

© Е. Ю. Антропова¹,
В. В. Коробов², Л. Р. Сафиуллина²

¹ Казанская государственная медицинская академия, кафедра акушерства и гинекологии № 2;

² Республиканская клиническая больница № 2, Казань

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНАСТОМОЗОВ МЕЖДУ МАТОЧНЫМИ И ЯИЧНИКОВЫМИ АРТЕРИЯМИ НА КЛИНИЧЕСКИЙ РЕЗУЛЬТАТ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ, НА ОСНОВАНИИ ИЗУЧЕНИЯ МАТОЧНОГО И ЯИЧНИКОВОГО КРОВотоКА

УДК: 618.14-006.36-089:616.137.73-005.7-021.6

■ Проведено исследование пациенток с миомой матки, которым проведена эмболизация маточных артерий. В результате проведения ангиографии были выявлены маточно-яичниковые анастомозы (с обеих и одной стороны) у 15 пациенток. Целью данного исследования явилась оценка влияния анастомозов между маточными и яичниковыми артериями на клинический результат эмболизации маточных артерий, путем изучения маточного и яичникового кровотока. Анастомозы между маточными и яичниковыми артериями были обнаружены при ангиографии у 9 % из общего числа (161) пациенток. Частота повторных эмболизаций маточных артерий, в общем, составляет 60 % (из 15 пациенток), у пациенток с анастомозами эмболизация маточных артерий связана со значительно более высокой частотой повторных вмешательств, чем у пациенток без анастомозов.

■ **Ключевые слова:** миома матки; маточно-яичниковые анастомозы; эмболизация маточных артерий.

В последнее время изменились подходы к хирургическому лечению пациенток с миомой. Появилась тенденция к уменьшению радикальности объема проводимых операций в сторону органосохраняющих, расширились возрастные показания при выполнении реконструктивно-пластических операций на матке, что напрямую связано с бурным развитием репродуктивных технологий, позволяющих женщинам решать детородные задачи в более позднем репродуктивном возрасте [6, 4, 1]. Однако до настоящего времени частота реконструктивных операций остается невысокой и составляет 8–19 % [6].

Одно из активно развивающихся в последние годы органосохраняющих направлений в лечении миомы матки — эмболизация маточных сосудов, которая является альтернативой радикальным и реконструктивным операциям [6, 5, 8]. Опыт многочисленных вмешательств в России и зарубежом позволяет анализировать успехи и неудачи данной методики.

На данном этапе можно утверждать, что причинами неэффективности эмболизации маточных артерий (ЭМА) являются: техническая неудача, связанная с особенностями анатомии маточной артерии или ее спазмом, неполная эмболизация, причинами которой являются как технические, так и анатомические факторы, и восстановление кровоснабжения миомы матки.

Матка имеет обширное кровоснабжение, прежде всего из маточных артерий, которые отходят от внутренней подвздошной артерии, а также за счет коллатерального кровообращения [2]. Основную часть маточной артерии условно делят на три сегмента. Первый сегмент располагается близко к боковой стенке малого таза, второй сегмент — в параметрии, третий — располагается по боковой стенке матки и направляется к маточной трубе. Основными ветвями маточной артерии являются мочеточниковая ветвь, кровоснабжающая дистальную часть мочеточника, цервико-влагалищная ветвь, кровоснабжающая влагалище и шейку матки, маточные внутренние ветви, кровоснабжающие миометрий, и основные ветви, кровоснабжающие дно матки [2]. Приблизительно в 10 % случаев дно матки кровоснабжается яичниковыми артериями. Редко яичниковая артерия может кровоснабжать все тело матки. Кровоснабжение яичников может быть от маточной артерии и от ветвей, которые образуют трубное и яичниковое артериальные сплетения. В 40 % случаев яичниковая артерия исключительно кровоснабжает яичник, а в 30 % яичник может кровоснабжаться за счет яичниковой и

маточной артерий. У 10 % пациенток маточная артерия — основной источник кровоснабжения яичников [6, 2, 3]. Знание этих анастомозов важно, так как они обеспечивают коллатеральный кровоток, который может привести к неудачной или яичниковой эмболизации, обнаружение же маточно-яичниковых анастомозов возможно при селективной ангиографии только в 15 % случаев [2, 5, 7, 9, 10].

