

Получена: 30 июля 2020 / Принята: 22 сентября 2020 / Опубликовано online: 30 октября 2020

DOI 10.34689/SH.2020.22.5.013

УДК 616.65-007.61-06-089

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ: РЕДКОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ – ДИСТАЛЬНЫЙ НЕКРОЗ ГОЛОВКИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА ПОСЛЕ РЕНТГЕН ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ АРТЕРИЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Улан С. Жапаров¹, <https://orcid.org/0000-0002-9859-1253>,
Гафур З. Хайрли¹, <https://orcid.org/0000-0002-5611-0116>,
Уланбек Жанбырбекулы¹, <https://orcid.org/0000-0003-1849-6924>,
Алуадин М. Нурбердиев¹, <https://orcid.org/0000-0001-8053-2805>,
Алексей Ф. Сущенко¹, <https://orcid.org/0000-0002-1834-7614>,
Равиль Т. Шерханов¹, <https://orcid.org/0000-0001-7702-4236>,
Алмас М. Кажитаев², <https://orcid.org/0000-0002-5371-6788>,
Ерлан Е. Сексенбаев², <https://orcid.org/0000-0003-0130-2919>,
Жусипжан Б. Исламов¹, <https://orcid.org/0000-0002-7765-2424>,
Бахтияр Е. Рахимов², <https://orcid.org/0000-0003-3877-8574>

НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан, Республика Казахстан¹;
 ГКП на ПХВ «Многопрофильная областная больница № 2», г. Нур-Султан, Республика Казахстан².

Резюме

Эмболизация простатических артерий – рентген эндоваскулярный метод лечения пациентов с симптомами нижних мочевых путей (СНМП), обусловленный доброкачественной гиперплазией предстательной железы, или как сейчас это описывают в литературе – доброкачественной простатической обструкцией, позволяет улучшить качество жизни с минимальными побочными эффектами. В данной публикации описывается редкий клинический случай развития осложнения после селективной рентген эндоваскулярной эмболизации простатических артерий при доброкачественной простатической обструкции. Данные, приведенные в статье, будут полезны представителям практического здравоохранения, урологам-андрологам, хирургам, интервенционным радиологам, сосудистым хирургам.

Ключевые слова: эмболизация артерий предстательной железы, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, осложнение.

Summary

CASE STUDY: RARE COMPLICATION - DISTAL NECROSIS OF THE HEAD OF THE PENIS AFTER X-RAY ENDOVASCULAR EMBOLIZATION ARTERY OF THE PROSTATE

Ulan Zhaparov¹, <https://orcid.org/0000-0002-9859-1253>,
Gafur Khairli¹, <https://orcid.org/0000-0002-5611-0116>,
Ulanbek Zhanbyrbekuly¹, <https://orcid.org/0000-0003-1849-6924>,
Aluadin Nurberdiev¹, <https://orcid.org/0000-0001-8053-2805>,
Alexey Suchshenko¹, <https://orcid.org/0000-0002-1834-7614>,
Ravil Sherkhanov¹, <https://orcid.org/0000-0001-7702-4236>,
Almas Kazhitaev², <https://orcid.org/0000-0002-5371-6788>,
Erlan Seksenbaev², <https://orcid.org/0000-0003-0130-2919>,
Zhusipzhan Islamov¹, <https://orcid.org/0000-0002-7765-2424>,
Bakhtiyar Rakhimov², <https://orcid.org/0000-0003-3877-8574>

¹ NCJSC “Astana Medical University”, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan;

² SUS on REM “Multifunctional Regional Hospital № 2”, Nur-Sultan city, Republic of Kazakhstan.

Embolization of prostatic arteries is an X-ray endovascular method for treating patients with lower urinary tract symptoms caused by benign prostatic hyperplasia, or, as it is now described in the literature, benign prostatic obstruction, which

improves the quality of life with minimal side effects. This publication describes a rare clinical case of complications after selective X-ray endovascular embolization of prostatic arteries in benign prostatic obstruction.

Data which presented in the article will be useful to representatives of practical health care, urologists-andrologists, surgeons, interventional radiologists, vascular surgeons.

Key words: embolization of prostatic arteries, benign prostatic hyperplasia, complication.

