

Рентгеноэндоваскулярная окклюзия маточных артерий у больных с миомой матки: размышления и комментарии

М.И. Билан¹

АНО «МСЧ» администрации г. Магнитогорск и ОАО «ММК», отделение ангиографии и рентгенохирургии

Известно, что миома матки - самое частое доброкачественное опухолевидное образование, которое выявляется у 40% женщин старше 50 лет [1, 2].

Несмотря на большое число исследований и определенные успехи в терапии у больных с миомой матки, до настоящего времени основным методом лечения этого заболевания остается хирургический. Причем у 8-9 из 10 женщин производится радикальная операция на матке [3]. В последние годы в мире в целом значительно повышается интерес к сохранению и увеличению длительности репродуктивной функции женщин с миомой матки. Вот поэтому ведутся поиски альтернативных способов лечения данного заболевания, эффективно устраняющих патологические симптомы и сохраняющих репродуктивную функцию.

С 1995 года, когда французский гинеколог J. Ravina опубликовал результаты успешного лечения миомы матки способом окклюзии ее артерий [4], в арсенале терапии этого заболевания появился еще один органосохраняющий метод.

Несомненными преимуществами способа рентгеноэндоваскулярной окклюзии маточных артерий (РЭО МА) являются малотравматичность, высокая эффективность, низкий процент осложнений, универсальность, отсутствие рецидивов [5-7].

До настоящего времени многие вопросы, связанные с применением способа РЭО МА, исследованы недостаточно.

Целью настоящей публикации является обсуждение научных исследований, посвященных некоторым аспектам способа РЭО МА.

Так, одним из ключевых вопросов является механизм избирательного воздействия РЭО МА на миому при двухсторонней окклюзии маточных артерий. Локальное повреждающее воздействие способа РЭО МА принято объяснять своеобразием кровоснабжения узла миомы. Обособленность кровообращения в узле миомы и его отличия заложены в особенностях развития сосудов при морфогенезе миомы. По данным Г.А. Савицкого и соавт., узлы миомы начинают формироваться из зон

роста, появляющихся вокруг мелких сосудов, когда вследствие возникающей гиперплазии стволовых клеток формируются микроскопические пролифераты [3]. Из узелка бывшего материнского сосуда начинается процесс капиллярообразования. Строение узла в итоге, имеет многоэтажную структуру однотипных сосудов, которые нельзя отнести ни к артериальной, ни к венозной системе. Также особенностью сосудов миомы является пассивное изменение их диаметра за счет давления крови [3].

Установлено, что узлы миомы в своей структуре содержат меньше сосудов, чем окружающий миометрий [8, 9].

Различия в кровоснабжении узла миомы и миометрия матки были обнаружены при лечении миомы у 45 пациенток способом РЭО МА с магнитно-резонансным томографическим (МРТ) наблюдением [10]. До лечения способом РЭО МА окружающий миометрий имел достоверно выше уровень перфузии, чем узлы миомы. Сразу после проведения двусторонней окклюзии маточных артерий отмечено падение уровня перфузии в узлах миомы до 0%, тогда как в окружающих тканях миометрия перфузия сохранялась на уровне 26%. Полное восстановление перфузии миометрия отмечено при следующем МРТ-исследовании через один месяц. Другое исследование показывает восстановление нормального кровоснабжения окружающего миометрия уже через одну неделю [11].

F. Burbank et al. так описывают процессы происходящие в миоматозной матке после острой закупорки маточных артерий [12]: «После окклюзии маточных артерий, кровоснабжающих ткани матки и узлы миомы, резко замедляется кровоток с образованием внутрисосудистого тромба. Наступает время ишемии тканей матки, которое клинически проявляется значительным болевым симптомом. Примерно через шесть часов во внутриматочных артериях начинается лизис тромба с восстановлением кровообращения в матке через артерии яичника или другие коллатеральные сосуды. Клетки тканей матки в состоянии перенести период преходящей ишемии. Этот же период времени приводит к гибели миомы, в сосудах узла лизис тромба не происходит, не восстанавливается кровообращение.»

В более поздних публикациях эти же авторы [13] высказывают предположение о причинах устойчивости тканей матки к преходящей ишемии. Подобное состояние ишемии матка испытывает при родах. После отторжения плаценты происхо-

¹ 45500 г. Магнитогорск, Челябинской области, ул. Набережная, д.18.
Диагностический центр, Билану М.И.
Тел: 8(3519) 29-29-81
E-mail: bilan@mmk.ru
Материал получен 25 мая 2005 г.
Принят для публикации 7 сентября 2005 г.