Цель исследования

Оценка влияния анастомозов между маточными и яичниковыми артериями на клинический результат эмболизации маточных артерий, путем изучения маточного и яичникового кровотока.

Материалы и методы исследования

Мы располагаем опытом проведения ЭМА у 161 больной с миомой матки, которые выполнялись с 2004 по 2010 г. в РКБ №2 г. Казани. У всех пациенток имелись одно или сочетание нескольких показаний к оперативному лечению миомы матки: меноррагия, анемия (73 %); размер миомы, более 15 недель беременности (41 %); нарушение функции соседних органов с развитием диспареунии (17 %); боли внизу живота (31 %); расстройства мочеиспускания и дефекации (14 %).

У 15 больных по данным ангиографии и УЗИ с доплерометрией были выявлены маточно-яичниковые анастомозы (у 7 с одной стороны — 1 группа исследования, у 8 с обеих сторон — 2 группа исследования).

Для поставленной задачи мы проанализировали кровоток в маточных и яичниковых артериях у этих 2 групп пациенток.

Оценка кривых скоростей кровотока маточной артерии проводилась в восходящей ее ветви. Оценка кровоснабжения яичников и яичникового кровотока проводилась с помощью дуплексного ангиосканирования с ЦДК и ДМ на основании изучения кровотока яичниковой ветви маточной артерии. Исследование яичниковой ветви маточной артерии проводили в области собственной связки яичника — на уровне ворот яичника.

Оценивали индекс резистентности (ИР), индекс пульсации (ИП) и локальную скорость кровотока (ЛСК в м/с).

Ультразвуковая диагностика выполнялась с доплерометрией и методикой цветного доплеровского картирования (ЦДК) на ультразвуковых сканерах Acuson 128 XP/10 (Siemens), Acuson 512 Sequoia (Siemens), Voluson 730 Expert (GE) мультимодальным эндовагинальным преобразователем с частотой 7,5 МГц и мультимодальным

конвексным абдоминальным преобразователем с частотой 3,5 МГц.

Всем пациенткам до эмболизации маточных артерий проводилась ангиография для контроля выполнения процедуры на ангиографе «MULTISTAR T.O.P./Plus» фирмы SIEMENS (Германия), путем селективной катетеризации артерий и введения в катетер 4–6 мл Омнипака, Ультрависта или Ксенетикса со скоростью 2–4 кадра в секунду. Для эмболизации использовались микроэмболы PVA COOK (США), Bed Block (Япония).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась на персональном компьютере ASUS с процессором Pentium M Centrion с использованием статистического пакета программ BIOSTAT 2001 (С. Гланц, 1999). Выполнялось вычисление показателей описательной статистики: число наблюдений (n), среднее арифметическое (M), средняя ошибка средней арифметической ($M \pm m$) и непараметрические коэффициенты корреляции (критерий Крускала–Уоллиса, Ньюмана–Кейлса).

Результаты исследования

Возраст пациенток колебался от 22 до 45 лет ($37,6 \pm 0,9$). Все женщины находились в репродуктивном возрасте. При анализе показателей репродуктивной функции обращает на себя внимание большое количество беременностей у пациенток всех групп, а также осложнений родов и аборт у больных.

Анализ соматической, гинекологической и акушерской патологии выявил высокий индекс соматической патологии: заболевания молочных желез (86,1 %, 80 %), щитовидной железы (77,7 %, 100 %), органов дыхания (69,4 %, 86,7 %), вегетососудистая дистония (84,8 %, 72,7 %).

Средняя продолжительность заболевания миомой составила $3,2 \pm 0,4$ года.

Основными жалобами, послужившими причиной обращения за гинекологической помощью были нарушения менструальной функции, болевой синдром и нарушения функции соседних органов.

Размеры матки у больных миомой колебались от 6 до 28 недель.

Объем матки по данным УЗИ представлен в таблице 1.

Значительный интерес представляло изучение локализации опухоли: так у большинства женщин наиболее часто миоматозные узлы располагались в теле матки (67,3 %, 76,3 %), из них по передней стенке (28,6 %, 24,9 %), задней (34,1 %, 30,7 %), трубные углы матки (17,1 %, 37,6 %), правой боковой стенке (20,2 %, 6,8 %).

