

## НОВЫЕ МЕТОДЫ

УДК 616-006.363.03

**Б.М. ШАРАФУТДИНОВ<sup>1</sup>, Р.Ф. АКБЕРОВ<sup>2</sup>, А.З. ШАРАФЕЕВ<sup>1,2</sup>, А.Ф. ХАЛИРАХМАНОВ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Казанская государственная медицинская академия, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36<sup>2</sup>Республиканская клиническая больница № 2 МЗ РТ, 420013, г. Казань, ул. Чехова, д. 1а

## Оптимизация рентгенэндоваскулярной эмболизации маточных артерий при лечении больных с миомами матки и маточными кровотечениями

**Шарафутдинов Булат Марсович** — соискатель кафедры лучевой диагностики, врач отделения ангиографии и рентгеноперационных исследований, тел. +7-927-404-24-99, e-mail: bulaty555@mail.ru

**Акберов Ренат Фазылович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики, тел. (843) 236-92-40, e-mail: soni\_man@mail.ru

**Шарафеев Айдар Зайтунович** — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой кардиологии, рентгенэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии, заведующий отделением ангиографических и рентгеноперационных исследований, тел. +7-927-410-93-89, e-mail: aidarch@mail.ru

**Халирахманов Айрат Файзелгаянович** — врач отделения ангиографии и рентгеноперационных исследований, тел. +7-929-722-33-34, e-mail: ai.bolit@mail.ru

*В статье представлены современные данные о методике эмболизации маточных артерий при лечении миом матки и маточных кровотечений. Проведены сравнительные ближайшие и отдаленные результаты лечения по стандартной методике ЭМА и усовершенствованной модифицированной методике с использованием в качестве эмболизата эмбосфер размером 300-700 мкм, что позволило значительно сократить время рентгеноскопии, снизить лучевую нагрузку, эффективно купировать маточные кровотечения, добиться значительной регрессии размеров матки и миоматозных узлов.*

**Ключевые слова:** миома матки, маточные кровотечения, эмболизация маточных артерий.

**B.M. SHARAFUTDINOV<sup>1</sup>, R.F. AKBEROV<sup>2</sup>, A.Z. SHARAFEEV<sup>1,2</sup>, A.F. KHALIRAKHMANOV<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Kazan State Medical Academy, 36 Butlerov St., Kazan, Russian Federation, 420012<sup>2</sup>Republican Clinical Hospital № 2 MH of RT, 1a Chekhov St., Kazan, Russian Federation, 420013

## Optimization of endovascular embolization of the uterine arteries in the treatment of patients with uterine myoma and uterine bleeding

**Sharafutdinov B.M.** — external PhD student of the Department of X-ray Diagnostics, Physician of the Department of Angiography and X-ray operation studies, tel. +7-927-404-24-99, e-mail: bulaty555@mail.ru

**Akberov R.F.** — D. Med. Sc., Professor of the Department of X-ray Diagnostics, tel. (843) 236-92-40, e-mail: soni\_man@mail.ru

**Sharafeev A.Z.** — D. Med. Sc., Head of the Department of Cardiology, X-ray endovascular and Cardiovascular Surgery, Head of the Department of Angiography and X-ray operation studies, tel. +7-927-410-93-89, e-mail: aidarch@mail.ru

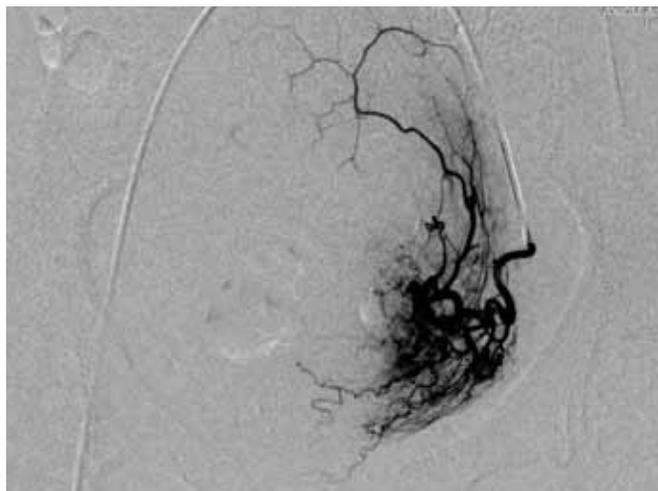
**Khalirakhmanov A.F.** — Physician of the Department of Angiography and X-ray operation studies, tel. +7-929-722-33-34, e-mail: ai.bolit@mail.ru

