

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ HIFU-АБЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ МИОМОЙ МАТКИ

Политова А.К., Кира Е.Ф., Кокорева Н.И.

УДК: 618.14-006.36-034

Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова, Москва

Резюме

Изучены показания, противопоказания и частота рецидивов при применении HIFU-абляции миоматозных узлов у больных миомой матки, что позволяет проводить отбор больных на данный вид лечения и повысить его эффективность.

Ключевые слова: миома матки, HIFU-абляция миоматозных узлов.

Миома матки — одна из самых распространенных опухолей женской половой сферы. Это заболевание диагностируют в среднем у 80% женщин, из них 20–27% женщин фертильного возраста [3]. В настоящее время наиболее актуальным направлением в лечении миомы матки является применение минимально инвазивных и неинвазивных технологий, что особенно важно для пациенток репродуктивного возраста, планирующих беременность [2]. На сегодняшний день абляция высокоэнергетическим фокусированным ультразвуком является единственно реально неинвазивным методом локальной деструкции опухолевого очага, который справедливо называют «хирургией будущего» [4]. Она лишена ряда серьезных ограничений хирургического и медикаментозного методов лечения и может стать методом выбора у ряда пациенток [1].

Принцип действия высокоэнергетического фокусированного ультразвука основан на 3 основных повреждающих механизмах. Первый — термическая абляция. Ультразвук высокой энергии обладает уникальным свойством проникать через здоровые ткани, не повреждая их, однако при фокусировке за счет линзы излучателя в небольшой зоне вызывает моментальное, в течение одной секунды, повышение температуры до 90° С, достаточное для развития коагуляционного некроза. Так возникает очаг повреждения и некроза. Поверхностные и окружающие очаг ткани, при этом, остаются интактными. Вторым механизмом, к сожалению, менее предсказуемым и управляемым, является акустическая кавитация, приводящая к тканевому некрозу в результате действия механического и термического стресса. Ультразвук вызывает вибрацию в тканях, при этом молекулярные структуры подвергаются поочередному сжатию и разрежению. Повреждение сосудов опухоли, имеющее место в процессе ультразвуковой абляции, является третьим механизмом повреждения ткани [3, 6].

В течение двух недель после ультразвуковой абляции периферическая часть пролеченной зоны замещается пролиферирующей фиброзной тканью. Процесс

USING HIFU-ABLATION IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH HYSTEROMYOMA

Politova A.K., Kira E.F., Kokoreva N.I.

Studied indications, contraindications, and the relapse rate when applying HIFU- ablation fibroids in patients with uterine myoma, which allows for selection of patients for this type of treatment and increase its efficiency.

Keywords: uterine fibroids, HIFU- ablyatsiya fibroids.

репарации пока еще не изучен в деталях, однако морфологические исследования показывают постепенное сморщивание ткани в пролеченном объеме и замещение фиброзной тканью [1]. В итоге, узел становится аваскулярным, останавливается рост, происходит регресс размера и симптомов миомы матки.

Наибольшее распространение среди аппаратов для ультразвуковой абляции получила многофункциональная модель для экстракорпорального лечения, разработанная в Китае (Модель JC Focused Ultrasound Therapeutic System, Chongqing HAIFU Technology Company, China), которая используется в нашей клинике с 2009 г. В качестве средства наведения в данном аппарате используется ультразвук. Лечебный датчик представлен пьезоэлектрической линзой. Частота излучения может изменяться от 0,8 до 1,6 МГц. В центре линзы излучателя находится встроенный ультразвуковой диагностический датчик (5). Интегрированное устройство, состоящее из двух датчиков, помещается в резервуар с дегазированной водой. С помощью специального программного обеспечения интегрированный датчик может плавно перемещаться по трем ортогональным осям (x; y; z), вращаться по вертикальной оси ультразвукового излучения, а также — вращаться вдоль длинной оси плоскости стола, на котором размещается пациент и — вдоль его короткой оси. В процессе абляции энергия фокусированного ультразвука доставляется непосредственно в намеченный объем. Так как единичный очаг поражения ограничивается несколькими миллиметрами (в поперечнике), необходимо смещать зону фокуса, располагая участки абляции один за другим до тех пор, пока не будет покрыт весь срез (6).

Цель исследования: оценить эффективность лечения больных миомой матки с использованием ультразвуковой абляции.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование использования HIFU-абляции у больных с миомой матки в

НМХЦ им. Н.И. Пирогова, выполненных за период с 2009 по 2011 гг. В исследование было включено 72 пациентки.

Средний возраст больных составил $39,9 \pm 0,83$ лет. Средний возраст выявления миомы матки был $35,6 \pm 0,54$ лет.