Таблица 1

Средний объем матки и доминантного узла (см³) у пациенток

Объем (см ³)	I (n=7)	II (n=8)
Объем матки	485,5±79,58	364,9±63,97
Объем доминантного узла	231,3±38,82	197,4±41,34

Таблица 2

Показатели индексов периферического сопротивления в *a. uterina* до и в динамике лечения

	ИР		ИП		ЛСК (м/с)	
	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.
До ЭМА I (n=7)	0,79±0,002*	0,79±0,01*	1,9±0,3*#	1,9±0,4*#	0,69±0,01	0,82±0,03
До ЭМА II (n=8)	0,77±0,001*	0,80±0,02*	1,7±0,2*#	1,87±0,2*#	0,71±0,01	0,83±0,01
Через 6 месяцев I (n=7)	0,63±0,02^	0,65±0,02^	1,71±1,06^	1,7±0,09^	0,74±0,03	0,89±0,05
Через 6 месяцев II (n=8)	0,62±0,03^	0,64±0,03^	1,7±1,06^	1,68±0,08^	0,8±0,04	0,87±0,04
Через 12 месяцев I (n=7)	0,79±0,01	0,8±0,01	2,07±0,03	2,2±0,06	0,7±0,03	0,8±0,05
Через 12 месяцев II (n=8)	0,8±0,02	0,73±0,03	1,97±0,04	2,17±0,05	0,7±0,02	0,79±0,04
P	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05
Примечание: p<0,05 * — достоверные различия показателей ИР и ИП у пациенток до и через 6 месяцев после ЭМА # — достоверные различия показателей ИР и ИП у пациенток до и через 12 месяцев после ЭМА ^ — достоверные различия показателей ИР и ИП у пациенток через 6 и через 12 месяцев после ЭМА						

Таблица 3

Показатели индексов периферического сопротивления в яичниковой ветви маточной артерии в группах сравнения до ЭМА

Группы сравнения	ИР	ИП	ЛСК (м/с)
I группа (n=7)	0,62±0,01	1,2±0,03	0,37±1,05
II группа (n=8)	0,72±0,02	1,8±0,18	0,23±0,18
P	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Преимущественно определялись интерстициальная миома и миома с тенденцией к субсерозному росту.

У больных обеих групп до ЭМА по данным УЗИ с ЦДК характер кровоснабжения матки был расценен как «выраженный», и не отличался между собой: ИР — 0,79±0,002, ЛСК — 0,71±0,02 м/с в маточных артериях. В 1-е сутки после ЭМА исследование проведено с целью исключения эмболизации других сосудов. Всем пациенткам исследование проводилось через 6, 12 месяцев. Индексы периферического сопротивления в бассейне восходящей маточной артерии достоверно повысились через 6 месяцев: ИР в 1,3 раза (с 0,79±0,002 до 0,63±0,02, p<0,05) ИП в 1,1 раз (с 1,9±0,4 до 1,71±1,06, p<0,05). Дооперационные показатели получены через 12 месяцев после ЭМА (табл. 2), и не было различий в обеих группах.

Наличие маточно-яичниковых анастомозов способствовало снижению скоростных показателей кровотока в яичниковой ветви маточной артерии (табл. 3), особенно это отмечалось у 2 группы, где наблюдались маточно-яичниковые анастомозы с обеих сторон.

Исследование гемодинамики яичников после ЭМА у пациенток первой группы не выявило изменений кровотока яичников по сравнению с исходными на основании данных доплерометрии. У одной пациентки в первой группе с крупными узлами и 45% случаях во второй группе имелось кратковременное, в течение 2 суток, снижение кровоснабжения из яичниковой ветви маточной артерии, которое восстановилось через 7 суток, а к первому месяцу после ЭМА, достоверно не отличалось от исходного.