Түйіндеме

ТӘЖІРИБЕДЕН АЛЫНҒАН ЖАҒДАЙ: СИРЕК АСҚЫНУ – ҚУЫҚАСТЫ БЕЗ АРТЕРИЯСЫНЫҢ РЕНТГЕН ЭНДОВАСКУЛЯРЛЫ ЭМБОЛИЗАЦИЯСЫНАН КЕЙІН ЖЫНЫС МҮШЕСІНІҢ БАСЫНЫҢ ДИСТАЛДЫ НЕКРОЗЫ

Улан С. Жапаров¹, <https://orcid.org/0000-0002-9859-1253>,

Гафур З. Хайрли¹, <https://orcid.org/0000-0002-5611-0116>,

Уланбек Жанбырбекулы¹, <https://orcid.org/0000-0003-1849-6924>,

Алуадин М. Нурбердиев¹, <https://orcid.org/0000-0001-8053-2805>,

Алексей Ф. Сущенко¹, <https://orcid.org/0000-0002-1834-7614>,

Равиль Т. Шерханов¹, <https://orcid.org/0000-0001-7702-4236>,

Алмас М. Кажитаев², <https://orcid.org/0000-0002-5371-6788>,

Ерлан Е. Сексенбаев², <https://orcid.org/0000-0003-0130-2919>,

Жусипжан Б. Исламов¹, <https://orcid.org/0000-0002-7765-2424>,

Бахтияр Е. Рахимов², <https://orcid.org/0000-0003-3877-8574>

¹«Астана медицина университеті» КеАҚ, г. Нур-Султан қ., Қазақстан Республикасы;

²«Областық көп салалы № 2 ауруханасы» ШЖҚ МКҚ, г. Нур-Султан қ., Қазақстан Республикасы;

Простата артерияларының эмболизациясы - бұл төменгі несеп жолдарының белгілері бар науқастарды емдеудің рентгендік эндоваскулярлық әдісі, қуық асты безінің қатерсіз гиперплазиясымен байланыстырылған, немесе қазіргі кезде әдебиеттерде сипатталғандай – қатерсіз қуық асты безінің обструкциясымен, жанама әсерінің төмендігімен өмір сүру сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Бұл аталған мақалада простата артериясының қатерсіз қуық асты безінің обструкциясындағы селективті рентгендік эндоваскулярлық эмболизациясынан кейінгі асқынуы секілді сирек кездесетін клиникалық жағдайы сипатталған.

Мақалада келтірілген деректер тажирибелік денсаулық сақтау өкілдеріне, уролог-андролог, хирург, интервенциялық рентгенолог және қан тамырлық хирург мамандарына қолдануға ұсынылады.

Түйінді сөздер: простата артерияларының эмболизациясы, қуық асты безінің қатерсіз гиперплазиясы, асқынуы.

Библиографическая ссылка:

Жапаров У.С., Хайрли Г.З., Жанбырбекулы У., Нурбердиев А.М., Сущенко А.Ф., Шерханов Р.Т., Кажитаев А.М., Сексенбаев Е.Е., Исламов Ж.Б., Рахимов Б.Е. Случай из практики: редкое осложнение - дистальный некроз головки полового члена после рентген эндоваскулярной эмболизации артерий предстательной железы // Наука и Здравоохранение. 2020. 5 (Т.22). С. 121-126. doi 10.34689/SH.2020.22.5.013

Zhaparov U., Khairli G., Zhanbyrbekuly U., Nurberdiev A., Suchshenko A., Sherkhanov R., Kazhitaev A., Seksenbaev E., Islamov Zh., Rakhimov B. Case study: rare complication - distal necrosis of the head of the penis after X-ray endovascular embolization artery of the prostate // Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]. 2020, 5 (Vol.22), pp. 121-126. doi 10.34689/SH.2020.22.5.013

Жапаров У.С., Хайрли Г.З., Жанбырбекулы У., Нурбердиев А.М., Сущенко А.Ф., Шерханов Р.Т., Кажитаев А.М., Сексенбаев Е.Е., Исламов Ж.Б., Рахимов Б.Е. Тәжірибеден алынған жағдай: сирек асқыну – қуықасты без артериясының рентгенэндоваскулярлы эмболизациясынан кейін жыныс мүшесінің басының дисталды некрозы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2020. 5 (Т.22). Б. 121-126. doi 10.34689/SH.2020.22.5.013

Введение

Эмболизация простатических артерий (ЭПА) является эффективным, малоинвазивным методом лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) [3, 7, 9]. Предстательная железа кровоснабжается двумя артериями (< 1 мм), левой и

