

Можно констатировать, что наиболее выраженная динамика уменьшения объема матки и узлов выявлена в 3-й группе, при этом ее высший показатель отмечен в сроки до 3 месяцев. При этом у всех оперированных женщин не было рецидивов и ни в одном случае не потребовалось хирургического удаления матки.

Вопрос: Что определяли в исследуемом материале при выскабливании?

Ответ: Раздельное диагностическое выскабливание выполняли для гистологического под-

тверждения миомы матки и исключения злокачественности процесса. Во всех случаях в исследуемом материале определялись гистологические признаки миомы матки.

Вопрос: Уменьшается ли объем матки после эмболизации?

Ответ: Да, максимальная скорость редукции матки и миоматозного узла – до 3 месяцев.

Вопрос: Как быстро уменьшается интерстициальный отек матки после эмболизации?

Ответ: Он исчезает к 3-й неделе, к 21-му дню, что подтверждается данными УЗИ.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОКУСИРОВАННОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АБЛАЦИИ МИОМЫ МАТКИ ПОД КОНТРОЛЕМ МРТ

Доклад

**Т.Е. Самойлова, Д.Ж. МаксUTOва, С.Б. Куринов,
Е.А. Кулабухова, В.П. Сметник, А.И. Волобуев, А.И. Гус**

ФГУ Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова

В настоящее время существуют органосохраняющие методы лечения миомы матки – инвазивные (миолиз, миомэктомия), малоинвазивные (эмболизация маточных артерий) и неинвазивные (медикаментозное лечение и фокусированная ультразвуковая (ФУЗ) абляция миомы матки под контролем магнитно-резонансной томографии – МРТ).

С апреля 2007 г. в Научном центре акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова на базе рентгенорадиологического и отделения гинекологической эндокринологии успешно проводится новый неинвазивный метод лечения миомы матки – ФУЗ абляция под контролем МРТ.

Технология ФУЗ абляция – МРТ – это сочетание высокоинтенсивного фокусированного ультразвука, луч которого неинвазивно нагревает выбранные участки ткани миомы до 55–85° С и вызывает их термический некроз, и МРТ, позволяющей визуализировать анатомиче-

ческие структуры и контролировать нагрев тканей. Осуществляется процедура на установке Exablate-2000, объединенной в единую систему с МРТ (1,5 тесла).

Как действует фокусированный ультразвук? Лечебная часть системы Exablate-2000 имеет источник, который генерирует лечебный ультразвук с частотой 1–1,5 МГц.

Звуковые волны проходят сквозь ткани, не вызывая их повреждения. Затем за счет фокусировки волн происходит концентрация энергии в заданной точке и локальный нагрев ткани миомы до 85° С.

Процесс лечения состоит в последовательном воздействии (соникации) на небольшие фрагменты опухоли, приводя к нагреванию их и коагуляционному некрозу. Продолжительность процедуры – 3–4 часа.

Механизм действия ФУЗ абляции включает как прямое, так и опосредованное повреждающее воздействие.

Первое – термическое за счет высвобождения энергии звуковой волны. Второе – за счет изменения локального кровотока и нарушения питания опухолевой ткани. ФУЗ абляцию проводит группа специалистов – врач МРТ, гинеколог, анестезиолог, медицинская сестра ФУЗ абляции – МРТ, анестезист.

Показания к ФУЗ абляции – меноррагия, болевой синдром, симптомы сдавления соседних органов, размеры миоматозных узлов – от 2 до 15 см, преимущественно интерстициальные, интерстициально-субсерозные, интерстициально-субмукозные.

Противопоказания – сочетанная гинекологическая патология (воспалительные процессы в малом тазу, бесплодие, образования в яичниках, гиперплазия эндометрия), субсерозные миомы на ножке, грубые послеоперационные рубцы, выраженное retroflexio-versio, нереализованная репродуктивная функция, ожирение 3-й ст., размеры миоматозных узлов – менее 2 см, количество – не более 5, онкологические заболевания тела и шейки матки.

