (по *Bilhim T. et al.*, 2012, [2])

ющие спирали толщиной 0,035 дюйма имплантируют в переднюю порцию ВПА.

После эмболизации прекращается гематурия, нормализуются показатели крови, исчезает необходимость в переливании ее компонентов [1, 2, 5–8].

*Liguori G. et al.* [9] выполнили эмболизацию 44 пациентам с гематурией, возникшей из-за опухоли мочевого пузыря или опухоли, вовлекающей мочевой пузырь. Эмболизация ВПА привела к полной остановке кровотечения у 36 пациентов (82%) из 44. В ходе дальнейшего наблюдения (от 1 до 97 мес) повторная эмболизация потребовалась у 5 (11%) и была успешной у 2 больных. Отмечены небольшие преходящие осложнения: пост-эмболизационный синдром (27%), лихорадка (11%), боль в ягодичной области (14%), тошнота (2%) и отек наружных половых органов (5%).

Гранов А.М. и соавт. [6] провели эмболизацию 20 и химиоэмболизацию 30 пациентам при раке мочевого пузыря, в т.ч. с кровотечением. В результате введения цисплатины у 91,9% больных удалось остановить гематурию. Эмболизация ВПА позволила прекратить гематурию у 80,5% больных с упорным массивным кровотечением. В срок 6 мес рецидив кровотечения возник у 27% больных после эмболизации передней порции ВПА мелким эмболизатом и в 50% случаев при применении только спиралей для проксимальной окклюзии ствола ВПА.

Суворова Ю.В. и Таразов П.Г. [7] сообщили, что в результате эмболизации кровотечение остановилось у 28 больных (90%) из 31, у 3 уменьшилось, а полный гемостаз наступил через 3–5 сут. Из осложнений отмечены: подъем температуры, боли внизу живота, в поясничных и ягодичных областях. Дизурические явления и боли при мочеиспускании имели место в 35% случаев. Рецидивы кровотечения возникли у 11 больных (35,5%) из 31, чаще — при стволковой эмболизации. Реже всего рецидив бывает при двухсторонней дистально-проксимальной эмболизации [10].

В настоящее время частота рецидивов и осложнений стали меньше по сравнению с ранними сообщениями. *El-Assmy A. et al.* [11] 7 пациентам выполнили билатеральную эмболизацию передней порции ВПА. Немедленная остановка кровотечения была достигнута во всех случаях. В сроки наблюдения 6–12 мес у 3 пациентов гематурия повторилась и одному из них эмболизацию провели повторно. Серьезных осложнений в одном случае не было. *Nabi G. et al.* [12] провели билатеральную эмболизацию спиральями передней порции ВПА у 6 пациентов. У одного пациента потребовалась повторная эмболизация. Развились малые осложнения, наступившие в течение 2 сут: лихорадка, тошнота. В сроки наблюдения до 22 мес рецидива кро-

вотечения не было. *Palma Ceppi C. et al.* [13] 6 больным с тяжелой макрогематурией провели суперселективную эмболизацию микрочастицами, однако 2 из них через неделю потребовалась повторная эмболизация спиралями.

*Textor H.J. et al.* [14] сравнили результаты внутриартериальной химиоперфузии микоксантрона у 15 больных и эмболизации гистакрилом или этиблоком также у 15 пациентов с кровотечением при раке мочевого пузыря. Полный гемостаз был достигнут в 14 случаях из 15 при химиоэмболизации и в 12 из 15 — при обычной эмболизации. Кровотечение было остановлено в среднем в 10-дневный срок (4–15 сут) у больных после химиотерапии и в течение 24 ч — у больных после обычной эмболизации. Рецидив кровотечения развился у 3 больных из 14 после химиотерапии и у 4 из 13 — после обычной эмболизации. Как видно, учи-

тывая замедленный гемостатический эффект химиотерапии, при жизнеугрожающих кровотечениях надо использовать обычную эмболизацию.

