

СТОЙКИЙ СПАЗМ МАТОЧНОЙ АРТЕРИИ В ХОДЕ ЕЁ ЭМБОЛИЗАЦИИ ПО ПОВОДУ МИОМЫ МАТКИ

Ф.Р. РАХИМОВ¹, А.К. БАРАТОВ², Г.Т. РАСУЛОВА³

¹ Кафедра хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

² Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан

³ Таджикский НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии, Душанбе, Республика Таджикистан

Эмболизация маточных артерий (ЭМА) в течение ряда лет широко используется в качестве альтернативного малоинвазивного метода лечения симптомных миом матки. Технические аспекты выполнения процедуры ЭМА достаточно подробно описаны в различных руководствах, рекомендациях и научных статьях. Наряду с малой травматичностью и другими преимуществами, ЭМА, как и любой другой метод лечения, может сопровождаться некоторыми осложнениями, как в ходе, так и после её выполнения. Одним из интраоперационных осложнений является спазм маточной артерии. В большинстве случаев спазм устраняется медикаментозно и считается временным и обратимым явлением. Стойкий же спазм маточной артерии может реально воспрепятствовать адекватной эмболизации артерий перифиброидного сплетения и в последующем стать причиной неэффективности лечения. В статье приведён случай возникновения стойкого спазма маточной артерии на завершающем этапе её эмболизации по поводу лейомиомы матки. Описан комплекс интраоперационных мероприятий по устранению данного осложнения, что, в конечном счёте, позволило корректно завершить вмешательство.

Ключевые слова: миома матки, эмболизация маточных артерий, осложнения, спазм маточной артерии.

Для цитирования: Рахимов ФР, Баратов АК, Расулова ГТ. Стойкий спазм маточной артерии в ходе её эмболизации по поводу миомы матки. *Вестник Авиценны*. 2019;21(4):683-8. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-4-683-688>.

PERSISTENT UTERINE ARTERY VASOSPASM DURING UTERINE FIBROIDS EMBOLIZATION FOR LEIOMYOMA

F.R. RAKHIMOV¹, A.K. BARATOV², G.T. RASULOVA³

¹ Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

² Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan

³ Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Uterine artery embolization (UAE) has been widely used for a number of years as an alternative mini-invasive method of treatment of symptomatic uterine fibroids. The technical aspects of the UAE are described in sufficient detail in various guidelines, recommendations and scientific articles. Along with low trauma and other benefits, UAE, like any other treatment, can be accompanied by some intra- and postinterventional complications. One of the intraoperative complications is uterine artery spasm. In most cases the spasm is eliminated medically and is considered to be a temporary and reverse phenomenon. Persistent spasm of the uterine artery can really prevent the adequate embolization of perifibroid arteries and subsequently cause ineffective treatment. The article provides a case of persistent spasm of the uterine artery at the final stage of its embolization for uterine leiomyoma. A set of intraoperative measures to eliminate this complication is described, which, in the end, allowed to properly complete the intervention.

Keywords: Uterine fibroids, uterine artery embolization, complications, spasm of the uterine artery.

For citation: Rakhimov FR, Baratov AK, Rasulova GT. Stoykiy spazm matochnoy arterii v khode eyo embolizatsii po povodu miomy matki [Persistent uterine artery vasospasm during uterine fibroids embolization for leiomyoma]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(4):683-8. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-4-683-688>.

ВВЕДЕНИЕ

Эмболизация маточных артерий (ЭМА) стала широко применяться в клинической практике после сообщений Oliver JA et al (1979) и Ravina J (1991), которые констатировали её высокую эффективность, в основном, в плане достижения стойкого гемостаза.

В ряде нормативных документов достаточно подробно изложены различные аспекты диагностики и лечения миомы матки.¹⁻³ На сегодняшний день имеется довольно много публикаций, где отражены результаты рандомизированных исследо-

ваний и мета-анализов по проблеме ЭМА и где данная процедура признана достаточно эффективной и имеющей право на существование в качестве самостоятельного вида лечения [1-8]. В многочисленных научных работах, посвящённых ЭМА, чаще всего рассматриваются вопросы, касающиеся показаний или противопоказаний [7-10], технических аспектов выполнения процедуры [1, 10], динамики регресса миоматозных узлов [11], влияния ЭМА на репродуктивную функцию [5, 12], качества жизни пациенток [7, 9] и т.д.