Средняя величина миоматозно измененной матки составила $10,5 \pm 0,34$ недель беременности с размером доминантного узла – $6,1 \pm 0,23$ см. В среднем у каждой больной имело место $2,2 \pm 0,17$ узла.

По локализации миоматозных узлов у большинства пациенток были выявлены субсерозные миоматозные узлы – 83,2%. У 57 % больных диагностировано интерстициальное расположение опухоли, у 19,6% интерстициально-субмукозное. У пациенток с субсерозными миомами матки преобладали узлы II типа – в 42,5% случаев, 0 тип отмечался у 16,2% женщин, I тип – у 24,3%. Анатомически опухоль располагалась по передней стенке матки у 66,2% больных, по задней стенке – у 63,5%, в дне – у 31,8%, в боковой стенке – у 66,2%, в перешейке – у 11,5%, параметрально – у 4,7%.

При анализе менструальной функции дисменорея выявлена у 42,6% больных, гиперменоррея – у 58,3%, метроррагия – у 2,8%.

При анализе гинекологического анамнеза выявлено, что среднее число беременностей составило $2,1 \pm 0,17$, аборт – $1,1 \pm 0,19$, самопроизвольных выкидышей $0,08 \pm 0,04$. Среди включенных в исследование пациенток беременность после операции планировали 51,4% женщин.

Результаты исследования

Для оценки эффективности HIFU-абляции использовали следующие параметры: объективный ответ опухоли (полная, частичная регрессия опухоли, стабилизация, прогрессирование) через 1 месяц после проведенного лечения, динамика изменения размеров миоматозных узлов – через 1, 6 и 12 месяцев, изменение характеристик менструального цикла – через 6 месяцев, наличие рецидивов в течение 36 месяцев, изучались факторы риска развития миомы матки, субъективная оценка результатов операции больной (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо) – через 1–3 года.

Объективный ответ опухоли наблюдался у 37 (51,4%) пациенток. После HIFU абляции у 37 больных (51,4%) отмечалась частичная регрессия миомы, у 34 (47,2%) – стабилизация и в 1 случае (1,4%) – прогрессирование заболевания, которое вероятно обусловлено выраженным отеком ввиду повреждения сосудов и стромы опухоли ультразвуком, что сопровождалось увеличением размеров узла.

При анализе динамики изменения размеров доминантного миоматозного узла выявлен его регресс через 1 месяц до $5,1 \pm 0,22$ см (на 16,4%), через 6 месяцев – до $4,8 \pm 0,23$ см (на 21,3%), через 1 год – до $4,7 \pm 0,23$ см (на 23%).

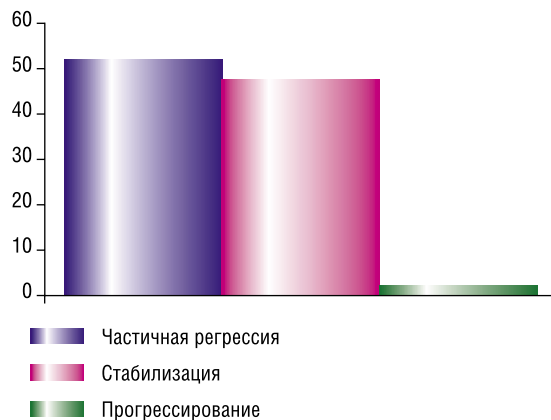


Рис. 1. Объективный ответ миоматозного узла на HIFU-абляцию

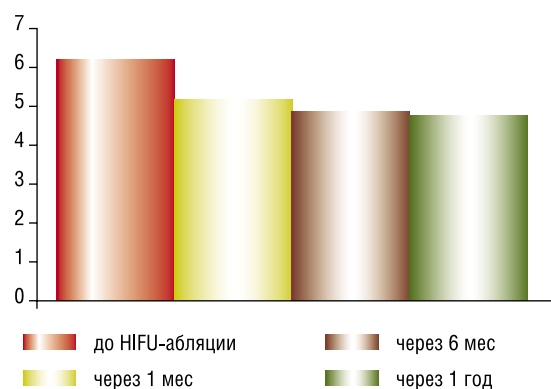


Рис. 2. Динамика изменения размеров доминантного узла после HIFU-абляции

При оценке характера менструального цикла через 6 месяцев после проведенного лечения у 59,7% больных наблюдалась его нормализация, у 34,7% – не изменился, у 2,8% – имели место скудные менструации или аменорея (как правило, в пременопаузальном возрасте). Метроррагия отсутствовала у всех пациенток (100%) после лечения.

5,6% женщин оценили результаты лечения как неудовлетворительные, 50% – удовлетворительно, 44,4% – хорошо.