Рецидивы кровотечения связаны чаще всего с невозможностью выполнить эмболизацию всех мелких артерий и коллатералей, например из системы нижней брыжечной артерии, а также с применением стволовой эмболизации, а не эмболизации дистальных артерий.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эмболизация при кровотечениях из мочевого пузыря у тяжелых онкологических больных позволяет в большинстве случаев быстро достичь эффекта и является достаточно безопасной. Преимуществами метода являются малая инвазивность, минимальная кровопотеря и кратковременная госпитализация.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Loffroy R., Pottecher P., Cherblanc V., et al. Current role of transcatheter arterial embolization for bladder and prostate hemorrhage. *Diagn. Interv. Imaging.* 2014; 95 (11): 1027–1034. DOI: 10.1016/j.diii.2014.03.008.
2. Bilhim T., Pisco J.M., Rio Tinto H., et al. Prostatic arterial supply: anatomic and imaging findings relevant for selective arterial embolization. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2012; 23 (11): 1403–1415. DOI: 10.1016/j.jvir.2012.07.028.
3. Bilhim T., Tinto H.R., Fernandes L., Martins Pisco J. Radiological anatomy of prostatic arteries. *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* 2012; 15 (4): 276–285. DOI: 10.1053/j.tvir.2012.09.006.
4. Bilhim T., Pereira J.A., Tinto H.R., et al. Middle rectal artery: myth or reality? Retrospective study with CT angiography and digital subtraction angiography. *Surg. Radiol. Anat.* 2013; 35 (6): 517–522. DOI: 10.1007/s00276-012-1068-y.
5. Halpenny D., Salati U., Torregiani W.C., Browne R. Selective arterial embolization for control of haematuria secondary to advanced or recurrent transitional cell carcinoma of the bladder. *JBR–BTR.* 2013; 96(5): 282–285. PMID: 24479287.
6. Гранов А.М., Карелин М.И., Таразов П.Г. и др. Рентгеноэндоваскулярная хирургия в онкоурологии. *Вестник рентгенологии и радиологии.* 1996; (1): 35–37.
7. Суворова Ю.В., Таразов П.Г. Артериальная эмболизация как метод остановки кровотечения из неоперабельной опухоли матки и мочевого пузыря. *Вестник рентгенологии и радиологии.* 1999; (1): 30–34.
8. Pisco J.M., Martins J.M., Correia M.G. Internal iliac artery: embolization to control hemorrhage from pelvic neoplasms. *Radiology.* 1989; 172(2): 337–339. PMID: 2748811.
9. Liguori G., Amodeo A., Mucelli F.P., et al. Intractable haematuria: long-term results after selective embolization of the internal iliac arteries. *BJU Int.* 2010; 106(4): 500–503. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2009.09192.x.
10. Анисимов В.Н., Карелин М.И., Таразов П.Г. Применение эндоваскулярных вмешательств при лечении рака мочевого пузыря. *Вестник рентгенологии и радиологии.* 1994; (1): 43–45.
11. El-Assmy A., Mohsen T. Internal iliac artery embolization for the control of severe bladder hemorrhage secondary to carcinoma: long-term follow-up. *Sci. World J.* 2007; 17(7): 1567–1574. DOI: 10.1100/tsw.2007.229.
12. Nabi G., Sheikh N., Greene D., Marsh R. Therapeutic transcatheter arterial embolization in the management of intractable haemorrhage from pelvic urological malignancies: preliminary experience and long-term follow-up. *BJU Int.* 2003; 92(3): 245–247. PMID: 12887476.
13. Palma Ceppi C., Reyes Osorio D., Palma Ceppi R., Palavecino P. Experience in superselective embolization of bladder arteries in the treatment of intractable hematuria. *Actas Urol. Esp.* 2008; 32(5): 542–545. PMID: 18605006.
14. Textor H.J., Wilhelm K., Strunk H., et al. Locoregional chemoperfusion with mitoxantrone for palliative therapy in bleeding bladder cancer compared with embolization. *Rofo.* 2000; 172(5): 462–466. DOI: 10.1055/s-2000-678.
1. Loffroy R., Pottecher P., Cherblanc V., et al. Current role of transcatheter arterial embolization for bladder and prostate hemorrhage. *Diagn. Interv. Imaging.* 2014; 95(11): 1027–1034. DOI: 10.1016/j.diii.2014.03.008.
2. Bilhim T., Pisco J.M., Rio Tinto H., et al. Prostatic arterial supply: anatomic and imaging findings relevant for selective arterial embolization. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2012; 23(11): 1403–1415. DOI: 10.1016/j.jvir.2012.07.028.
3. Bilhim T., Tinto H.R., Fernandes L., Martins Pisco J. Radiological anatomy of prostatic arteries. *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* 2012; 15(4): 276–285. DOI: 10.1053/j.tvir.2012.09.006.
4. Bilhim T., Pereira J.A., Tinto H.R., et al. Middle rectal artery: myth or reality? Retrospective study with CT angiography and digital subtraction angiography. *Surg. Radiol. Anat.* 2013; 35(6): 517–522. DOI: 10.1007/s00276-012-1068-y.
5. Halpenny D., Salati U., Torregiani W.C., Browne R. Selective arterial embolization for control of haematuria secondary to advanced or recurrent transitional cell carcinoma of the bladder. *JBR–BTR.* 2013; 96(5): 282–285. PMID: 24479287.
6. Гранов А.М., Карелин М.И., Таразов П.Г., et al. X-Ray endovascular surgery in oncology. *Vestnik rentgenologii i radiologii.* 1996; (1): 35–37. (In Russian).
7. Suvorova Yu.V., Tarazov P.G. Arterial embolization in the treatment of bleeding uterine and bladder neoplasms. *Vestnik rentgenologii i radiologii.* 1999; (1): 30–34. (In Russian).
8. Pisco J.M., Martins J.M., Correia M.G. Internal iliac artery: embolization to control hemorrhage from pelvic neoplasms. *Radiology.* 1989; 172(2): 337–339. PMID: 2748811.
9. Liguori G., Amodeo A., Mucelli F.P., et al. Intractable haematuria: long-term results after selective embolization of the internal iliac arteries. *BJU Int.* 2010; 106(4): 500–503. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2009.09192.x.
10. Anisimov V.N., Karelin M.I., Tarazov P.G. The use of endovascular interventions in the treatment of bladder cancer. *Vestnik rentgenologii i radiologii.* 1994; (1): 43–45. (In Russian).
11. El-Assmy A., Mohsen T. Internal iliac artery embolization for the control of severe bladder hemorrhage secondary to carcinoma: long-term follow-up. *Sci. World J.* 2007; 17(7): 1567–1574. DOI: 10.1100/tsw.2007.229.
12. Nabi G., Sheikh N., Greene D., Marsh R. Therapeutic transcatheter arterial embolization in the management of intractable haemorrhage from pelvic urological malignancies: preliminary experience and long-term follow-up. *BJU Int.* 2003; 92 (3): 245–247. PMID: 12887476.
13. Palma Ceppi C., Reyes Osorio D., Palma Ceppi R., Palavecino P. Experience in superselective embolization of bladder arteries in the treatment of intractable hematuria. *Actas Urol. Esp.* 2008; 32(5): 542–545. PMID: 18605006.
14. Textor H.J., Wilhelm K., Strunk H., et al. Locoregional chemoperfusion with mitoxantrone for palliative therapy in bleeding bladder cancer compared with embolization. *Rofo.* 2000; 172(5): 462–466. DOI: 10.1055/s-2000-678.