² *Миома матки: диагностика, лечение, реабилитация. Клинические рекомендации (протокол лечения). МЗ Российской Федерации, Российское общество акушеров-гинекологов. Москва, 2015. 69 с.*

³ *Лейомиома (миома) матки: клиника, диагностика, тактика лечения (клинический протокол). Душанбе: МЗСЗН РТ, 2017. 87 с.*

¹ *The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists and The Royal College of Radiologists. Clinical recommendations on the use of uterine artery embolization (UAE) in the management of fibroids, Third edition. London, UK: RCOG and RCR; 2013. 24 p.*

Как и любой другой метод лечения, ЭМА имеет свои недостатки и осложнения. Последние подразделяются на перипроцедуральные (реакция на контрастное вещество, нецелевая эмболизация, диссекция, гематома, ложная аневризма, кровотечение из места пункции, тромбоз артерии доступа, спазм маточной артерии); ранние, т.е. в течение 30 дней (постэмболизационный синдром, инфекция мочевыводящих путей, тромбоз глубоких вен) и поздние (вагинальные выделения, экспульсия узла, эндометрит, аменорея).¹

Исследования, где достаточно подробно описываются осложнения ЭМА, их профилактика и лечение, к сожалению, не столь многочисленны [4, 6]. В других же статьях, посвящённых результатам ЭМА, констатируются лишь отдельные осложнения, как-то: гематома бедра, инфекция мочевыводящих путей [3], экспульсия узла [3, 13], гипертермия [11], возникновение свищевого хода между миоматозным узлом и полостью матки [14] и т.д. Бесспорно, в многочисленных диссертационных работах, посвящённых ЭМА, довольно подробно описаны возникшие в ходе этих исследований осложнения. В доступной нам литературе (имеются в виду статьи открытого доступа или «open access») мы нашли не так уж и много публикаций, где говорится о спазме маточной артерии, как о специфическом осложнении ЭМА [11, 15-18]. Более того, в указанных работах спазм маточной артерии возникал в ходе процедуры, в большинстве случаев был купирован медикаментозно, что в последующем позволило адекватно завершить операцию.

В представленном нами наблюдении стойкий спазм маточной артерии развился в самом конце процедуры, т.е. когда, по сути, двухсторонняя эмболизация была завершена. Длительный спазм не позволил вывести катетер из сосуда. Проведённый в течение около 2 часов комплекс консервативных мероприятий позволил в конечном итоге удалить катетер и в последующем выписать пациентку в удовлетворительном состоянии.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Больная Б., 28 лет, поступила в клинику 29 ноября 2018 г. с жалобами на обильные менструации, продолжительностью до 7-8 дней, периодически возникающее головокружение, общую слабость. Из анамнеза выяснилось, что вышеуказанные жалобы появились около 2 месяцев до обращения. По поводу вышеперечисленных жалоб обратилась по месту жительства. Из анамнеза: менструации регулярные, с 14 лет, последние две – гиперполименорея, половой жизнью не живёт, гинекологические заболевания отрицает. Соматический анамнез без особенностей. В центре репродуктивного здоровья по месту жительства при проведении ультразвукового исследования матки и придатков выявлена миома матки больших размеров. Учитывая размеры миоматозного узла, с целью проведения органосохраняющей операции и возможности реализации репродуктивной функции в последующем, пациентка была направлена в Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии для проведения ЭМА.

Непосредственно перед процедурой: состояние удовлетворительное, соматический статус без особенностей. Пациентка астенического телосложения, кожные покровы и видимые слизистые обычного цвета. Гемодинамика стабильная. При пальпации живота отмечается умеренная болезненность в области матки, больше слева, где пальпируется округлое образование с чёткими контурами. Со стороны клинико-биохимических анализов – лёгкая анемия (гемоглобин – 108 г/л; эритроциты – $3,7 \times 10^{12}/л$).

Заключение трансабдоминального УЗИ от 21 ноября 2018 г.: по передней стенке, больше слева определяется субсерозно-трансмуральный узел размерами 68×61×54 мм, деформирующий полость матки. Заключение МРТ от 24 ноября 2018 г.: увеличение суммарных размеров матки за счёт гигантского узловатого образования размерами 75×63×55 мм, овальной формы, с чёткими ровными контурами, неоднородной структуры, исходящего из интрамуральной части миометрия левой боковой стенки матки (рис. 1, 2).

