

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

УДК 616-006.03

Д. Д. Купатадзе, М. М. Сафронова, Н. Н. Волков

МИОМЕТРИЙ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ И ДИССЕКЦИИ ПРИ КОНСЕРВАТИВНОЙ МИОМЭКТОМИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Более ста лет в медицине активно применяются физические методы воздействия на ткани для ее коагуляции и диссекции. Совершенствование знаний об ультразвуке, радиоволнах и лазере позволило использовать эти методы в медицине, и в том числе в хирургии, где они начали играть большую роль еще в 30-х годах XX в., во многом благодаря работам С. Ферверса (1933) и Дж. С. Руддок (1934). Так появились радиохирургические, ультразвуковые и лазерные ножи (АИГ лазеры, гелий-неоновые лазеры, углекислотный лазер и т. д.). Их применение стало нормальной практикой во многих областях медицины. Однако доля электрофизических методов коагуляции и диссекции несравненно выше [1–3]. На сегодняшний день основная масса оперативных вмешательств осуществляется с применением электрокоагуляции как вполне адекватной методики при различных видах оперативных вмешательств.

Одновременно с усовершенствованием техники физических методов оперирования изучалось их влияние на ткани, совершенствовалось знание об их положительном и отрицательном воздействии. В настоящее время в хирургической практике чаще используются электрофизические методы, следовательно, дальнейшее изучение их воздействия на ткани имеет важное практическое значение [4].

Воздействию тока на ткани во время диссекции и коагуляции в общей и абдоминальной хирургии посвящено большое количество работ. В гинекологии хорошо изучено их влияние при лечении патологии шейки матки. Однако вопрос применения электрофизических методов при органосохраняющих операциях на матке до сих пор остается открытым. Только в последнее десятилетие рядом авторов предприняты попытки исследования воздействия таких методов на миометрий, особенно при органосохраняющих операциях на матке. С учетом тенденции к снижению рож-

Купатадзе Д. Д. — Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова; e-mail: georgiik@gmail.com

Сафронова М. М. — Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова

Волков Н. Н. — Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова

даемости в РФ органосохраняющие операции у женщин репродуктивного возраста с миомой матки приобретают все большее значение. Подобные операции невозможны без изучения результатов и последствий электрохирургии в гинекологии.

Современные представления о миоме матки. Миома матки (фиброма, лейомиома матки) — самое частое опухолевое заболевание женской половой сферы, имеющее тенденцию к «омоложению» и зачастую являющееся причиной бесплодия у женщин репродуктивного возраста [5–7]. Поиск и научное обоснование оптимальных путей решения этой проблемы (желание женщины иметь ребенка, с одной стороны, и возможность хирурга сохранить репродуктивную функцию у женщины с миомой матки, с другой) приобретают большое социальное значение.

Процесс формирования миомы матки включает в себя комплекс явлений, связанных с появлением аномальных зон роста (клеточный материал в этих зонах не расходуется на регенерации и восстановление нормальных структур) и возникновением «феномена локальной гипергормонемии матки». По мнению исследователей, миома матки является гормонозависимой опухолью и ее можно рассматривать как продукт анахронной гиперстимуляции эстрадиолом камбиальных элементов сосудистой системы миометрия. Морфофункциональное состояние этих элементов подвергается патологическому влиянию гормонального гомеостаза матки (значительной местной гиперэстрадиолемией при достоверно низком содержании в маточном кровотоке прогестерона в виду защитно-адаптивной реакции яичника на эндогенные и экзогенные влияния) [8, 9].

Узлы миомы матки начинают формироваться из «зоны роста», появляющейся вокруг мелких сосудов миометрия. При микроскопическом исследовании «зона роста» представлена сосудом, в котором хорошо различима только эндотелиальная выстилка. «Материнский» сосуд в дальнейшем чаще всего облитерируется. На периферии пролиферата оказываются более зрелые клетки, обладающие способностью к пролиферации и обеспечивающие истинный рост опухоли. Эти клетки продуцируют коллаген и вступают в кооперированные связи между собой [10]. В это же время наблюдается процесс образования первичных пучков гладкомышечных клеток, далее их гипертрофия и образование соединительнотканного каркаса опухоли, по которому начинается разрастание капилляров. Завершение процесса капиллярообразования сочетается с формированием зачатка узла миомы. Он имеет материнский сосуд и анастомозирующую с ним поверхностную сеть капилляров собственной капсулы. Рост миомы связан с возникновением пролифератов гладкомышечных клеток вокруг сосудов, которые исходят из элементов самой сосудистой стенки, и их адвентиции. «Материнский» сосуд превращается в два основных артериальных ствола, питающих опухоль. Они анастомозируют с погружающимися вглубь опухоли сосудами собственной капсулы и с новообразующейся сосудистой сетью «зон роста» [11].