Received on 31.03.2017

Поступила 31.03.2017

## EMBOIALIZATION FOR HEMORRHAGE IN PATIENTS WITH BLADDER CANCER

**S.A. Prozorov<sup>1,2\*</sup>, S.A. Tarabarin<sup>1</sup>, N.V. Kondratova<sup>1</sup>, K.G. Mkrtychyan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> OAO Meditsina, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russian Federation

\* **Contacts:** Sergey A. Prozorov, Dr. Med. Sci., Leading Researcher of the Department for X-ray Surgery Diagnostics and Treatment, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department. E-mail: surgeonserge@mail.ru

**ABSTRACT** Bladder or prostate bleeding is a frequent complication in patients with an inoperable tumor. The treatment of such patients remains a complex problem. Patients with massive hematuria are usually of elderly age and it is impossible to perform cystectomy in them. Embolization of bladder and prostate arteries is indicated for such patients. The aim of the article is to describe the role of embolization in the treatment of bleeding from the bladder and prostate where conservative therapy fails, and to analyze its effectiveness and risks. The advantage of intervention is minimal invasiveness and low blood loss.

**Keywords:** bladder cancer, bleeding, embolization

**For citation** Prozorov S.A., Tarabarin S.A., Kondratova N.V., Mkrtychyan K.G. Embolization for hemorrhage in patients with bladder cancer. *Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2017; 6(4): 358–362. DOI: 10.23934/2223-9022-2017-6-4-358-362 (In Russian)

**Conflict of interest** Authors declare lack of the conflicts of interests

**Acknowledgments** The study had no sponsorship