*The article presents contemporary data on the methods of uterine artery embolization for treatment of uterine fibroids and uterine bleeding. There are named the comparative short-term and long-term results of treatment according to the standard procedure of uterine artery embolization and improved modified method using the embosser with the size ranging from 300-700 μm as an embolization, which significantly reduced the time of X-ray investigation, radiation exposure, effectively reserved uterine bleeding, and reduced the size of the uterus and uterine fibroids.*

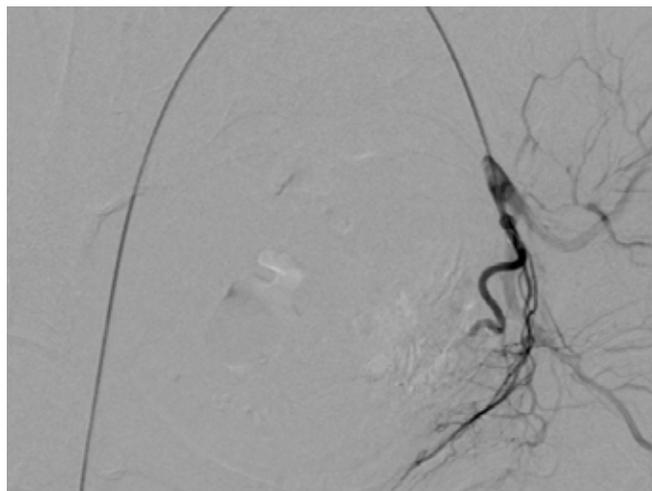
**Key words:** uterine fibroid, uterine bleeding, uterine artery embolization.



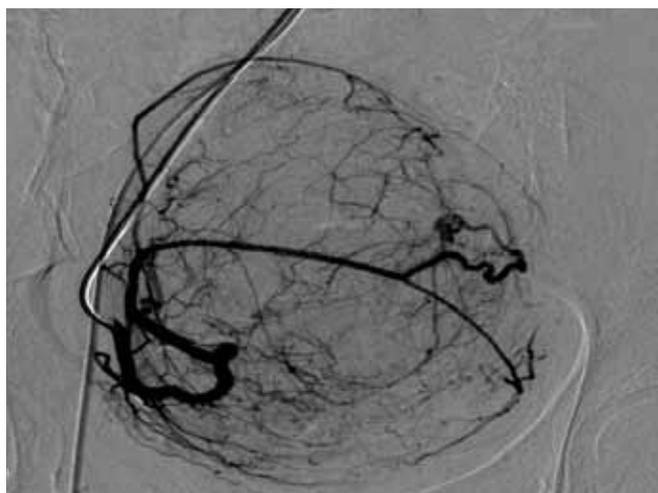
**Рисунок 1.**  
**Тазовая селективная ангиография маточных артерий до и после ЭМА**



**А.** Ангиограмма левой маточной артерии пациентки М., 30 лет. Метроррагия репродуктивного периода. Интерстициально-субсерозная миома матки больших размеров, с геморрагическим синдромом, с нарушением функции соседних органов. Анемия 2-й ст.



**Б.** Ангиограмма левой маточной артерии после ЭМА (жидкий эмболизат). Признаки остановки (стаза) контраста, с ретроградным выбросом контраста из маточной артерии после процедуры ЭМА