правой, которые берут свое начало от соответствующей передней ветки внутренней подвздошной артерии. Метод основан на окклюзии артерий, питающих предстательную железу, вызывая в последующем ишемический некроз железистой ткани, что ведет к уменьшению объема простаты и стойкой регрессии

симптомов нижних мочевых путей. Первым шагом в развитии рентген эндоваскулярной хирургии стала эмболизация маточных артерий при миоме матки в 1990 годах [7]. Метод проведения эмболизации простатических артерий заключался в следующем: катетер диаметром 1,8-2,6 French (0,6-0,87 мм), введенный через интрадьюсер, под рентген контролем проводится от бедренной или лучевой артерии поочередно к артерии предстательной железы. Затем через катетер вводится раствор с микросферами (эмболами) диаметром от 50 до 500 μm (0,05-0,5 мм). Несмотря на простую концепцию, техника довольно сложна и двусторонняя эмболизация простатических артерий может проводиться в 75–92% случаев [2, 5, 10]. Впервые данные о четырехлетнем применении метода ЭПА для лечения ДГПЖ были доложены в 2012 году на международной сессии Общества интервенционных радиологов (Society of Interventional Radiology) в Сан-Франциско двумя независимыми группами исследователей под руководством F.C. Carnevale (Бразилия) и J.M. Pisco (Португалия) [5, 9].

Выполняется данное вмешательство интервенционным радиологом под местной анестезией и обеспечивает приемлемое улучшение СНМП, что является альтернативой трансуретральной резекции простаты, в особенности при наличии противопоказаний к проведению анестезиологического пособия [1, 3, 11].

В Казахстане ЭПА была внедрена в 2012 году на базе Республиканского Научного Центра Неотложной Медицинской помощи. Команда, во главе руководителя центра урологии Кутателадзе Г.Д., впервые, успешно выполнили селективную рентген эндоваскулярную эмболизацию простатических артерий 70-летнему мужчине с объемом предстательной железы 104 см³, у которого имелись противопоказания к анестезиологическому пособию и радикальному хирургическому вмешательству. В дальнейшем методу начали применять в других медицинских центрах Казахстана.

По литературным данным после выполнения ЭПА, имеются риски развития осложнений, таких как: острая задержка мочи (26%), постэмболизационный синдром (10-11%), гематоспермия (8%), гематурия (7,6%), ректальное кровотечение (5,9%), инфекция мочевых путей (4,7%) и баланит (0,7%) [6, 8, 10,]. Сложная анатомия предстательной железы подразумевает, что она может иметь кровоснабжение из любой ветви передней внутренней подвздошной артерии: верхней везикулы, нижней везикулы, средней прямой кишки, запирающей и пудендальной артерий. Рефлюкс эмболического материала может привести к нецелевой эмболизации, что может привести к баланиту, некрозу мочевого пузыря или ректальной ишемии, при этом суммарный риск развития осложнения не превышает по данным исследования 2% [8]. На сегодняшний день рентген эндоваскулярная хирургия доброкачественной гиперплазии предстательной железы имеет относительно небольшой опыт лечения больных с этой патологией и нуждается в дальнейшем всестороннем изучении.

Цель: Описание клинического случая развития нестандартного осложнения после проведенной

селективной рентген эндоваскулярной эмболизации простатических артерий.

Клинический случай

Пациент К., 68 лет, поступил в плановом порядке в отделение урологии «Многопрофильной Областной больницы № 2» г. Нур-Султан 19 марта 2019 года с жалобами на частое, затрудненное мочеиспускание с вялой струей, чувство не полного опорожнения, частое, ночное мочеиспускание до 3-4 раз. Из анамнеза известно, что пациент длительное время страдал ДГПЖ, принимал консервативную терапию тамсулозином. В связи с ухудшением мочеиспускания и неэффективностью медикаментозной терапии был направлен на плановое оперативное лечение. Результаты проведенного лабораторно-инструментального исследования показали: объем предстательной железы по данным трансректального ультразвукового исследования составил 61,0 см³, уровень общего простатспецифического антигена в сыворотке крови – 1,66 нг/мл, свободного - 0,27 нг/мл, соотношение ПСА составил 16,3%, оценка выраженности симптомов нарушения мочеиспускания с помощью шкалы IPSS (International Prostate Symptoms Score) составила 23 балла, урофлоуметрия выявила обструктивный тип мочеиспускания. Учитывая высокий риск развития осложнений со стороны сердечно-легочной патологии, наличие сопутствующей патологии – артериальная гипертензия 2, риск II, сахарный диабет II типа, средней степени тяжести, стадия субкомпенсации, хронический бронхит, коллегально, совместно с интервенционными радиологами, было принято решение о выполнении селективной рентген эндоваскулярной эмболизации простатических артерий.