Этапы процедуры ФУЗ абляция – МРТ: планирование, абляция и мониторинг, оценка результатов. Вначале выполняют базовые МРТ в 3 проекциях для определения точной локализации миомы матки. Затем составляют план процедуры ФУЗ абляции – очерчивают зону воздействия внутри узла миомы, выбирают «точки-мишени» для коагуляции и проверяют прохождение волн ультразвука. Определяют критические анатомические структуры (кожа, кишечник, крестец, лонная кость). Затем задается протокол лечения, в котором фиксируют глубину и частоту расположения спотов, параметры ультразвука (частота, энергия, мощность, продолжительность импульса). На мониторе споты, ультразвуковые пучки к которым проходят рядом с этими органами, программа обозначает желтым, а через критические органы – красным, полностью безопасные запланированные соникации – зеленым цветом.

Система ведет учет всех температурных воздействий на больную, составляет термальную карту, на которой видны участки, прогретые до 55°C и выше. В соответствии с ней врач либо увеличивает энергию, либо уменьшает ее, либо добавляет споты. Затем последовательно выполняют ФУЗ абляцию миомы – обработку миоматозных узлов последовательными импульсами ультразвука, вызывающими термический некроз в границах заранее заданного объема. После каждого импульса объем обра-

ботанной ткани отображается в виде синего пятна, что позволяет контролировать правильность выполнения процедуры.

Сразу по ее завершении проводят контрольное магнитно-резонансное сканирование с контрастированием – для визуализации «зон без перфузии». Эффективность процедуры ФУЗ абляции оценивают путем измерения соотношения «зон без контрастирования» ко всему объему узла: более 50% – действенный результат.

По данным E. Stewart, C. Tempary через 3 месяца после ФУЗ абляции происходит уменьшение миомы на 37%, через 6 месяцев – на 48%. По данным C. Tempary, M.S. Levy за 2006–2008 гг. у 30 женщин, которым была выполнена ФУЗ абляция – МРТ миомы матки, наступила беременность, и произошло 13 родов без осложнений.

Гистологическая картина соответствует селективному коагуляционному некрозу. Имеется четкая граница между обработанной ФУЗ тканью миомы и окружающей интактной тканью. Был предложен алгоритм обследования больных с миомой матки.

На 1-м этапе помимо общеклинического обследования проводилось ультразвуковое исследование органов малого таза. На 2-м – раздельное диагностическое выскабливание полости матки под контролем гистероскопии. На 3-м этапе – МРТ органов малого таза, на котором решался вопрос о возможности проведения ФУЗ абляции. Выработана шкала интенсивности изображения миоматозных узлов по сравнению с нормальным миометрием. ФУЗ абляции подвергают магнитно-резонансный тип миомы – «темная», «серая», так как эти узлы хорошо поглощают энергию ФУЗ и лучше нагреваются.

На базе отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения Института им. А.В. Вишневского были обследованы 99 пациенток с миомой матки для ФУЗ абляции. Рандомизирована 41 (41,4%) женщина. Эмболизация маточных артерий проведена 23 (23,2%) больным. Хирургическое лечение было предложено 24 (24,2%) пациенткам: 9 (9,1%) женщинам проведена гистерэктомия в связи с наличием множественной миомы матки более 18 недель беременности и сочетанной гинекологической патологией, и 15 (15,1%) больным – миомэктомия. Медикаментозное лечение получили 11 (11,1%) женщин (бессимптомная миома матки, мелкие миоматозные узлы).

Сделана 41 ФУЗ абляция (34 успешные и 7 безуспешных). Из 34 (82,9%) успешных однократная ФУЗ абляция проведена 31 (91,2%) пациентке, и двукратная – 3 (8,8 %) женщинам. У 7 (17,1 %) больных безуспешная ФУЗ абляция связана с возникшими интраоперационными трудностями во время ее проведения: у 5 (12,2%) пациенток – с интерпонирующим петель кишечника между передней брюшной стенкой и передней стенкой матки, у 2 (4,9%) женщин – магнитно-резонансный тип миомы матки «белая». Средний возраст больных – $41,5 \pm 1,3$ года. Размеры миоматозных узлов – от 3,0 до 10,0 см.

