

## Интраоперационная и лапароскопическая эхография при хирургическом лечении миомы матки

Д.м.н., вед. науч. сотр. А.К. ХАЧАТРЯН, асп. Г.В. НАНАГЮЛЯН

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

**Интраоперационная и лапароскопическая эхография** представляют собой ценные методы исследования, позволяющие выявлять небольшие внутримышечные миоматозные узлы и оптимизировать хирургическое лечение.

**Ключевые слова:** интраоперационная эхография, лапароскопическая эхография.

Обнаружение небольших интерстициальных миоматозных узлов, не деформирующих контуры или полость матки, довольно сложная задача, и нередко их выявление сопровождается значительными повреждениями миометрия [5, 6]. Во время эндоскопических операций обычно удаляют визуально и тактильно определяемые миоматозные узлы, что в дальнейшем приводит к росту неудаленных узлов миомы и повторным оперативным вмешательствам [1–3].

Целью исследования явилось выяснение диагностических возможностей интраоперационной эхографии и совершенствование данного метода при хирургическом лечении гинекологических больных с миомой матки.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Интраоперационную эхографию с использованием трансвагинального, трансректального и лапароскопического датчиков проводили для обнаружения небольших миоматозных узлов, расположенных в толще миометрия и не деформирующих контур матки; уточнения локализации миом; дифференциации их с аденомиозом, образованиями придатков матки; а также с целью выбора рационального способа оперативного вмешательства и контроля за его эффективностью.

Обследованы 390 женщин с миомой матки. Возраст больных колебался от 15 до 45 лет (в среднем составил  $29 \pm 0,6$  года). Из них 87% женщин были в возрасте до 35 лет, что обусловило необходимость проведения органосохраняющих операций с применением интраоперационной эхографии.

Традиционное эхографическое исследование и доплерометрию осуществляли при помощи ультразвуковых приборов Aloka SSD-2000, Aloka SSD-900 (Япония), «Siemens Sienna, Elegra и Prima» (Германия) с использованием трансабдоминального и трансвагинального датчиков частотой 3,5, 5,0 и 6,0 МГц.

При интраоперационной трансвагинальной (ТВЭ) и трансректальной (ТРЭ) эхографии использовали конвексный датчик частотой 5,0 и 6,5 МГц. При лапароскопической эхографии (ЛЭ) применяли линейный датчик частотой 7,5 МГц, обеспечивающий оптимальную глубину зондирования 6–8 см. Диаметр датчика составлял 10 мм, длина — 45 см. Трансректальное исследование осуществляли во время гистероскопии и гистерорезектоскопии. При множественных образованиях в малом тазу после удаления больших образований, разделения спаек, а также при контрольном исследовании применяли лапароскопический датчик. Датчик перед исследованием обрабатывали методом химической или холодной газовой стерилизации. Введение датчика в брюшную полость осуществляли через специальный 10-миллиметровый троакар.

Для полноценного полипозиционного исследования применяли лапароскопический датчик, имеющий управляемый рабочий конец, позволяющий проводить сканирование в двух плоскостях.

При интраоперационной эхографии в брюшную полость пациентки вводили 400–600 мл изотонического раствора натрия хлорида. При этом исходили из того, что использование жидкостной среды и орошение поверхности органов улучшают контакт между исследуемым объектом и лапароскопическим ультразвуковым датчиком, тем самым повышая качество изображения.

Продолжительность интраоперационного эхографического исследования варьировала от 3 до 13 мин (в среднем  $4 \pm 1,3$  мин).

Интраоперационную трансабдоминальную эхографию (ТАЭ) проводили для определения расположения инструмента по отношению к стенке матки, установления локализации внутриматочного образования. Данный метод можно применять при ненаполненном мочевом пузыре, так как используемая

жидкостная среда при гистероскопии дает возможность хорошей визуализации матки.

Лапароскопию выполняли у 390 больных по общепринятой методике, с помощью лапароскопов фирмы «Karl Storz» (Германия), «Olympus» (Япония). У 34 больных была проведена гистерорезектоскопия. В послеоперационном периоде осуществляли эхографический мониторинг заживления операционной раны на матке, о чем судили по уменьшению размеров рубца и восстановлению кровотока в зоне операции. Эхографическое исследование проводили при поступлении больных в стационар, непосредственно перед операцией, интраоперационно, после хирургического вмешательства в 1-е и на 7-е сутки, а также каждый месяц в течение 6—18 мес. Для оценки информативности методов диагностики были использованы такие достаточно объективные математические критерии, как чувствительность, специфичность и диагностическая эффективность.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

При бимануальном исследовании нормальные размеры и ровная поверхность матки констатированы у 40,9% больных, увеличение матки или неровность ее контуров — у 59,1%.

Из 390 больных с миомой матки нам удалось произвести консервативную миомэктомию лапароскопическим доступом у 356 и гистероскопическим — у 34, в том числе без вскрытия полости матки — у 349 и со вскрытием — у 41.

Основную группу составили 290 больных, которым проводилась до-, интра- и послеоперационная эхография. В контрольную группу вошли 100 пациенток, которым выполняли традиционное ультразвуковое исследование органов малого таза до и после операции.