дит тромбоз сосудов миометрия, защищая женщину от профузного кровотечения и гибели. В течение ограниченного периода наступает ишемия тканей матки. Позднее, под воздействием фибринолитических энзимов, происходит восстановление кровотока в сосудах миометрия, не связанных с кровоснабжением плаценты. Отличительная устойчивость матки к ишемии в сравнении с миомой, вероятно, обусловлена ее предназначением - детородной функцией.

Таким образом, можно предположить, что особенностями кровоснабжения миомы (строение сосудистой стенки, отсутствие коллатерального кровоснабжения, объем сосудов) и генетическая устойчивость матки к ишемии являются причинами избирательных деструктивных изменений узла миомы при лечении больных способом РЭО МА.

С пониманием механизма лечебного воздействия связана другая проблема - степень окклюзии маточной артерии при выполнении РЭО МА.

С момента клинического применения способа РЭО МА [4] и последующие несколько лет основным эмболизирующим веществом были частицы поливинилалкоголя (ПВА). По физическим характеристикам ПВА - это частицы с выраженной неровной поверхностью. Данное свойство приводит к взаимному слипанию частиц и неконтролируемой фиксации к стенке сосуда и катетера. Как отметили Pelage et al, уровень окклюзии артерии, вызванный ПВА-частицами, не соответствует их размерам [5]. Использование в качестве эмболизирующего вещества частиц ПВА размером 350-700 микрон позволяет проводить полную окклюзию маточных артерий, при этом происходит деваскуляризация не только миомы, но и тканей матки. Оптимальная степень вмешательства при РЭО МА - избирательная окклюзия ветвей маточной артерии, которые кровоснабжают только миоматозный узел, оставляя проходными артерии идущие к миометрию. На тот период времени желание проводить эмболизацию только артерий миомы не соответствовало техническим возможностям.

Появление на рынке медицинских препаратов калиброванных эмболизирующих веществ (первое из них микросферы «Embosphere»), казалось, открывало эти новые возможности. Гладкая поверхность частиц позволяла достигать эмболизации артерий необходимого размера, чаще использовать микрокатетеры. Использование калиброванных частиц позволило некоторым исследователям определить новые ангиографические критерии успешной окклюзии маточных артерий («pruned tree»): исчезновение зон гиперваскуляризации миомы, замедление кровотока в дистальных отделах маточной артерии с сохранением в проксимальных и шеечно-влагалищной ветви [14, 15]. Такая ограниченная окклюзия маточной артерии, по мнению авторов, должна приводить к преимущественной деваскуляризации миомы. Проведенные экспериментальные и первые клинические иссле-

дования показали преимущества калиброванных частиц перед некалиброванными [16-19]. Хотя последующие сравнительные исследования не выявили убедительных преимуществ этих частиц [20, 21].

На основании предполагаемого механизма лечебного воздействия для гибели миоматозных узлов необходима их ишемия на срок до шести часов. Важно отметить, что при проведении вмешательства РЭО МА нет необходимости создавать максимальную окклюзию частицами артерий миомы. Можно предположить, что «идеальным» видом РЭО МА у больных с миомой матки является двухсторонняя временная (до шести часов) проксимальная (дистальнее отхождения шеечно-влагалищной ветви) изолированная (с полным сохранением дистального русла и коллатералей) окклюзия маточных артерий. Хочется отметить, это относится к миомам, имеющим преимущественное кровоснабжение из бассейна маточных артерий.

В подтверждение этих выводов, можно отметить успешность лечения пациенток с миомой матки способом эндоскопического клипирования или коагуляции маточных артерий [22-24]. Данный вид вмешательства аналогичен эндоваскулярной постоянной проксимальной изолированной окклюзии маточных артерий.

Вариант временной окклюзии успешно продемонстрирован в работе О. Istre при лечении 43-летней пациентки с множественной миомой [25]. Авторы под трансвагинальным ультразвуковым контролем произвели клипирование маточных артерий. Через шесть часов произведено снятие клипсы с артерий с восстановлением кровотока. При контрольном осмотре через 3 месяца отмечено клиническое улучшение и уменьшение размеров матки на 48,9%, а наибольшего узла миомы - на 77,2%.

Предложенные выводы основаны на анализе научной литературы и личного опыта являются предварительными и требуют серьезного изучения.

Дальнейшие исследования помогут выбору оптимального эмболизирующего вещества и степени окклюзии при лечении способом РЭО МА, а возможно, и внедрению альтернативных способов лечения больных с миомой матки.

Прежде всего хотелось вызвать интерес читателей журнала к данным актуальным вопросам по лечению пациенток способом РЭО МА и желание высказать свое мнение по ним.