Пациент подписал информированное согласие на проведение оперативного вмешательства и не возражал о дальнейшем использовании результатов исследования в открытой печати.

Методика выполнения селективной рентген эндоваскулярной эмболизации простатических артерий (Carnevale F.C., 2013).

В положении больного лежа на спине, после предварительной обработки операционного поля, под местной анестезией выполнена пункция правой общей бедренной артерии по методике Сельдингера с установкой в артерию интродьюсера 5 Fr (1,67 мм). Далее, проведен катетер Робертса в контрлатеральную общую подвздошную артерию. Выполнена брюшная аортография и серийная тазовая ангиография. После визуализации сосудов проведена селективная катетеризация микрокатетером 2,4 Fr (0,8 мм) с использованием проводника, диаметром 0,014 inch (0,35 мм), с ангиографией простатических ветвей нижней мочепузырной артерии. Под постоянным рентгенологическим контролем эмболизированы простатические артерии микросферами – 300-500 μm (микроны). Таким же образом была проведена эмболизация простатической артерии контрлатеральной стороны. Для объективного определения эффекта операции, повторно выполнена ангиография сосудов. В случае успешной эмболизации, визуализируется блокированный кровоток по артериям предстательной железы. После проведения

манипуляции диагностические катетеры изъятые, затем удален интродьюсер. На место пункции наложена тугая давящая повязка. Продолжительность постельного режима составляла 12 часов, после чего больному разрешено вставать.

20 марта 2019 года пациенту была проведена селективная рентген эндоваскулярная эмболизация простатических артерий с обеих сторон стандартным трансфеморальным доступом с использованием микросфер Embo Sphere диаметром 300–500 μm , Merit Medical. В раннем послеоперационном периоде, на 2-е сутки, отмечается выраженная, безболевого гиперемия дистального отдела головки полового члена. Была назначена соответствующая консервативная терапия (цефуроксим 750 мг х 2 раза в день, фраксипарин 0,3 мг один раз в день, пентоксифиллин 40 мг на 0,9% растворе натрия хлорида, капельно, дротаверин). Отмечалась положительная динамика в виде уменьшения гиперемии дистального отдела головки

полового члена. Выписан с рекомендациями под амбулаторное наблюдение уролога по месту жительства, назначены Амоксиклав 1000 мг двукратно на 10 дней, Пентоксифиллин 100 мг 3 раза в день, рег. os.

Спустя 12 суток после операции (01.04.2019г.) при повторном осмотре пациент отмечает жалобы на боли в области головки полового члена, отек, покраснение, синюшность, затрудненное, болезненное мочеиспускание. При беседе было установлено, что пациент, предписанные при выписке рекомендации, полноценно не соблюдал (не принимал медикаменты). Локально: головка полового члена отечна, частично темного цвета, отмечается краевой налёт фибрина в области уздечки, при пальпации болезненность, флюктуации и размягчения нет, признаков деструкции не отмечается. Отделяемого с уретры нет (рис. 1). Пациент был госпитализирован в отделение урологии для решения дальнейшей тактики лечения.



Рисунок 1. На 14-е сутки после операции ЭПА. (Figure 1. On the 14th day after EPA operation).

После проведенных общеклинических и инструментальных методов обследования и осмотра ангиохирурга, был выставлен диагноз: Острый баланит. Острая ишемия головки полового члена.

Учитывая острое нарушение кровообращения и поверхностный некроз головки полового члена, пациенту была проведена антибактериальная, противовоспалительная, антикоагулянтная, антиагрегантная терапия. В связи с сохраняющейся странгурией и постоянным раздражением головки полового члена мочевой средой, с целью профилактики гнойно-деструктивных осложнений и улучшения качества жизни пациента была проведена троакарная цистостомия. После проведенной консервативной терапии (цефтазидим 1 г х 2 раза в день, 10 дней; актовегин 80 мг, внутривенно; пентоксифиллин 40 мг на 0,9% растворе натрия хлорида, капельно; никотиновая кислота 1% - 6,0 на 0,9% растворе натрия хлорида, капельно; кетотоп 2,0) у пациента отмечается положительная динамика. Пациент был выписан на 7ые сутки для дальнейшего наблюдения в амбулаторных условиях.