29 ноября 2018 года под местной анестезией пунктирована правая общая бедренная артерия, установлен интродюсер 5 Fr. Выполнена селективная катетеризация левой маточной артерии катетером RUC (COOK, Denmark). Предварительно, для профилактики спазма внутриартериально введено 2,5 мг верапамила. При контрольной ангиографии выявлены: ускорение продвижения контраста, выраженная извитость и умеренное расширение маточной артерии и чёткое контрастирование перифиброидных артерий (рис. 3). Выполнена эмболизация слева с использованием сферических эмболов Contour™ (Boston Scientific, USA) размерами 500-710 микрон в количестве около 1,5 мл. При контрольной ангиографии – достигнута «конечная точка» эмболизации (рис. 4). К концу эмболизации слева больная отметила интенсивные боли в области матки, что потребовало инъекции ненаркотических анальгетиков. Этим же катетером выполнена катетеризация правой маточной артерии с профилактическим введением 2,5 мг верапамила. При ангиографии также отмечается ускорение продвижения контраста, умеренная извитость и



Рис. 1 МРТ органов малого таза, боковая проекция: визуализируется гигантская миома матки (отмечено стрелками)

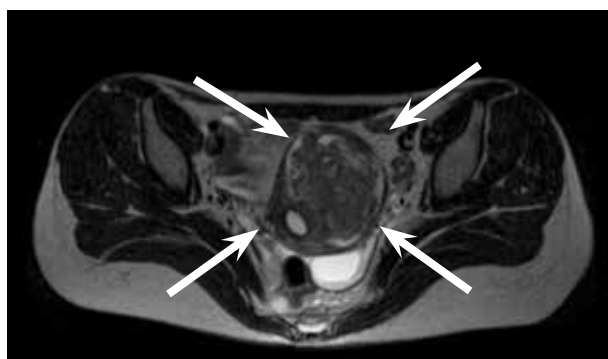


Рис. 2 МРТ органов малого таза, аксиальная проекция: визуализируется гигантская миома матки (отмечено стрелками)

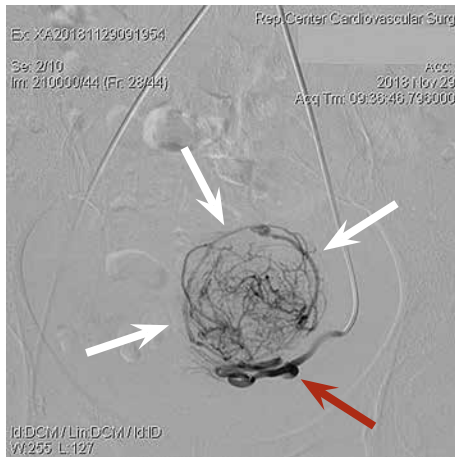


Рис. 3 Артериография левой маточной артерии: выраженная извитость и умеренное расширение маточной артерии (красная стрелка) и чёткое контрастирование перифиброидных артерий (белые стрелки)

расширение маточной артерии и чёткое контрастирование перифиброидных артерий (рис. 5). Аналогично выполнена эмболизация справа, израсходовано примерно такое же количество эмболов. При контрольной артериографии ангиографический результат эмболизации признан удовлетворительным (рис. 6).

Фактически, процедура была признана успешно завершённой. Однако, по-видимому, из-за усиливающихся более ишемического характера в области матки, произошёл стойкий спазм правой маточной артерии. Попытка вытянуть катетер не увенчалась успехом. Внутриартериально введено 2 мл 2% раствора папаверина гидрохлорида – через 3-4 минуты очередная попытка извлечения катетера – без результата. Далее поочередно внутриартериально вводились 2,5 мг верапамила и 250 мкг нитроглицерина – результата нет.