**В.** Ангиограмма правой маточной артерии

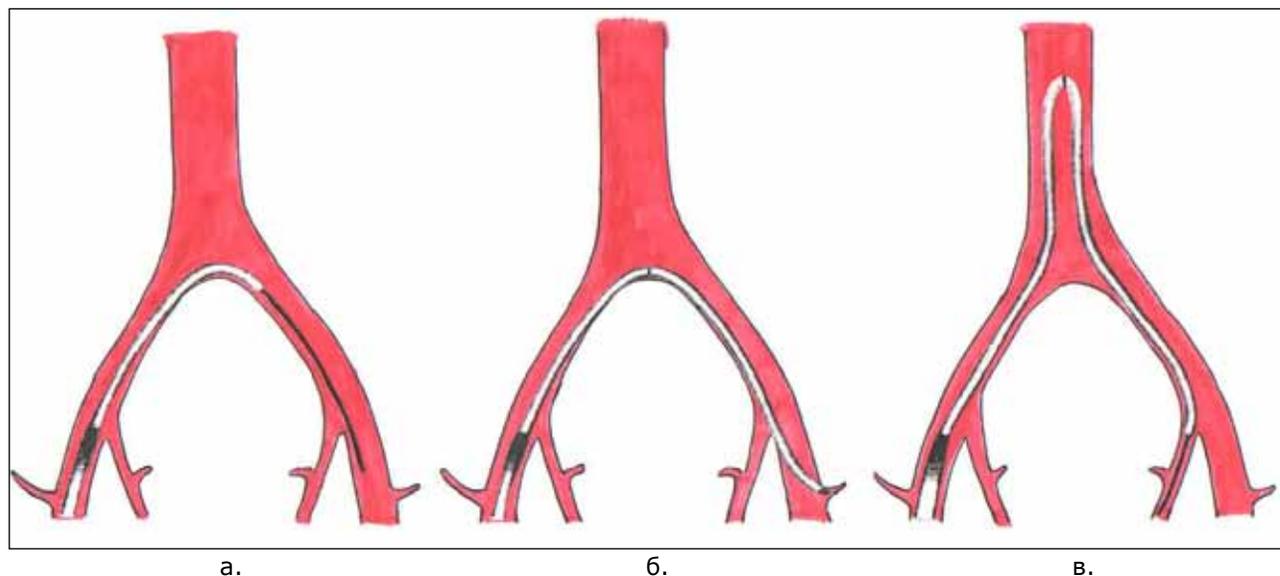


**Г.** Ангиограмма правой маточной артерии после ЭМА (жидкий эмболизат). Признаки остановки (стаза) контраста, с ретроградным выбросом контраста из маточной артерии после процедуры ЭМА

Миома матки является одной из наиболее распространенных доброкачественных опухолей органов малого таза у женщин. До 20% женщин старше 35 лет и до 40% женщин старше 50 лет имеют данное заболевание [1]. Миома может приводить к метроррагиям, дисменорее, вызывать тазовые боли [2]. По мере увеличения миомы в размере могут наблюдаться также нарушения функции соседних органов — запоры, дизурические явления [3]. До недавнего времени лечение миомы матки осуществлялось преимущественно хирургическими методами: консервативная миомэктомия (лапароскопическая или открытая) и гистерэктомия [4]. Однако, как и все хирургические вмешательства, данные операции сопряжены с риском развития периоперационных осложнений и, кроме того, приводят к образованию спаек в малом тазу, в связи с чем не прекращается поиск альтернативных методов лечения данного заболевания [5].

В последнее время в качестве альтернативы хирургическому лечению миомы стал широко применяться метод эмболизации маточных артерий (ЭМА) [6]. Данный метод был впервые использован в 90-х годах для остановки послеродового кровотечения [1]. Сама процедура ЭМА представляется достаточно безопасной. В проведенных исследованиях за рубежом сообщают о совокупной частоте серьезных осложнений, таких как эмболия, инфекционные осложнения, некроз матки, не превышающей 4% [7]. Частота «малых осложнений», т.е. не потребовавших увеличения времени нахождения в стационаре или повторной госпитализации, не превышает 17% [8-11]. Актуальной является оптимизация методики для уменьшения процента осложнений и оценка результатов лечения миомы матки после эмболизации маточных артерий по модифицированной и стандартной методике.

**Рисунок 2.**  
**Катетеризации контралатеральной маточной артерии катетером Roberts по модифицированной методике**



*а — одновременное проведение гидрофильного проводника в контралатеральную подвздошную артерию с применением катетера Roberts;*  
*б — проведение в контралатеральную подвздошную артерию катетера Roberts;*  
*в — селективная катетеризация контралатеральной маточной артерии*

**Цель исследования** — повышение эффективности метода рентгенэндоваскулярной эмболизации маточных артерий при лечении больных с миомами матки и маточными кровотечениями путем оптимизации стандартной методики.

#### **Материал и методы исследования**

За период 2010-2014 гг. в отделении рентгенохирургии РКБ № 2 МЗ РТ была проведена эмболизация маточных артерий у 573 женщин с миомой матки. В основу настоящего исследования положены результаты эндоваскулярного лечения 148 больных с миомой матки и маточными кровотечениями. В соответствии с методикой проведения ЭМА, больные были разделены на 2 группы. Первую группу составили 80 женщин, которым проведена рентгенэндоваскулярная эмболизация маточных артерий по усовершенствованной модифицированной методике с использованием в качестве жидкого эмболизата — эмбосфер размером от 300-700 мкм. Вторую группу составили 68 больных, которым была проведена ЭМА по стандартной методике с использованием сухого эмболизата-поливинилалкоголя (ПВА).