Миома матки имеет ряд клинических проявлений: таких как дисфункциональные маточные кровотечения, болевой синдром, затруднения в нормальном функционировании соседних органов (недержание мочи, кишечная непроходимость, парезы и парапарезы и т.д.), бесплодие, как первичное, так и вторичное. Данные симптомы весьма схожи с таковыми при патологии вен таза, однако изучение роли венозных сосудов в образовании миом и их клинического течения до настоящего времени не проведены.

Среди женщин в возрасте от 20 до 40 лет одной из самых частых причин обращения к врачу по поводу миомы матки является бесплодие. Нарушение генеративной функции часто может быть обусловлено анатомической или функциональной непроходимостью маточных труб. Вместе с тем нельзя недооценивать местные и системные гормональные нарушения (гиперэстрадиолемию, гипопрогестеронемия), усиливающиеся при наличии узлов миомы [12].

К основным методам лечения симптомной миомы матки можно отнести следующие: консервативная (гормональная) терапия, эндоваскулярная окклюзия сосудов, питающих узел миомы (эмболизация маточных артерий), и оперативное лечение.

Консервативная терапия направлена, в первую очередь, на коррекцию гормональных изменений, в частности на гиперэстрадиолемию и гипопрогестеронемия. Сегодня наибольшее значение приобрели аналоги гонадотропин-релизинг-гормонов (ГнРГ). В терапии миомы в основном используются препараты подкожного или внутримышечного введения. В настоящее время интенсивно разрабатываются два направления в использовании агонистов ГнРГ. Одно из них рассматривает их применение в качестве адъювантной терапии перед хирургическим вмешательством, второе — как самостоятельный метод лечения, дающий хорошие результаты у женщин старших возрастных групп [11]. По мнению большинства авторов, консервативная терапия не является альтернативой хирургического метода лечения для женщин репродуктивного возраста. Чаще она является вариантом комбинированной терапии, когда гормональное лечение назначается для подготовки к дальнейшей операции [11, 12].

Эндоваскулярная окклюзия сосудов (эмболизация) в последнее время приобретает все большее число сторонников как самостоятельный метод лечения и как подготовка к последующей операции. При прекращении кровоснабжения миоматозных узлов в них происходят дегенеративные процессы, что приводит к необратимому уменьшению размера самих узлов. По последним данным, уменьшение доминантных миоматозных узлов через 12 месяцев после эмболизации маточных артерий составляет 46,7%, недоминантных — 52,3%; объем матки уменьшается на 58,1% от исходного уровня; исчезновение симптомов миомы матки наблюдается в 98% случаев. Нормализация менструальной функции происходит к третьему месяцу после процедуры; исчезновение компрессионных симптомов — к шестому месяцу. Осложнения крайне редки. Однако ввиду высокотехнологичности (необходимость в бригаде сосудистых хирургов и соответствующей аппаратуры) и дороговизны данного метода лечения миомы матки оно редко применяется в условиях Санкт-Петербурга [13].

Большинством авторов в настоящее время радикальным признан только оперативный метод лечения миомы матки у женщин репродуктивного возраста [7, 14]. Предпочтительность малой миомэктомии для молодых женщин, желающих иметь беременность, является очевидной.

Сообщение о первой миомэктомии во время беременности было опубликовано Granvill в 1827 г. Позднее Ammssat (1840) и A. L. Atlee (1845) сообщили об удалении узла миомы вне беременности. Первые серьезные шаги по внедрению реконструктивных операций при миоме матки предприняли за рубежом Rukronlein (1890) и W. Muller (1885), а в России — Д. А. Абуладзе (1902). Фундаментальные принципы хирургической доктрины органосохраняющих операций впервые обосновал Д. О. Отт. Вагинальный путь оперирования с кускованием опухоли, предложенный

им еще в 1906–1908 гг., не только снижал риск абдоминального оперативного вмешательства, но и расширял возможности органосохраняющих операций [5, 11]. Комплексное благотворное влияние миомэктомии на качество жизни женщины неоспоримо [5].