Учитывая нестандартность ситуации, интраоперационно организовано консультирование посредством сотовой связи с коллегами, активно занимающимся ЭМА. Консультативная помощь оказана профессором В.Ш. Ишметовым и профессором С.А. Капрановым, имеющими значительный опыт проведения ЭМА в СНГ. Было рекомендовано: временно с катетером и ин-



Рис. 4 Контрольная артериография левой маточной артерии после эмболизации: видна культя маточной артерии (красная стрелка); перифиброидные артерии не контрастируются

тродюсером перевести больную в палату интенсивной терапии; наладить медикаментозный сон; ввести наркотический анальгетик; приложить сухое тепло на низ живота; через 1-2 часа повторить попытку извлечь катетер.

Все рекомендации были выполнены. Примерно через 2 часа в рентгеноперационной под контролем флюороскопии катетер без труда удалось извлечь. Постинтервенционный период протекал относительно гладко. Постэмболизационный синдром оценен как средней степени тяжести (8 баллов)². В стационаре были назначены наркотические анальгетики (первые сутки) с переходом в последующем на ненаркотические, антибактериальная и антиагрегантная терапия, антипиретики и эластическое бинтование ног. Пациентка в удовлетворительном состоянии на третьи сутки была выписана домой.

ОБСУЖДЕНИЕ

По утверждению Voogt MJ et al [15], эмболизация маточных артерий является альтернативой гистерэктомии и миомэктомии и широко применяется в Европе. Laughlin-Tommaso SK et al [2] по



Рис. 5 Артериография правой маточной артерии: умеренная извитость и умеренное расширение маточной артерии (красная стрелка) и чёткое контрастирование перифиброидных артерий (белые стрелки)



Рис. 6 Контрольная артериография правой маточной артерии после эмболизации: видна культя маточной артерии (красная стрелка); перифиброидные артерии не контрастируются

итогах исследования FIRSTT пришли к заключению, что эффективность ЭМА в сравнении с МРТкФУЗ (дистанционное разрушение фокусированным ультразвуком под контролем МРТ) в плане отдалённых результатов оказалась выше.

Однако, говоря о преимуществах метода, не следует забывать и об обратной стороне медали. Так, в метаанализе, посвящённом изучению осложнений ЭМА у 8159 пациенток, Toor SS et al [6] отметили, что «большие» осложнения (major complications) возникли в 2,9%, экспульсия узла – в 4,7%, длительная аменорея – в 3,9%, инфекционные осложнения – в 2,9% и осложнения, связанные непосредственно с ангиографией – в 2,9% случаев. При этом авторы не приводят ни одного случая спазма маточной артерии, что вызывает некоторые сомнения. Возможно, случаи спазма и других осложнений авторы объединили в «осложнения, связанные собственно с ангиографией»?

В другом метаанализе, основанном на обобщении результатов 8 рандомизированных клинических исследований, Martin J et al [4] выделили почти все возможные и «невозможные» осложнения ЭМА, включая неудачную эмболизацию, вагинальные выделения, гипертермию, постэмболизационный синдром, боль, пункционные осложнения, экспульсию узла, эндометрит, диссекцию маточной артерии, аменорею и др. (всего в списке 18 наименований). В этой же работе авторы проанализировали 76 нерандомизированных исследований с общим количеством ЭМА – 11195. В приведённой авторами таблице представлен список из 42 осложнений! (отнесение некоторых из них к «осложнениям» – представляется нам diskutabelным, например: приливы, головная боль?). При этом также ни слова не сказано об артериальном спазме. По-видимому, многие авторы, по причине обратимости спазма маточной артерии в ходе ЭМА, не фиксируют это явление в качестве осложнения и не придают ему особого значения.

Другие же авторы убеждены, что спазм маточной артерии не такое уж и безобидное осложнение и может явиться причиной неэффективной (неполной) эмболизации, так как спазмированный участок артерии препятствует продвижению эмболов в дистальном направлении, а стаз контраста при контрольной ангиографии может дать эффект псевдоэмболизации [11, 15]. Капранов СА и др. [10] считают, что при упорных попытках проведения катетера через зону спазма – высока вероятность диссекции с последующей перфорацией артерии.