Обследование больных включало общеклинические и лучевые методы. Инструментальные методы исследования проводились совместно с отделами лучевой и ультразвуковой диагностики РКБ № 2. Оценка размеров матки и скоростных показателей кровотока маточных артерий и перифиброидного кровотока проводилась на ультразвуковом аппарате TOSHIBA Aplio MX (Toshiba, Япония), оснащенный высокочастотными линейными датчиками с рабочими частотами сканирования 5,0; 7,5 и 10 МГц.

Рентгенэндоваскулярные эмболизации маточных артерий осуществлялись в операционной, оснащенной ангиографической цифровой системой (установкой с плоским детектором Axiom Artis dTA (Siemens Medical System)). Для эмболизации маточных артерий по модифицированной методике при-

меняли технику катетеризации маточных артерий без применения катетера Cobra для контралатерального проведения проводника в подвздошную артерию. По усовершенствованной модифицированной методике катетер Roberts на гидрофильном управляемом проводнике с изогнутым кончиком на 45°, одновременно устанавливается в контралатеральную подвздошную артерию, что значительно снижает время эндоваскулярного вмешательства. Технология катетеризации по модифицированной методике представлена на рис. 2.

После селективной установки катетера Roberts в маточную артерию, вводился эмболизационный материал. В качестве эмболизирующего вещества были использованы частицы эмбосфер из акрилового полимера (BioSphere Medical), размером от 300-700 мкм. Размеры частиц позволяют полностью окклюзировать просвет артерии, даже мельчайших размеров, окружающие и питающие миоматозные узлы. До и после эмболизации маточных артерий, для контроля эффективности, проводилась селективная ангиография артерий таза и маточных артерий (рис. 1А-Г).

#### **Результаты исследования**

Средний возраст больных в первой группе составлял  $39,5 \pm 0,5$  года, во второй  $39,8 \pm 1,4$  года. Средняя длительность заболевания до проведения ЭМА составила  $5,9 \pm 0,7$  года.

Из симптомов маточных кровотечений в обеих группах чаще всего преобладали меноррагии (обильные месячные) — 88,75% случаев первой группы, в 86,8% случаев второй. Менометрорагии отмечались в 8,75 и 8,8% случаев и в 2,5 и 4,4% случаев отмечались метрорагии, в первой и второй группах соответственно.

У пациентов и первой и второй группы чаще встречалась легкая и средняя степени тяжести постгеморрагической анемии (табл. 1). Локали-

зация миоматозных узлов представлена в табл. 2. Множественная миома матки наблюдалась в 58,7% больных первой группы и в 55,9% — второй группы, одиночные узлы установлены в 41,3% больных первой и в 44,1% больных второй группы.

**Таблица 1.**  
**Распределение больных по степени тяжести постгеморрагической анемии**

Заболевания	Первая группа n=80		Вторая группа n=68	
	абс.	%	абс.	%
Легкая 110-90 г/л	50	62,5	43	63,2
Средняя 90-70 г/л	7	8,7	4	5,9
Тяжелая менее 70 г/л	4	5	3	4,4

**Таблица 2.**  
**Локализация миоматозного узла**

Локализация узла	Первая группа n=80		Вторая группа n=68	
	абс.	%	абс.	%
Интрамурально-субсерозная	9	11,3	7	10,3
Интрамурально-субмукозная	48	60	41	60,3
Субмукозная форма	23	28,7	20	29,4

Средний размер матки в первой группе до эмболизации составил  $94,9 \pm 5,0$  мм, во второй группе —  $99,9 \pm 6,3$  мм. Размеры миоматозных узлов до ЭМА в первой группе в среднем составили  $58,6 \pm 9,6$  мм, во второй —  $64,6 \pm 6,5$  мм. После эмболизации маточных артерий размеры миоматозных узлов уменьшились в среднем до  $34,9 \pm 7,2$  мм, во второй  $49,3 \pm 5,6$  мм.