В обобщенном виде Н. Н. Волков и Г. А. Савицкий предлагают выделять следующие методы оперирования при миомэктомии: лапаротомический (в том числе минилапаротомия), минилапаротомию с лапароскопическим пособием, трансвагинальный и гистероскопический при субмукозном расположении узла [14].

Наибольшее распространение получили лапароскопический метод оперирования и метод минилапаротомии с лапароскопическим пособием [5, 15]. Большой популярностью у врачей и пациентов пользуется лапароскопическая миомэктомия. Этот метод имеет более чем двадцатилетнюю историю, и на сегодняшний день соотношение лапаротомия/лапароскопия в клиниках достигает 1:10 [16]. Положительными сторонами для лапароскопического метода считают: полное удаление узлов через меньшее число разрезов; миомэктомию без вскрытия полости матки; послойное ушивание раны без сдавления тканей. К сожалению, именно последний критерий нередко нарушается при проведении лапароскопических миомэктомий и рана на матке коагулируется без ушивания.

Необходимость оценки степени повреждения ткани матки при воздействии на нее электрохирургических методов. На сегодняшний день в гинекологии клиническая интраоперационная оценка состоятельности рубцов в миометрии после применения электрофизических методов коагуляции и диссекции невозможна. Тем более данная оценка не осуществима при лапароскопическом методе оперирования, при котором электрокоагуляция является методом выбора для остановки кровотечения и применяется гораздо чаще, чем наложение эндошвов.

Воздействие тока на ткани и характер формируемого рубца широко изучается в абдоминальной, пластической хирургии и урологии [17–20]. В гинекологии специальных работ, посвященных этому вопросу, крайне мало. Отсутствуют объективные данные об особенностях морфологии рубца на матке после физических воздействий, нет гистологической оценки ткани матки после такого воздействия. При постоянно возрастающем числе консервативных миомэктомий, особенно выполняемых лапароскопическим доступом с применением электрокоагуляции и диссекции, дальнейшая оценка состояния рубца на матке приобретает важнейшее значение. Описанные в литературе случаи несостоятельности рубцов на матке во время беременности, закончившиеся разрывом матки, требуют изучения регенерации ткани миометрия после термического воздействия.

Электрохирургический способ диссекции и коагуляции имеет ряд негативных последствий, ведущим из которых является слишком большая зона бокового коагуляционного некроза. Электродиссекция стенки органа при монополярной коагуляции сопровождается образованием обширной зоны коагуляционного некроза по краям раны. Некротический процесс вызывает выраженную воспалительную реакцию окружающих тканей, ухудшая заживление раны. Такой вариант течения раневого процесса опасен развитием несостоятельности швов. Биполярная резекция представляется нецелесообразной из-за обширного термического повреждения тканей и значительного увеличения времени диссекции [21, 22]. Кроме того, при работе монополярным электрохирургическим аппаратом возможным осложнением явля-

ется тунелирование тока — электрический ток идет по пути наименьшего сопротивления, и в случае нахождения рядом трубчатых структур, содержащих жидкость (крупные артерии, вены), может произойти тунелирование тока в этих структурах и, как результат, ожоги и повреждение тканей вдали от места первоначального воздействия [17].

Кроме понимания возможных осложнений при использовании методов электроножевой диссекции и коагуляции крайне важным в прогностическом плане является понимание морфологических изменений в тканях при термическом воздействии на них. Крайя кожного разреза, выполненного электроножом, имеют выраженные признаки деструкции вследствие термического повреждения. При рассечении мышц любым электрохирургическим аппаратом возникает зона некроза без четкой границы со здоровой тканью. На 2–3 сутки в мышечной ткани определяются грубые деструктивные изменения (распространенная зона коагуляционного некроза) с окружающей их массивной лейкоцитарной инфильтрацией. При электродиссекции мышечной ткани ни в одном случае не достигался адекватный гемостаз, что требовало дополнительной коагуляции ткани, в свою очередь, увеличивающую зону коагуляционного некроза ткани [17, 23]. Следовательно, любые попытки достичь адекватного гемостаза в мышечной ткани при применении электрокоагуляции приводят к грубым рубцовым изменениям и формированию обширных очагов некроза. Так, особенно удручающими оказались результаты миомэктомии с последующей обширной коагуляцией ложа удаленных узлов без наложения эндошвов на рану. Рубец в месте энуклеации формируется функционально неполноценным, так как массивная эндокоагуляция ложа узла сопровождается некрозом значительной части контактного миометрия (глубина некроза может достигать 1–1,2 см), что в последующем приводит к уменьшению функциональной массы матки, склерозу тканевых структур миометрия, изменению гемодинамики, лимфообращения и, главное, способности к адекватной трансформации органа во время беременности [24]. Отсюда ранние самопроизвольные аборт и маточно-плацентарная дисфункция со всеми вытекающими последствиями для плода [10]. Было отмечено также появление после лапароскопической миомэктомии спонтанных разрывов матки во II и III триместрах беременности. В связи с этим профессора Г. А. Савицкий (2000) и Л. В. Краснопольский (2005) активно выступали против использования эндокоагуляции ложа узлов после их энуклеации.