В использованных нами источниках литературы мы не нашли упоминаний о медикаментозной профилактике спазма маточной артерии в ходе ЭМА. По собственному опыту у части больных и у представленной пациентки, в частности, мы, с це-

лью предотвращения возможного спазма, внутриаартериально, через установленный в маточные артерии катетер, вводим по 2,5 мг верапамила. К таким пациенткам относятся нерожавшие женщины, маточные артерии у которых относительно меньшего диаметра; случаи выраженной извитости маточных артерий, когда продвижение катетера в дистальном направлении сопряжено с некоторыми техническими трудностями. Некоторые авторы с целью профилактики спазма предлагают использовать микрокатетер, устанавливаемый в нужном участке по коаксиальной технике [10, 11, 15].

Для снятия уже возникшего спазма, т.е. с терапевтической целью, предложены различные препараты: нитроглицерин внутриаартериально [17], папаверин внутриаартериально [10], нитроглицерин трансдермально в виде мази [16]. Так, Капранов СА и др. [10] при возникшем спазме предлагают внутриаартериальное введение 5-10 мл 0,1% раствора папаверина и выжидательную тактику в течение 5-7 минут. В случае не устранения спазма авторы рекомендуют использовать для эмболизации меньшие по диаметру частицы (150-355 мкм) или применить микрокатетер.

Denison GL et al [16] отмечают, что вазоспазм является причиной как удлинения процедуры, так и её неэффективности. В обычных ситуациях достаточным считается внутриаартериальное введение вазодилататоров и подтягивание кончика катетера в проксимальном направлении. Авторы сообщают об успешном устранении спазма маточной артерии применением нитроглицериновой мази трансдермально.

Wang L et al [17] описали случай устранения вазоспазма путём внутриаартериального введения нитроглицерина. У пациентки с послеродовым кровотечением эта мера способствовала успешному проведению ЭМА и достижению полного гемостаза.

Как сообщают Soeda S et al [18], из 177 ЭМА, выполненных 173 больным (4 по 2 раза, из-за неэффективности) стойкий спазм маточной артерии возник в 1 случае (0,6%), при этом ЭМА признана неэффективной.

В нашем наблюдении вазоспазм возник на завершающем этапе процедуры, что, возможно, связано с резкой непроизвольной тракцией катетера. Как известно, форма катетера Робертса такова, что при вытягивании из интродюсера его кончик, наоборот, перемещается в дистальном направлении. По-видимому, здесь определённую роль сыграл фактор стереотипа. Не исключена возможность развития спазма с интенсивными болями ишемического характера в области матки, связанными с самой процедурой, хотя все эти гипотезы требуют дальнейших исследований и подтверждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wang M, Kohi MP. The rationale, design, and methods of a randomized, controlled trial to evaluate the efficacy of single-dose dexamethasone in reducing post-embolization syndrome in patients undergoing uterine artery embolization. *Contemp Clin Trials Commun*. 2018;12:85-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2018.09.006>.
2. Laughlin-Tommaso SK, Weaver AL, Vaughan LE, Jacoby V, Stewart EA. Long term outcomes in a randomized controlled trial of uterine artery embolization and MR-guided focused ultrasound: the FIRSTT Study. *Fertility and Sterility*. 2017;108(3):e26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.07.093>.
3. Yadavali R, Ananthkrishnan G, Sim M, Monaghan K, McNaught G, Hamoodi I, et al. Randomised trial of two embolic agents for uterine artery embolisation

REFERENCES

1. Wang M, Kohi MP. The rationale, design, and methods of a randomized, controlled trial to evaluate the efficacy of single-dose dexamethasone in reducing post-embolization syndrome in patients undergoing uterine artery embolization. *Contemp Clin Trials Commun*. 2018;12:85-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2018.09.006>.
2. Laughlin-Tommaso SK, Weaver AL, Vaughan LE, Jacoby V, Stewart EA. Long term outcomes in a randomized controlled trial of uterine artery embolization and MR-guided focused ultrasound: the FIRSTT Study. *Fertility and Sterility*. 2017;108(3):e26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.07.093>.
3. Yadavali R, Ananthkrishnan G, Sim M, Monaghan K, McNaught G, Hamoodi I, et al. Randomised trial of two embolic agents for uterine artery embolisation