В течение 36 месяцев послеоперационного наблюдения не выявлено рецидивов роста миоматозных узлов у 62% больных, у 38% – диагностировано появление новых узлов или рост имеющихся.

Методом пошагового анализа были выявлены 2 группы больных миомой матки – с благоприятным (1 группа) и неблагоприятным (2 группа) прогнозом в плане развития рецидива опухоли.

В 1 группе пациентов результаты лечения HIFU-абляции сравнимы с эффективностью миомэктомии – у 86% больных рецидивы отсутствовали в течение 36 месяцев, положительный объективный ответ опухоли имел место

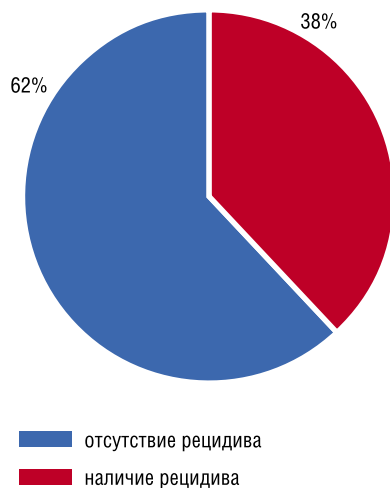


Рис. 3. Частота рецидивов миомы матки через 3 года после HIFU-абляции

у 37 пациенток (94,9%), размеры миоматозных узлов уменьшились более чем на 30%. Во 2 группе больных диагностированы рецидивы заболевания в течение первых 20 месяцев после лечения в 50% случаях, уменьшение размеров опухоли наблюдалось не более чем на 30%.

Для анализа прогностических факторов рецидива миомы матки у больных после HIFU-абляции построена регрессионная модель Кокса. Модель была устойчивой ($p < 0,001$). В качестве факторов риска рецидива заболевания в течение 3 лет изучались: размер миомы матки и доминантного узла, количество и локализация миоматозных узлов, анамнестическое указание на выполнение миомэктомии до ультразвуковой абляции.

Выявлено, что основными неблагоприятными факторами прогноза рецидива опухоли являются: размер миомы матки более 10 недель беременности, диаметр доминантного узла более 6 см, количество миоматозных узлов более 2, расположение по боковой стенке матки, интрастициально-субмукозная локализация (субмукозные узлы II типа), наличие миомэктомии в анамнезе.

В результате пошагового анализа было доказано, что риск рецидива заболевания увеличивается в 4,2 раза при размере миомы матки более 10 недель беременности, в 4 раза – при субмукозных узлах II типа, в 1,9 раза – при локализации опухоли по боковой стенке матки, в 1,2 раза – при размере доминантного узла более 6 см, при наличии 2 узлов и более, а также миомэктомии в анамнезе.

Заключение

Данное исследование продемонстрировало, что использование высокоэнергетического фокусированного ультразвука при миоме матки позволяет нивелировать клиническую симптоматику у 59,7% больных, при этом безрецидивный период у 62% женщин превышает 3 года. Полная или частичная регрессия опухоли возможна у пациенток с размером матки до 10 недель беременности, наличии доминантного узла до 6 см, не более 2 узлов всех локализаций, кроме субмукозной II типа и по боковой стенке матки. У всех других категорий больных HIFU-абляция позволяет стабилизировать рост узлов на период до 6 месяцев. Для повышения эффективности ультразвуковой абляции необходимо учитывать вышеуказанные критерии при отборе пациенток для данного метода лечения.

Литература

1. Назаренко Г.И., Чен В.Ш., Джан Л., Хитрова А.Н. Ультразвуковая абляция – HIFU высокотехнологичная органосохраняющая альтернатива хирургического лечения опухолей. М., 2008, 5-10, 13, 51 с.
2. Сухих Г.Т., Назаренко Т.А. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению. – М.: ГЭОТАР-МЕД. – 2010. – 438 с.
3. Hynynen K, Chung A, Colucci V, et al. Potential adverse effects of high-intensity focused ultrasound exposure on blood vessels in vivo. *Ultrasound Med Biol.* 1996; 22: 193-201.
4. Kennedy JE, ter Haar GR, Cranston D. High Intensity Focused Ultrasound: surgery of the future? *Brit J Radiol.* 2003, 76; 590-599.
5. Linke CA, Carstensen EL, Frizzell LA, Elbodawi A, Fridd CW. Localised tissue destruction by high-intensity focused ultrasound. *Arch Surg* 1973; 107: 887-91.
6. Vaezy S, Martin R, Kaczowska P, et al. Use of high-intensity focused ultrasound to control bleeding. *J Vase Surg.* 1999; 29: 533-42.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, 70
e-mail: nmhc@mail.ru