Было рекомендовано: Левофлоксацин 500 мг по 1 таб. х 1 раз в день, после еды, 10 дней; Актовегин 200

мг - 2 таб. х 3 раза в день, 1 месяц; Пентоксифиллин 400 мг - 1 таб. х 2 раза в день, 1 месяц; питьевой режим - 2,0-2,5 литра в сутки; ежедневный контроль глюкозы крови.

На 35 сутки после операции (24.04.2019г.) на контрольном осмотре у пациента, на фоне местного применения 10% метилуроциловой мази, локально отмечается краевое отторжение некротизированной ткани, на месте отторжения имеется грануляционное созревание ткани (рис. 2). В дальнейшем использование местной терапии с метилуроциловой мазью показало положительную динамику лечения (рис. 3).

При повторном осмотре через 2 месяца отмечается полное отторжение некротической ткани с последующим образованием грануляций, стойкое купирование болевого синдрома и полное восстановление самостоятельного мочеиспускания, в связи, с чем цистостомический дренаж был удален (рис. 4). При контрольном проведении трансректального ультразвукового исследования объем предстательной железы уменьшился до 48,9 см³, суммарная оценка по шкале IPSS составила 11 баллов, улучшились урофлоуметрические показатели.



Рисунок 2. На 35-е сутки после операции ЭПА. (Figure 2. On the 35th day after EPA operation).



Рисунок 3. На 42-е сутки после операции ЭПА. (Figure 3. On the 42-nd day after EPA operation)



Рисунок 4. Через 2 месяца после операции ЭПА. (Figure: 4. 2 months after the EPA operation)

Заключение. Данный клинический случай продемонстрировал, что после проведения селективной рентген эндоваскулярной эмболизации простатических артерий имеет место такое осложнение, как тромбоз дорзальной артерии пениса, что подчеркивает критическую необходимость понимания сложной анатомии сосудов предстательной железы. Однако, при своевременной диагностике и адекватной патогенетической терапии возможно избежать полного некроза

головки полового члена и повторных хирургических вмешательств. С целью уменьшения нецелевой эмболизации, для обеспечения точной эмболизации предстательной железы может использоваться магнитно-резонансная томография. Пациенты после проведения рентген эндоваскулярной эмболизации артерий предстательной железы должны находиться под динамическим наблюдением уролога с целью своевременного выявления возможных осложнений.

Литература:

1. Жуков О.Б., Уколов В.А., Щербинин С.Н. и др. Протокол ведения больных с рентгеноэндоваскулярной эмболизацией артерий предстательной железы при ее доброкачественной гиперплазии // Андрология и генитальная хирургия. 2016; 17(2):68–76.

2. Неймарк А.И., Неймарк Б.А., Торбик Д.В. Тактика ведения больного доброкачественной гиперплазией предстательной железы при крупном ее объеме // Бюллетень медицинской науки. 2017. №. 1 (5). С.44–53.

3. Табынбаев Н.Б. и др. Эмболизация и химиоэмболизация простатических артерий при доброкачественной гиперплазии и раке предстательной железы // Андрология и генитальная хирургия. 2017. Т. 18. №.1. С. 76–79.

4. Carnevale F.C., Antunes A.A. et al. Prostatic artery embolization as a primary treatment for benign prostatic hyperplasia: preliminary results in two patients // Cardiovasc Intervent Radiol. 2010 33(2):355–61.

5. Carnevale F.C., da Motta-Leal-Filho J.M., Antunes A.A. et al. Quality of life and clinical symptom improvement support prostatic artery embolization for patients with acute urinary retention caused by benign prostatic hyperplasia // J. Vasc. Interv. Radiol. 2013; 24:535–42.

6. Gao Y.A., Huang Y. et al. Benign prostatic hyperplasia: prostatic arterial embolization versus transurethral resection of the prostate – a prospective, randomized, and controlled clinical trial // Radiology. 2014; 270:920–8.

7. McClure T. D., Riche J. What Is New in Prostate Artery Embolization for Lower Urinary Tract Symptoms? // European urology focus. 2018. Т. 4. №. 1. С. 46–48.