- for fibroids: Gelfoam versus Embospheres (RAGE trial). *CVIR Endovasc.* 2019;2(4). Available from: <https://doi.org/10.1186/s42155-018-0044-y>.
4. Martin J, Bhanot K, Athreya S. Complications and reinterventions in uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids: a literature review and meta analysis. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2013;36:395-402. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00270-012-0505-y>.
 5. Karlsen K, Hrobjartsson A, Korsholm M, Mogensen O, Humaidan P, Ravn P. Fertility after uterine artery embolization of fibroids: a systematic review. *Arch Gynecol Obstet.* 2018;297(1):13-25. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00404-017-4566-7>.
 6. Toor SS, Jaber A, Macdonald DB, McInnes MDF, Schweitzer ME, Rasuli P. Complication rates and effectiveness of uterine artery embolization in the treatment of symptomatic leiomyomas: a systematic review and meta-analysis. *Am J Roentgenol.* 2012;199(5):1153-63. Available from: <https://doi.org/10.2214/AJR.11.8362>.
 7. de Bruijn AM, Ankum WM, Reekers JA, Birnie E, van der Kooij SM, Volkers NA, et al. Uterine artery embolization vs hysterectomy in the treatment of symptomatic uterine fibroids: 10-year outcomes from the randomized EMMY trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(6):745.e1-745.e12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.06.051>.
 8. Fonseca MCM, Castro R, Machado M, Conte T, Girao MJBC. Uterine artery embolization and surgical methods for the treatment of symptomatic uterine leiomyomas: a systemic review and meta-analysis followed by indirect treatment comparison. *Clin Ther.* 2017;39(7):1438-55.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2017.05.346>.
 9. Гришин ИИ, Рощина ВА, Каусева ОИ, Доброхотова ЮЭ. Эмболизация маточных артерий в лечении миомы матки: актуальный подход в современных реалиях. *РМЖ. Мать и дитя.* 2018;1(2):169-72.
 10. Капранов СА, Бреусенко ВГ, Доброхотова ЮЭ, Бобров БЮ, Краснова ИА, Коваленко ИБ. Эмболизация маточных артерий в лечении миомы матки. В: Бокерия ЛА, Алекин БГ. (ред.) *Руководство по эндоваскулярной хирургии сердца и сосудов. Т. 1.* Москва, РФ: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН; 2008. с. 542-97.
 11. Lawson A, Cluver C, Olarogun J, Legge D, Bening S, Dyer S. Uterine artery embolisation for uterine leiomyomas. *S Afr J OG.* 2014;20(1):18-21. Available from: <https://doi.org/10.7196/SAJOG.798>.
 12. Ключаров ИВ, Хуснутдинова ДР, Ампилова ЕА, Антропова ЕЮ, Глинкин ВВ. Влияние эмболизации маточных артерий на менструальную и репродуктивную функции (отдаленные результаты и краткий обзор литературы). *Практическая медицина.* 2018;16(7):45-50.
 13. Цхай ВБ, Gladkaya VS, Brekhova IS, Bryukhovets SM, Domracheva MYa, Grebennikova EK, et al. Sluchay rozhdeniya gigantskogo miomatoznogo uzla posle provedeniya embolizatsii matochnykh arteriy [Case of a giant myoma node birth after uterine arteries embolization]. *Mat' i ditya v Kuzbasse.* 2019;2:30-4.
 14. Доброхотова ЮЭ, Гришин ИИ, Ибрагимова ДМ, Рощина ВА, Каусева ОИ, Сотникова ТН, et al. Неожиданный исход эмболизации маточных артерий (клиническое наблюдение). *РМЖ. Медицинское обозрение.* 2018;10:26-8.
 15. Voogt MJ, Arntz MJ, Lohle PN, Mali WP, Lampmann LE. Uterine fibroid embolisation for symptomatic uterine fibroids: a survey of clinical practice in Europe. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2011;34(4):765-73. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00270-010-9978-8>.
 16. Denison GL, Van Ha T, Kebllinskas D. Treatment of uterine artery vasospasm with transdermal nitroglycerin ointment during uterine artery embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2005;28(5):670-2. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00270-004-0293-0>.
 17. Wang L, Horiuchi I, Mikami Y, Takagi K, Okochi T, Hamamoto K, et al. Use of intra-arterial nitroglycerin during uterine artery embolization for severe postpartum hemorrhage with uterine artery vasospasm. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2015;54(2):187-90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2014.05.006>.
 18. Soeda S, Hiraiwa T, Takata M, Kamo N, Sekino H, Nomura S, et al. Unique learning system for uterine artery embolization for symptomatic myoma and adenomyosis for obstetrician-gynecologists in cooperation with interventional radiologists: evaluation of UAE from the point of view of gynecologists who perform UAE. *JMIG.* 2018;25(1):84-92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.08.008>.
 19. Martin J, Bhanot K, Athreya S. Complications and reinterventions in uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids: a literature review and meta analysis. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2013;36:395-402. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00270-012-0505-y>.