В анамнезе у 38 (92,7%) пациенток – наличие беременностей и родов, 3 (7,3%) женщины – нерожавшие. Им была проведена ФУЗ абляция в связи с меноррагиями, наличием «удобного» узла для ее выполнения: по передней стенке матки – размером 5,0–7,0 см, магнитно-резонансный тип миомы «темная», а также категорический отказ больных от оперативного вмешательства. Бесплодия ни у одной пациентки не наблюдалось. Множественная миома матки выявлена у 28 (68,3%) женщин и единственный узел – у 13 (31,7%) больных.

Средняя (интраоперационная) эффективность ФУЗ абляции – 81,2%. Из успешных ФУЗ абляций у 30 пациенток ее интраоперационная эффективность составила 40–90%, у 4 женщин – 20–30%.

Это обусловлено тем, что у 2 больных был магнитно-резонансный тип миомы «белая» и у 2 пациенток отмечено интерпонирующее петель кишечника между передней брюшной стенкой и передней стенкой матки.

В послеоперационном периоде у 3 (8,8%) больных в течение первых суток наблюдалась боль в низу живота тянущего характера, которую купировали применением НПВП, у 2 (5,9%) женщин в течение 2 суток сохранялась субфебрильная температура, у 3 (8,8%) пациенток отмечался лейкоцитоз до 11 тыс. ед.

Через 3 месяца 2 (5,9%) женщины отмечали тянущую боль во время менструации, у 3 (8,8%) больных сохранилась меноррагия.

По данным УЗИ органов малого таза через 7–10 дней после ФУЗ абляции объем матки уменьшился в среднем на 23%, миоматозных узлов – на 21%, через 6 месяцев – в среднем на 36,3% и на 43,7% соответственно.

По данным доплеровского картирования и доплерометрии через 6 месяцев после

ФУЗ абляции миомы матки у 13 (38,2%) пациенток отмечено отсутствие кровотока в узлах, у 21 (61,8%) женщины – уменьшение его интенсивности в центральных отделах миоматозных узлов.

По показателям МРТ органов малого таза через 3 месяца после ФУЗ абляции объем матки уменьшился в среднем на 31%, а миоматозных узлов – на 40%.

Клинические наблюдения

1-й случай

Б-ная В., 38 лет, с одним интерстициальным узлом по передней стенке матки диаметром 8,0 см. Жалобы на обильную, болезненную менструацию, периодическую боль в низу живота. На томограммах виден однородный «темный» узел – наилучший для выполнения процедуры ФУЗ абляция – МРТ. Она прошла без технических сложностей. После ФУЗ абляции проведена МРТ с введением контраста – отмечена зона без перфузии, где отсутствует кровоток (75–80%). Через 3 месяца процедуру повторили. Участок без перфузии составил 90–95%. Это хороший результат.

2-й случай

Б-ная К., 46 лет, с 2 миоматозными узлами, с различными характеристиками магнитно-резонансного типа – гипоинтенсивный и изоинтенсивный узлы. В режиме чередования импульсов ультразвука произведена ФУЗ абляция – МРТ. Результат положительный – зона без перфузии составила 90% и 50% соответственно.

В Научном центре акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова впервые проведено лечение узловой формы аденомиоза методом ФУЗ абляция – МРТ.

Клиническое наблюдение

Б-ная М., 47 лет, предъявляла жалобы на обильную болезненную менструацию. По передней стенке выявлен узел аденомиоза диаметром 7,0 см. Ей было предложено оперативное лечение, от которого она категорически отказалась. Через 3 месяца после процедуры ФУЗ абляция – МРТ у пациентки – умеренная безболезненная менструация, узел аденомиоза – диаметром 3,0 см, зона без перфузии – 85%.

Заключение

Преимущества амбулаторной процедуры ФУЗ абляции миомы матки – ее сохранение, отсутствие кровопотери и комбинированного эндотрахеального наркоза во время ее проведения, а также постэмболизационного синдрома, исключение нарушения функции яичников, минимальные осложнения.