В первой группе среднее время рентгенографии при проведении ЭМА составило  $21,8 \pm 1,5$  мин., во второй группе —  $35,6 \pm 3,3$  мин. Лучевая нагрузка на пациента при проведении операции в первой группе составило  $253,8 \pm 22,8$  мГу, во второй группе —  $742,8 \pm 125,8$  мГу.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бреусенко В.Г. Эффективность органосохраняющих методов оперативного лечения у больных с аденомиозом / В.Г. Бреусенко, Ю.А. Голова, И.А. Краснова [и др.] // Материалы XXIII Международного конгресса с курсом эндоскопии «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний». — М., 2010. — С. 154.
- Arterial embolisation to treat uterine myomata / J.H. Ravina, D. Herbretau, N. Ciraru-Vigneron [et al.] // Lancet. — 1995. — № 346. — P. 671-672.
- Савельева Г.М. Эмболизация маточных артерий в лечении миомы матки. Современное состояние вопроса / Г.М. Савельева, В.Г. Бреусенко, С.А. Капранов, И.А. Краснова, В.Н. Шиповский, Б.Ю. Бобров, Д.Г. Арютин, В.Б. Аксенова, Е.Ф. Ваганов // Журнал акушерства и женских болезней. — 2010. — № 2. — С. 81-87.
- Тихомиров А.Л. Миома матки / А.Л. Тихомиров, Д.М. Лубнин. — М., 2006. — 176 с.
- Эмболизация маточных артерий у пациенток с аденомиозом / Г.М. Савельева, В.Г. Бреусенко, С.А. Капранов, Е.Ф. Ваганов, И.А. Краснова, Н.А. Шевченко // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2009. — № 5. — С. 49-55.

В первой группе больных в 55% случаев отмечалась легкую степень тяжести постэмболизационного синдрома, а во второй группе больных в 66,2% случаев отмечалась тяжелая степень тяжести постэмболизационного синдрома.

#### Обсуждение

Эффективность ЭМА оценивали по регрессу размеров матки, размера доминантного миоматозного узла, купированию маточного кровотечения. Размеры матки в первой группе после эмболизации уменьшились на 27,7% по сравнению с исходными, во второй группе — на 9,6%. Регресс размеров миоматозных узлов после проведения эмболизации в первой группе составил в среднем 40%, во второй — 23,6%. В первой группе купирование симптомов маточного кровотечения отмечалось у всех больных, во второй — в 94,1% случаев.

Результаты свидетельствуют о большей эффективности предложенного модифицированного метода эмболизации маточных артерий. По всем показателям лучший регресс размеров, объемов матки и миоматозного узла отмечался в первой группе больных прооперированных по модифицированной методике. Динамика регрессии миоматозных узлов показывает уменьшение размеров доминантного узла в течение одного года после проведения эмболизации. Наибольший регресс размера миоматозного узла на 40% отмечался в первой группе больных через 12 мес. после операции.

Усовершенствованная и внедренная в клиническую практику модифицированная методика проведения рентгенэндоваскулярной ЭМА у женщин с миомами матки и маточными кровотечениями благодаря одномоментной установке катетера в контралатеральную подвздошную артерию снижает время рентгенографии при катетеризации маточных артерий на 39%, лучевую нагрузку по данным дозиметрии на 68%, что более безопасно и эффективно.

#### Заключение

Усовершенствованная модифицированная методика проведения ЭМА с использованием эмбосфер позволила полностью купировать геморрагический синдром, добиться значительной регрессии размеров матки и миоматозных узлов, снизить лучевую нагрузку, что позволило сохранить детородную функцию по сравнению со стандартной методикой проведения ЭМА у женщин с миомами матки и маточными кровотечениями.

- Van der Kooij S.M. Uterine artery embolization vs hysterectomy in the treatment of symptomatic uterine fibroids: 5-year outcome from the randomized EMMY trial / S.M. Van der Kooij, W.J. Hehenkamp, N.A. Volkers [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2010. — Vol. 203, № 2. — P. 105-113.

- Goodwin S.C. Reporting standards for uterine artery embolization for the treatment of uterine leiomyomata / S.C. Goodwin, S.C. Bonilla, D. Sacks [et al.] // J. Vasc. Interv. Radiol. — 2003. — № 14. — P. 467-476.

- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin. Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas / Obstet Gynecol. — 2008. — № 112. — P. 387-400.

- Society of Interventional Radiology (SIR). Reporting standards for uterine artery embolization for the treatment of uterine leiomyomata / [Электронный ресурс].

- Pelage J.P. Limited uterine artery embolization with tris-acryl gelatin microspheres for uterine fibroids // J.P. Pelage, O. Le Dref, J.P. Beregi [et al.] // J. Vasc. Interv. Radiol. — 2003. — № 14. — P. 15-20.

- Gabriel-Cox K. Predictors of hysterectomy after uterine artery embolization for leiomyoma / K. Gabriel-Cox, G.F. Jacobson, M.A. Armstrong [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2007. — Vol. 196, № 6. — P. 1-6.