Литература

1. Тихомиров А.Л., Серов В.Н.. Современные принципы диагностики лечения и профилактики лейомиомы матки. Русский медицинский журнал. 2000, №11, 473-474.
2. Broer MS, Kanouse DE, Mittman BS. The appropriateness of recommendations for hysterectomy. Obstet.Gynecol., 2000, 95, 199-205.
3. Савицкий Г.А., Савицкий А.Г. Миома матки (проблемы патогенеза и патогенетической терапии). (СПб: ЭЛБИ, 2000, стр. 45-46.

4. Ravina JH, Herbreteau D, Ciraru-Vigneron N, et al. Arterial embolization to treat uterine myomata. *Lancet*, 1995, 346(8976), 671-672.
5. Pelage JP, Laurent A, Wasser M, et al. Uterine artery embolization: choice of an embolic particle. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, 2000, 11, P.189.
6. Ravina JH, Aymard A, Ciraru-Vigneron N, et al. Arterial embolization of uterine myoma: results apropos of 286 cases. *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod.*, 2000, 29, 272(275).
7. Spies JB, Ascher SA, Roth AR, et al. Uterine artery embolization for leiomyomata. *Obstet. Gynecol.*, 2001, 98(1), 29-34.
8. Farrer-Brown G, Beilby JO, Tarbit MH. Microvasculature of the uterus: an injection method of study. *Obstet. Gynecol.*, 1970, 35, 21-30.
9. Casey R, Rogers PAW, Vollenhoven BJ. An immunohistochemical analysis of fibroid vasculature. *Human reproduction*, 2000, 15, 1469-1475.
10. deSouza NM, Williams AD. Uterine arterial embolization for leiomyomas: perfusion and volume changes at MR imaging and relation to clinical outcome. *Radiology*, 2002, 222(2), 367-374.
11. Katsumori T, Nakajima K, Tokuhira M. Gadolinium-enhanced MR imaging in the evaluation of uterine fibroids treated with uterine artery embolization. *Am. J. Roentgenol.*, 2001, 177(2), 303-307.
12. Burbank F, Hutchins FL. Uterine artery occlusion by embolization or surgery for the treatment of fibroids: A unifying hypothesis-transient uterine ischemia. *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.*, 2000, 7, 145-149.
13. Burbank F. Childbirth and myoma treatment by uterine artery occlusion they share a common biology? *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.*, 2004, 11, 138-152.
14. Worthington-Kirsch RL, Fueredi GA, Goodwin SC, et al. Polyvinyl alcohol particle size for uterine artery embolization. *Radiology*, 2001, 218, 605-606.
15. Pelage JP, Le Dref O, Beregi JP, et al. Limited uterine artery embolization with tris-acril gelatin micrispheres for uterine fibroids. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, 2003, 14(1), 15-20.
16. Derdeyn CP, Graves VB, Salamat MS, et al. Collagen-coated acrylic microspheres for embolotherapy: in vivo and in vitro characteristics. *Am. J. Neuroradiol.*, 1997, 18, 647-653.
17. Pelage JP, Laurent A, Wassef M, et al. Uterine artery embolization in sheep: comparison of acute effects with polyvinyl alcohol particles and calibrated microspheres. *Radiology*, 2002, 224(2), 436-445.
18. Bendszus M, Klein R, Burger R, et al. Efficacy of trisacril gelatin microspheres versus polyvinyl alcohol particles in the preoperative embolization of meningiomas. *Am. J. Neuroradiol.*, 2000, 21, 255-261.
19. Spies JB, Benenati JF, Worthington-Kirsch RL, et al. Initial experience with use of tris-acril gelatin microspheres uterine artery embolization for leiomyomata. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, 2001, 12(9), 1059-1063.
20. Ryu RK, Omary RA, Sichlau MJ, et al. Comparison of pain after uterine artery embolization using tris-acril gelatin microspheres versus polyvinyl alcohol particles. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*, 2003, 26, 375-378.
21. Spies JB, Allison S, Flick P, et al. Polyvinyl alcohol particles and tris-acril gelatin microspheres for uterine artery embolization for leiomyomas: results of a randomized comparative study. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, 2004, 15(8), 793-800.
22. Liu WM, Ng HT, Wu YC, et al. Laparoscopic bipolar coagulation of uterine vessels: a new method for treating symptomatic fibroids. *Fertil. Steril.* 2001, 75(2), 417-422.
23. Lichtinger M, Hallson L, Calvo P, et al. Laparoscopic uterine artery occlusion for symptomatic leiomyomas. *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.*, 2002, 9(2), 191-198.
24. Hald K, Langebrenne A, Klow NE, et al. Laparoscopic occlusion of uterine vessels for the treatment of symptomatic fibroid: Initial experience and comparison to uterine artery embolization. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2004, 190(1), 37-43.
25. Istre O, Hald K, Qvigstad E. Multiple myomas treated with a temporary, noninvasive, Doppler-directed, transvaginal uterine artery clamp. *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.*, 2004, 11(2), 273-276.