Проблемы, требующие дальнейшего исследования

1. Применение метода ФУЗ абляция – МРТ при миоме матки у больных с нереализованной репродуктивной функцией. Необходимо определить влияние этой процедуры на процессы имплантации, на пролонгирование беременности.
2. Рецидивирование миомы матки после проведения процедуры ФУЗ абляция – МРТ.
3. Совершенствование техники ее выполнения (при различных локализациях миоматозных узлов).

Вопрос: Какие показания к ФУЗ абляции миомы матки?

Ответ: Это меноррагия, болевой синдром, симптомы сдавления соседних органов, размеры миоматозных узлов от 2 до 15 см, преимущественно интерстициальные, интерстициально-субсерозные, интерстициально-субмукозные.

Вопрос: Какова частота рецидивов миомы матки у женщин, перенесших ФУЗ абляцию?

Ответ: Об этом трудно судить. В литературе таких данных нет, потому как этот метод не проводится в таком широком масштабе, как эмболизация маточных артерий, миомэктомия, медикаментозное лечение. В отличие от эмболизации маточных артерий, при которой происходит воздействие на все миоматозные узлы одновременно, выполняются ФУЗ абляцию только доступных миоматозных узлов.

Вопрос: Какие ощущения у пациенток во время проведения этой процедуры?

Ответ: Женщины отмечают схваткообразную боль в низу живота, ощущение тепла. При резкой боли, иррадирующей в крестец либо в ногу, жжения кожи пациентка нажимает на кнопку экстренного вызова, и процедуру прекращают.

Вопрос: Какие осложнения при лечении женщин с миомой матки методом ФУЗ абляции известны по зарубежным публикациям?

Ответ: С. Tempany et al. сообщили о несколь-

ких случаях, когда процедуру приходилось прервать. У одной больной появилась боль в передней брюшной стенке в кожном рубце после ранее перенесенной операции. Рубцовая ткань вызвала местное увеличение поглощения энергии, что привело к нагреванию тканей в этой области. Боль была локализована. Другой пациентке было невозможно проводить ФУЗ абляцию из-за многочисленных петель кишечника, находившихся между мишенью в матке и передней брюшной стенкой.

Среди других менее серьезных осложнений ФУЗ абляции описывают незначительную послеоперационную лихорадку и наличие слабой воспалительной реакции, а также ожог кожи 1-й ст.

Вопрос: Сколько по зарубежным данным было проведено наблюдений больных с миомой матки, перенесших ФУЗ абляцию?

Ответ: E. Stewart et al. (2006) представили результаты лечения миомы матки методом ФУЗ абляции 55 женщин (средний возраст – 43 года) с симптомной миомой матки. Объем узлов колебался от 20,5 до 21,7 см³. Средний объем абляции – 21 см³. 88% пациенток констатировали исчезновение симптомов заболевания и улучшение качества жизни, при этом среднее уменьшение объема обработанных узлов – 48%. Funaki K., Fukunishi (2007) провели ФУЗ абляцию 68 миоматозных узлов у 52 женщин. Среднее уменьшение их объема – 45,3%. Авторы выявили закономерность между эффективностью ФУЗ абляции миомы и характеристикой магнитно-резонансного типа миоматозных узлов. Так, гипо- и изоинтенсивные миоматозные узлы лучше поглощают энергию фокусированного ультразвука, быстрее нагреваются и в них развивается коагуляционный некроз. Для лечения гиперинтенсивных миоматозных узлов, хуже поглощающих энергию ультразвука, необходимы более высокие показатели энергии (3500–4000 Дж) и мощности (130–160 Вт). Во время процедуры пациентки предъявляли жалобы на боль в крестце, иррадирующую в ногу, жжение кожи.

Заключительное слово председателя

Работа очень интересная – появился новый неинвазивный метод лечения миомы матки. Радует, что система «Exablate 2000» используется в России. Чтобы максимально избежать осложнений, критерии отбора больных для проведения процедуры ФУЗ абляция – МРТ должны быть более строгими.