Несмотря на важность и актуальность данной проблемы в литературе нет данных о детальном морфологическом изучении рубца. Так, в большинстве исследований по применению эндовидеохирургических методов оперирования осложнения оценивались только с точки зрения патологии других органов и систем, но состояние рубца на матке и возможность дальнейшей беременности с благополучным исходом не изучались [25]. Исключение представляет оценка данных критериев, представленная в диссертации Н. Г. Ванке (2008) [26]. В этой работе произведено подробное изучение сочетанной генитальной и экстрагенитальной патологии при миоме матки, оценены разные типы физического воздействия на миометрий при лапароскопическом методе лечения. Изучение исходов лапаротомных операций, а также минилапаротомий с лапароскопическим пособием в данном исследовании не проводилось, хотя при них не менее часто используются методы электрохирургического воздействия на ткань миометрия. Нет данных и о детальном гистологиче-

ском и гистохимическом исследованиях ткани матки в зоне рубца и в удалении от него. С учетом факта бокового коагуляционного некроза и «продолженного» ожога, всегда имеющих место при применении электроножевой диссекции и коагуляции, оценка состоятельности рубца на матке и возможность сохранения необходимой для нормального функционирования биомассы миометрия достоверно можно оценить, изучая не только место рубца и зону краев резекции, но и оценивая состояние ткани в определенном удалении от него (1,5, 2, 2,5 см), как это делается в абдоминальной хирургии [17]. С этой точки зрения важно оценить реальную глубину проникновения и распространения теплового ожога в ткани матки и решить вопрос о целесообразности применения физических методов воздействия на миометрий у женщин детородного возраста, желающих сохранить репродуктивную функцию.

Таким образом, миомэктомия лапароскопическим или (при невозможности выполнить лапароскопическое вмешательство) минилапаротомным доступом является наиболее предпочтительным и наиболее радикальным из всех методов лечения миомы матки, особенно для женщин репродуктивного периода, она позволяет не только решить проблему, но и сделать это максимально щадящим способом. Вместе с тем, перечисленные выше исследования свидетельствуют о большой актуальности вопросов диссекции и коагуляции тканей, изучению эффективности применения электроножа с точки зрения формирования состоятельного для последующих родов рубца на матке уделено недостаточное внимание. Данному вопросу посвящены многие исследовательские работы в признанных мировых лапароскопических центрах — Цинцинати (США), Клермон-Ферран (Франция). К сожалению, работ по морфологическому исследованию ткани всего объема удаленной матки, на которую оказывалось электроножевое воздействие, недостаточно. Не описаны отдаленные результаты применения электроножевой диссекции и коагуляции на матке у женщин, забеременевших и родивших в дальнейшем. Не изучалось количество забеременевших и результаты исходов беременностей у женщин, ткань матки которых подвергалась электроножевому воздействию. Особенно это важно для женщин, у которых ранее имела место консервативная миомэктомия лапароскопическим методом.

Мы считаем, что на сегодняшний день существует настоятельная необходимость изучения миометрия, подвергшегося электрохирургическому воздействию, исследования формирующегося на матке рубца с помощью гистологических и иммуногистохимических методов, а также оценка глубины термического повреждения. Все это позволит сформировать принципы наиболее эффективного и безвредного в прогностическом плане оперирования при органосохраняющих операциях на матке. Полученные результаты позволят улучшить качество жизни пациенток, уменьшить количество послеоперационных осложнений, а также сформировать параметры проведения оперативных вмешательств с применением электрокоагуляции и диссекции.