 20. Karlsen K, Hrobjartsson A, Korsholm M, Mogensen O, Humaidan P, Ravn P. Fertility after uterine artery embolization of fibroids: a systematic review. *Arch Gynecol Obstet.* 2018;297(1):13-25. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00404-017-4566-7>.
 21. Toor SS, Jaber A, Macdonald DB, McInnes MDF, Schweitzer ME, Rasuli P. Complication rates and effectiveness of uterine artery embolization in the treatment of symptomatic leiomyomas: a systematic review and meta-analysis. *Am J Roentgenol.* 2012;199(5):1153-63. Available from: <https://doi.org/10.2214/AJR.11.8362>.
 22. de Bruijn AM, Ankum WM, Reekers JA, Birnie E, van der Kooij SM, Volkers NA, et al. Uterine artery embolization vs hysterectomy in the treatment of symptomatic uterine fibroids: 10-year outcomes from the randomized EMMY trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(6):745.e1-745.e12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.06.051>.
 23. Fonseca MCM, Castro R, Machado M, Conte T, Girao MJBC. Uterine artery embolization and surgical methods for the treatment of symptomatic uterine leiomyomas: a systemic review and meta-analysis followed by indirect treatment comparison. *Clin Ther.* 2017;39(7):1438-55.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2017.05.346>.
 24. Grishin II, Roshchina VA, Kauseva OI, Dobrokhotova YuE. Embolizatsiya matochnykh arteriy v lechenii miomy матки: aktual'nyy podkhod v sovremennykh realiyakh [Embolization of the uterine arteries in treatment of uterine myoma: the actual approach in current realities]. *RMZh. Mat' i ditya.* 2018;1(2):169-72.
 25. Kapranov SA, Breusenko VG, Dobrokhotova YuE, Bobrov BYu, Krasnova IA, Kovalenko IB. Embolizatsiya matochnykh arteriy v lechenii miomy матки. V: Bokeriya LA, Alekyan BG. (red.) *Rukovodstvo po endovaskulyarnoy khirurgii serdtsa i sosudov. T. 1 [Textbook of endovascular surgery for cardiovascular diseases. Vol. 1].* Moscow, RF: NTSSSKH im. A.N. Bakuleva RAMN; 2008. p. 542-97.
 26. Lawson A, Cluver C, Olarogun J, Legge D, Bening S, Dyer S. Uterine artery embolisation for uterine leiomyomas. *S Afr J OG.* 2014;20(1):18-21. Available from: <https://doi.org/10.7196/SAJOG.798>.
 27. Klyucharov IV, Khusnutdinova DR, Ampilova EA, Antropova EYu, Glinkin VV. Vliyaniye embolizatsii matochnykh arteriy na menstrual'nyuyu i reproduktivnyuyu funktsii (otdalyonnye rezul'taty i kratkiy obzor literatury) [Influence of embolization of uterine arteries on menstrual and reproductive functions (remote results and brief literature review)]. *Prakticheskaya meditsina.* 2018;16(7):45-50.
 28. Tskhay VB, Gladkaya VS, Brekhova IS, Bryukhovets SM, Domracheva MYa, Grebennikova EK, et al. Sluchay rozhdeniya gigantskogo miomatoznogo uzla posle provedeniya embolizatsii matochnykh arteriy [Case of a giant myoma node birth after uterine arteries embolization]. *Mat' i ditya v Kuzbasse.* 2019;2:30-4.
 29. Dobrokhotova YuE, Grishin II, Ibragimova DM, Roshchina VA, Kauseva OI, Sotnikova TN, et al. Neozhidannyy iskhod embolizatsii matochnykh arteriy (klinicheskoe nablyudeniye) [Unexpected outcome of uterine artery embolization (clinical observation)]. *RMZh. Meditsinskoe obozrenie.* 2018;10:26-8.
 30. Voogt MJ, Arntz MJ, Lohle PN, Mali WP, Lampmann LE. Uterine fibroid embolisation for symptomatic uterine fibroids: a survey of clinical practice in Europe. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2011;34(4):765-73. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00270-010-9978-8>.
 31. Denison GL, Van Ha T, Kebllinskas D. Treatment of uterine artery vasospasm with transdermal nitroglycerin ointment during uterine artery embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2005;28(5):670-2. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00270-004-0293-0>.
 32. Wang L, Horiuchi I, Mikami Y, Takagi K, Okochi T, Hamamoto K, et al. Use of intra-arterial nitroglycerin during uterine artery embolization for severe postpartum hemorrhage with uterine artery vasospasm. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2015;54(2):187-90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2014.05.006>.
 33. Soeda S, Hiraiwa T, Takata M, Kamo N, Sekino H, Nomura S, et al. Unique learning system for uterine artery embolization for symptomatic myoma and adenomyosis for obstetrician-gynecologists in cooperation with interventional radiologists: evaluation of UAE from the point of view of gynecologists who perform UAE. *JMIG.* 2018;25(1):84-92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.08.008>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Рахимов Фаршед Рустамович, аспирант кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0001-7418-1383
E-mail: frrahimov@mail.ru