Более существенные изменения гемодинамики, а также эхоструктуры и функциональной активно-

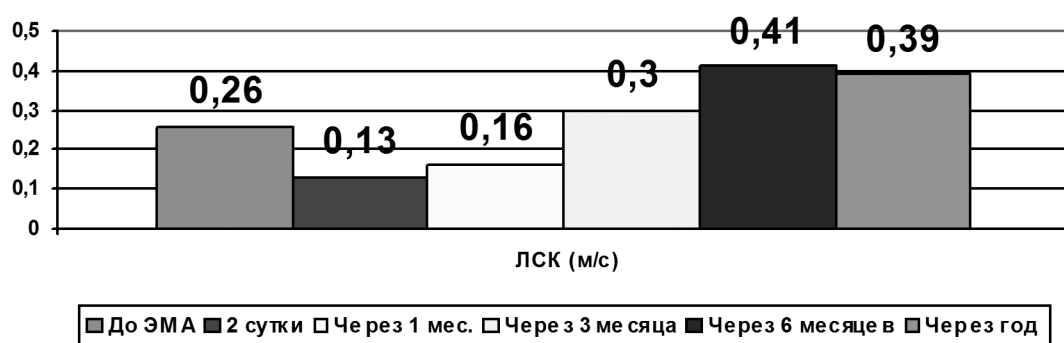


Рис. 1. Показатели ЛСК (м/с) до и после ЭМА в яичниковой ветви маточной артерии во II группе сравнения (n=8)

сти яичников произошли в 55 % случаев у пациенток второй группы. На 2-е сутки после ЭМА у этих пациенток зафиксировано полное прекращение кровотока в яичниковой ветви маточной артерии, которое на 7-е сутки после ЭМА имело только тенденцию к восстановлению. При этом в паренхиме яичника на 2-е сутки после ЭМА определялся максимально сниженный кровоток, на что указывали крайне низкие показатели ЛСК ($p < 0,01$) (рис. 1), и достоверно повышенные индексы тканевого импеданса — ИР, ПИ ($p < 0,01$) по сравнению с исходными. К первому месяцу после ЭМА доплерометрические показатели внутрияичникового кровотока достоверно не улучшались, хотя имела четкая тенденция к их нормализации.

Начиная с 3 месяца после ЭМА все параметры кровотока яичников вернулись к исходным значениям вслед за восстановлением кровотока в яичниковой ветви маточной артерии, достоверно не отличаясь от параметров до ЭМА. Однако во II группе все пациентки подверглись успешной повторной процедуре ЭМА.

Через 6 месяцев после повторного ЭМА во II группе кровотоки яичников не только восстановились, но и улучшились, на что указывают повышение скоростных характеристик и снижение индексов периферического сопротивления в сравнении с исходными.

Выявленное улучшение кровотока, по видимому, было связано с редукцией узла и устранением компрессии с его стороны на яичниковую ветвь маточной артерии, а, следовательно, улучшением кровоснабжения яичника из бассейна маточной артерии.

Выводы

Неэффективность ЭМА может быть связана с наличием маточно-яичниковых анастомозов. Однако проведение повторной эмболизации маточных артерий требует наличия анастомозов с обеих сторон.

Исследуя функцию яичников до и после ЭМА так же можно сказать о снижении функции при наличии анастомозов с обеих сторон (что все же

требует подтверждения на большем количестве пациенток, и исследования функции яичников).

Анастомозы между маточными и яичниковыми артериями были обнаружены при ангиографии у 9 % из общего числа (161) пациенток. Частота повторных эмболизаций маточных артерий, в общем, составляет 60 % (из 15 пациенток), у пациенток с анастомозами эмболизация маточных артерий связана со значительно более высокой частотой повторных вмешательств, чем у пациенток без анастомозов.

Технические и анатомические факторы играют решающую роль в успешности ЭМА. При неэффективности ЭМА, связанной с восстановлением или сохранением кровоснабжения миоматозных узлов, необходимо выполнение повторного вмешательства.

Для предотвращения повторных операций эмболизация маточных артерий должна выполняться с учетом особенностей анатомии и кровоснабжения органов малого таза высококвалифицированными рентгеноваскулярными хирургами. Основной задачей гинеколога является правильный отбор пациенток для ЭМА с учетом показаний и противопоказаний, а также динамическое наблюдение после операции. Ангиография во время процедуры, УЗИ с доплерометрией перед операцией и в постэмболизационном периоде позволяют дать адекватную оценку особенностей топографии и кровоснабжения миоматозных узлов, оценить эффективность ЭМА и определяют тактику ведения и наблюдения данных пациенток.