8. Moreira A.M., de Assis A.M., Carnevale F.C. et al. A review of adverse events related to prostatic artery embolization for treatment of bladder outlet obstruction due to BPH. Cardiovasc Intervent Radiol 2017; 40:1490–500.

9. Pisco J.M., Pinheiro L.S., Bilhim T. et al. Prostatic arterial embolization to treat benign prostatic hyperplasia // J. Vasc. Interv. Radiol. 2011. Jan. Vol. 22 (1). P. 9–11.

10. Pisco J.M., Bilhim T., Pinheiro L.C. et al. Medium- and long-term outcome of prostate artery embolization for patients with benign prostatic hyperplasia: results in 630 patients // J. Vasc. Interv. Radiol. 2016; 27:1115–22.

11. Roehrborn C.G., Barkin J., Gange S.N. et al. Five year results of the prospective randomized controlled prostatic urethral L.I.F.T. study // Can J Urol. 2017; 24: 8802–13.

References:

1. Zhukov O.B., Ukolov V.A., Shcherbinin S.N. et al. Protokol vedeniya bol'nykh s rentgenoendovaskulyarnoi embolizatsiei arterii predstatel'noi zhelezy pri ee dobrokachestvennoi giperplazii [Algorithm for management

of patients with X-ray endovascular artery embolization of the prostate for its benign hyperplasia]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya* [Andrology and genital surgery]. 2016; 17(2):68–76. [in Russian]

2. Neimark A.I., Neimark B.A., Torbik D.V. Taktika vedeniya bol'nogo dobrokachestvennoi giperplaziei predstatel'noi zhelezy pri krupnom ee ob'eme [Tactics of managing a patient with benign prostatic hyperplasia with a large volume]. *Byulleten' meditsinskoi nauki*. [Bulletin of medical science]. 2017. №. 1 (5). pp. 44–53. [in Russian]

3. Tabynbaev N.B. et al. Embolizatsiya i khimioembolizatsiya prostatcheskikh arterii pri dobrokachestvennoi giperplazii i rake predstatel'noi zhelezy [Embolization and chemoembolization prostatic arteries of benign prostatic hyperplasia and prostate cancer]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya* [Andrology and genital surgery]. 2017. T.18. №.1. pp. 76–79. [in Russian]

4. Carnevale F.C., Antunes A.A. et al. Prostatic artery embolization as a primary treatment for benign prostatic hyperplasia: preliminary results in two patients. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2010 33(2):355–61.

5. Carnevale F.C., da Motta-Leal-Filho J.M., Antunes A.A. et al. Quality of life and clinical symptom improvement support prostatic artery embolization for patients with acute urinary retention caused by benign prostatic hyperplasia. *J. Vasc. Interv. Radiol*. 2013; 24:535–42.

6. Gao Y.A., Huang Y. et al. Benign prostatic hyperplasia: prostatic arterial embolization versus transurethral resection of the prostate – a prospective, randomized, and controlled clinical trial. *Radiology*. 2014; 270:920–8.

7. McClure T.D., Riche J. What Is New in Prostate Artery Embolization for Lower Urinary Tract Symptoms? *European urology focus*. 2018. Т. 4. №. 1. С. 46–48.

8. Moreira A.M., de Assis A.M., Carnevale F.C., Antunes A.A., Srougi M., Cerri G.G. A review of adverse events related to prostatic artery embolization for treatment of bladder outlet obstruction due to BPH. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2017; 40:1490–500.

9. Pisco J.M., Pinheiro L.S., Bilhim T. et al. Prostatic arterial embolization to treat benign prostatic hyperplasia. *J. Vasc. Interv. Radiol*. 2011. Jan. Vol. 22 (1). P. 9–11.

10. Pisco J.M., Bilhim T., Pinheiro L.C. et al. Medium- and long-term outcome of prostate artery embolization for patients with benign prostatic hyperplasia: results in 630 patients. *J. Vasc. Interv. Radiol*. 2016; 27:1115–22.

Roehrborn C.G., Barkin J., Gange S.N. et al. Five year results of the prospective randomized controlled prostatic urethral L.I.F.T. study. *Can J Urol*. 2017; 24:8802–13.

Контактная информация:

Жапаров Улан Сапханович - докторант по специальности «Медицина» кафедры урологии и андрологии НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, г. Нур-Султан, 010000, ул. Сатпаева 10, кв. 69.

E-mail: astanaulan@mail.ru

Телефон: 87071225808