Баратов Алишер Кенджаевич, кандидат медицинских наук, доцент, рентгеноэндоваскулярный хирург, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
Researcher ID: AAE-6818-2019
Scopus ID: 8249648700
ORCID ID: 0000-0002-8072-5751
Author ID: 268956
SPIN-код: 6576-1680
E-mail: alishbar@rambler.ru

Расулова Гульнора Таирджановна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая отделением патологии беременности № 2, Таджикский НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии
ORCID ID: 0000-0002-5527-5699
E-mail: g_rasulova@list.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Баратов Алишер Кенджаевич
кандидат медицинских наук, доцент, рентгеноэндоваскулярный хирург, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Санои, 33
Тел.: +992 (907) 978815
E-mail: alishbar@rambler.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: РФР, БАК
Сбор материала: РФР, БАК, РГТ
Анализ полученных данных: РФР, РГТ
Подготовка текста: РФР, БАК
Редактирование: БАК, РГТ
Общая ответственность: БАК

БЛАГОДАРНОСТИ:

Ишметову Владимиру Шамильевичу, доктору медицинских наук, профессору (Уфа, Башкортостан) – за дистанционную консультативную помощь в успешном устранении возникшего осложнения.

Капанову Сергею Анатольевичу, доктору медицинских наук, профессору (Москва, Россия) – за дистанционную консультативную помощь в успешном устранении возникшего осложнения.

Поступила 10.06.2019
Принята в печать 25.12.2019

AUTHOR INFORMATION

Rakhimov Farshed Rustamovich, Postgraduate Student, Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-7418-1383
E-mail: frrahimov@mail.ru

Baratov Alisher Kendzhaevich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Endovascular Surgeon, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery
Researcher ID: AAE-6818-2019
Scopus ID: 8249648700
ORCID ID: 0000-0002-8072-5751
Author ID: 268956
SPIN: 6576-1680
E-mail: alishbar@rambler.ru

Rasulova Gulnora Tairdzhanovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pregnancy Pathology № 2, Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology
ORCID ID: 0000-0002-5527-5699
E-mail: g_rasulova@list.ru

Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Baratov Alisher Kendzhaevich
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Endovascular Surgeon, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery
734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Sanoi str., 33
Tel.: +992 (907) 978815
E-mail: alishbar@rambler.ru

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: RFR, BAK
Data collection: RFR, BAK, RGT
Analysis and interpretation: RFR, RGT
Writing the article: RFR, BAK
Critical revision of the article: BAK, RGT
Overall responsibility: BAK

ACKNOWLEDGEMENTS:

Vladimir Sh. Ishmetov, Doctor of Medical Sciences, Professor (Ufa, Bashkortostan) – for distant consultation regarding the management of uterine artery spasm.

Sergey A. Kapranov, Doctor of Medical Sciences, Professor (Moscow, Russia) – for distant consultation regarding the management of uterine artery spasm.

Submitted 10.06.2019
Accepted 25.12.2019