Литература

1. Энкин М., Кейрс М., Ренфрью М., Нейлсон Д. Руководство по эффективной помощи при беременности и в родах. СПб.: Нордмед.-Изд., 1999. 544 с.
2. Reich H. Laparoscopic excision of deep fibrotic endometriosis of the cul-de-sac and rectum, Proceedings of the International Congress. Endoscopy in the diagnosis, treatment and monitoring of women's diseases. 2000. P.319–334.

3. *Nezhat C.* Operative gynecological laparoscopy. Principles et techniques. Paris, 2000. P.365–391.
4. *Долецкий С.Я., Дробкин Р.Л., Лёнишкин А.И.* Высокочастотная электрохирургия. М., 1980. 199 с.
5. *Вихляева Е.М.* Руководство по диагностике и лечению лейомиомы матки. М.: МЕДпресс-информ, 2004. 399 с.
6. *Сидорова И.С.* Практическое руководство по клинической гинекологии. М.: МЕДпресс-информ, 2006. 488 с.
7. *Краснопольский В.И.* Оперативная гинекология. М.: МЕДпресс-информ, 2012. 320 с.
8. *Urabe M., Yamamoto T., Naitoh K.* et al. Estrone sulfatase activity in normal and neoplastic endometrial tissues of human uterus // *Asia Oceania J. Obstet Gynaecol.* 1989. Mar. Vol. 15 (1). P.101–106.
9. *Савицкий Г.А., Герман М.С.* Локальная гипергормонемия и некоторые гиперпластические процессы матки. Кишинёв: Штиница, 1987. 143 с.
10. *Савицкий Г.А.* Миома матки. СПб.: Элби-СПб, 2000. 238 с.
11. *Савицкий Г.А., Савицкий А.Г.* Миома матки, проблемы патогенеза и патогенетической терапии. СПб.: Элби-СПб, 2000. 240 с.
12. *Краснопольский В.И., Логутова Л.С., Буянова Л.С.* Репродуктивные проблемы оперированной матки. М.: Миклош, 2008. 160 с.
13. *Кулаков В.И., Савельев Г.М., Манухин И.Б.* Гинекология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1150 с.
14. *Савицкий Г.А., Волков Н.Н.* Минилапаротомия в современной гинекологической практике // *Акушерство и гинекология.* 2000. № 2. С. 6.
15. *Daniell J. F., Gurley L. D.* Laparoscopic treatment of clinically significant symptomatic uterine fibroids // *J. Gynecolo. Surg.* 1991. Vol. 7, N 1.
16. *Адамян Л.В., Кулаков В.И.* Эндоскопия в гинекологии. М.: Медицина, 2000. С. 79–90.
17. *Майстренко Н.А., Юшкин А.С.* Физические способы диссекции и коагуляции тканей в абдоминальной хирургии. СПб.: Фолиант Наука, 2004. 152 с.
18. *Walsh P. C.* Cancer control and quality of life following anatomical radical retropubic prostatectomy: results at 10 years // *J. Urol.* 1994. Vol. 152. P. 18.
19. *Leblanc E.* // *Obstet Gynev Surv.* 2005. Vol. 60, N 1. P.31–32.
20. *Miranda C.* The role of laparoscopy in emergency abdominal surgery // *An. Sist. Sanit. Navar.* 2005. Vol. 28. P.81–91.
21. *Галанкин В.Н., Вишневский А.А., Головя А.И.* Особенности заживления ран, нанесенных различными хирургическими инструментами // *Архив патологии.* 1979. Т. XLI, вып. 5. С. 49–55.
22. *Стебунов С.С., Лызилов А.Н., Занько С.Н., Лызилов А.А.* Безопасная техника в лапароскопии. Минск, 2000. 218 с.
23. *Carlos Videla Rivero L., B. Videla Rivero.* Manual of gynecological laparoscopic surgery // *Complications in Laparoscopic Surgery.* Tuttlingen, 2011.
24. *Watiez A.* Manual of gynecological laparoscopic surgery // *Laparoscopic Surgery of the Pelvic Floor.* Tuttlingen. 2011. P.185.
25. *Шевченко М.Б.* Сравнительная оценка эффективности электрохирургических методик гемостаза при лапароскопических операциях в гинекологии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 28 с.
26. *Ванке Н.С.* Оценка эффективности эндохирurgicalических органосберегающих операций у больных с миомой матки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008. 118 с.
27. *Сырбу П.* Функциональная хирургия матки. Бухарест: Мед. изд-во, 1973. 128 с.

Статья поступила в редакцию 15 августа 2013 г.