Литература

1. Беременность и прогестеронзависимая миома матки / Краснопольский В. И. [и др.] // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2003. — Т. 3, N3. — С. 55–57.
2. Журавовская Т. А. Артериальное кровоснабжение матки, труб и яичников: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Волгоград, 1966.
3. Ланчинский В. И., Ищенко А. И. Современные представления об этиологии и патогенезе миомы матки // Вопросы

- гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2003. — Т. 2, № 5–6. — С. 64–69.
4. Некоторые дискуссионные вопросы эмболизации маточных артерий при миоме матки / Бреусенко В. Г. [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2006. — № 3. — С. 26–30.
 5. Савельева Г. М., Бреусенко В. Г., Катушева Л. М. Гистероскопия. — М., 1999. — С. 88.
 6. Эмболизация маточных артерий — малоинвазивный метод лечения миомы матки / Адамян Л. В. [и др.] // Проблемы репродукции. — 2005. — Т. 11, № 1. — С. 43–46.
 7. Pregnancy after embolization of uterine myoma: report of 12 cases / Ravina J. [et al.] // Fertil. and Steril. — 2000. — Vol. 73, № 6. — P. 1241–1243.
 8. Preoperative embolization of uterine fibroma. Preliminary results (10 cases) / Ravina J. H. [et al.] // Press Med. — 1999. — Vol. 23. — P. 1540.
 9. The vascular impact of uterine artery embolization: Prospective sonographic assessment of ovarian arterial circulation / Ryu R. K. [et al.] // J. Vasc. Intervent. Radiol. — 2001. — Vol. 12. — P. 1071–4.
 10. Walker W. S., Pelage J. P., Sutton C. Fibroid embolization // Clin. Radiol. — 2002. — Vol. 57. — P. 325–31.

Статья представлена В. Ф. Беженарем,
НИИ акушерства и гинекологии им. Д. О. Отта СЗО РАМН,
Санкт-Петербург

ASSESSING THE IMPACT OF ANASTOMOSIS BETWEEN THE UTERINE AND OVARIAN ARTERIES ON THE CLINICAL RESULTS OF EMBOLIZATION OF UTERINE ARTERIES, BASED ON THE STUDY OF UTERINE AND OVARIAN BLOOD FLOW

Antropov E. J., Korobov, V. V.,
Safiullina L. R.

■ **Summary:** A study of patients with uterine myoma, which held uterine artery embolization. As a result of angiography were identified in the utero-ovarian anastomosis (with two and one side) in 15 patients. The purpose of this study was to evaluate the influence of anastomosis between uterine and ovarian arteries in the clinical results of embolization of uterine arteries, through the study of uterine and ovarian blood flow. Anastomosis between uterine and ovarian arteries were detected by angiography in 9% of the total number (161) patients. The frequency with uterine artery embolization, in general, 60% (15 patients) in patients with anastomosis uterine artery embolization is associated with a significantly higher incidence of reinterventions than patients without anastomosis.

■ **Key words:** uterine myoma; uterine; ovarian anastomosis; uterine artery embolization.

■ Адреса авторов для переписки

Антропова Елена Юрьевна — к. м. н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 2.

Казанская государственная медицинская академия.

420039, г. Казань, ул. Восход, 25–34.

E-mail: antropoval@mail.ru.

Коробов Владимир Викторович — к. м. н., заслуженный врач Республики Татарстан, врач высшей категории, зав. ангиохирургическим отделением.

РКБ № 2 г. Казани.

420043, г. Казань, ул. Чехова, 1а.

E-mail: angiorkb2@mail.ru.

Сафиуллина Лилия Рифгатовна — к. м. н., врач высшей категории, врач ультразвуковой диагностики.

РКБ № 2 г. Казани.

420043, г. Казань, ул. Чехова, 1а.

E-mail: angiorkb2@mail.ru.

Antropova Elena Yurievna — MD, Assistant Department of Obstetrics and Gynaecology № 2.

Kazan State Medical Academy.

420039, Kazan, Voshod st., 25–34.

E-mail: antropoval@mail.ru.

Korobov Vladimir Viktorovich — MD, Honorary Doctor of the Republic of Tatarstan, the doctor of the highest category, the head. angiosurgical department.

RCH № 2, Kazan.

420043, Kazan, Chekhov st., 1a.

E-mail: angiorkb2@mail.ru.

Safiullina Lilia Rifgatovna — MD, doctor of the highest category, a physician ultrasound.

RCH № 2, Kazan.

420043, Kazan, Chekhov st., 1a.

E-mail: angiorkb2@mail.ru.