Ультразвуковое исследование с помощью одновременного применения трансабдоминального и трансвагинального датчиков, проведенное перед операцией, позволило у больных основной группы выявить 602 узла (в контрольной группе — 215 узлов). Анализ результатов одновременного применения ТАЭ и ТВЭ до операции показал, что данные методики наиболее информативны при идентификации больших и высоко расположенных узлов, выходящих за пределы малого таза. Одновременное применение

этих методик позволило уменьшить число ложноотрицательных результатов и определить наиболее рациональный метод и объем хирургического лечения.

Во время лапароскопической и гистероскопической миомэктомии общий размер матки в наших наблюдениях соответствовал 6—17 нед беременности (в среднем  $8,7 \pm 3,4$  нед), при этом было обнаружено от 1 до 15 миоматозных узлов. Среднее количество узлов, приходящееся на 1 пациентку, составило  $2,49 \pm 1,9$  в основной и  $2,58 \pm 1,8$  в контрольной группе ( $p > 0,05$ ). Во время операции интерстициальная локализация узлов была установлена у 34,8% больных основной и у 31% больных контрольной группы, субсерозная — соответственно у 26,5 и 25%, субмукозная — у 8,7 и 5%, сочетание узлов различной локализации — у 30 и 39% больных.

Детальный анализ информативности до- и интраоперационной эхографии, а также инструментальных (лапароскопия, гистероскопия) методов исследования показал, что перед операцией в основной группе при ТАЭ было выявлено 560 (77,6%) узлов, при ТВЭ — 598 (82,9%) и при одномоментном применении ТАЭ и ТВЭ — 602 (83,4%).

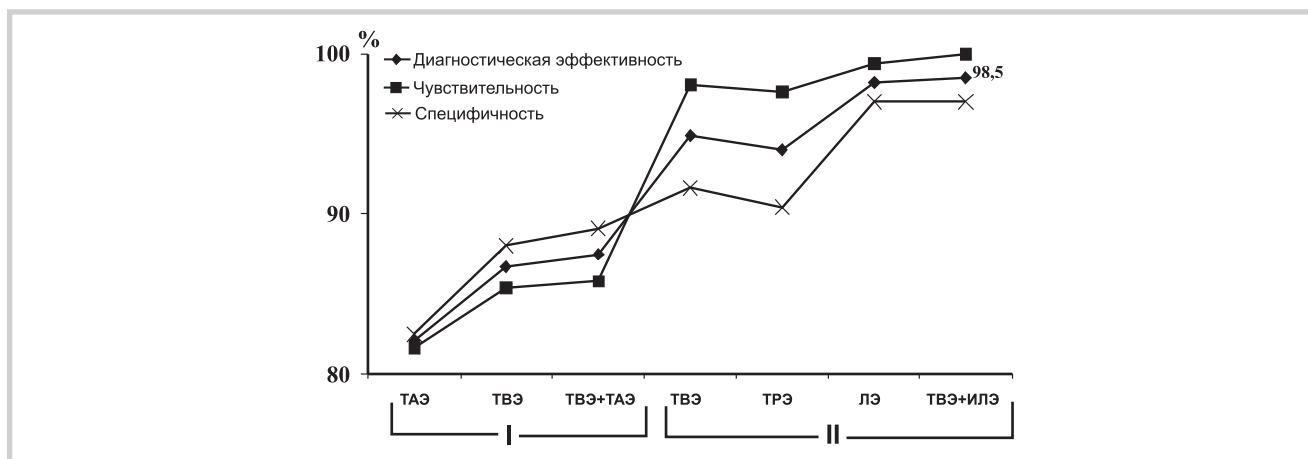
Перед операцией результаты ТАЭ оказались ложноотрицательными в 22,3% случаев, ТВЭ — в 17,1% и при одновременном их использовании — в 16,5%. Ложноположительные результаты при использовании ТАЭ, ТВЭ и при одновременном их применении были получены соответственно в 5,43, 3,49 и 3,1% случаев. Таким образом, диагностическая ценность (средняя точность диагностики) ТАЭ составила 82,1%, ТВЭ — 86,7% и сочетанного их применения — 87,5% (см. таблицу).

Интраоперационная ТВЭ и ЛЭ позволили дополнительно выявить 91 (12,6%) межмышечный миоматозный узел (размером от 8 до 35 мм), не обнаруженный до операции и во время эндоскопической визуализации. При этом интраоперационный визуальный осмотр во время лапароскопии и гистероскопии позволил дополнительно установить 28 (3,8%) узлов в основной и 10 (3,9%) — в контрольной группе. Однако в послеоперационном периоде при контрольной эхографии у пациенток контрольной группы были обнаружены еще 33 (12,8%) миоматозных узлов, не удаленных во время лапароскопической и гистероскопической миомэктомии. При этом результаты лапароскопии и гистероскопии в 12,6%

### Информативность до- и интраоперационных эхографических и инструментальных методов диагностики миомы матки у пациенток основной группы (%)

Диагностическая точность метода	Методы диагностики							
	дооперационный			интраоперационный				
	ТАЭ	ТВЭ	ТВЭ+ТАЭ	Лс+Гс	ТВЭ	ТРЭ	ЛЭ	ТВЭ+ЛЭ
Чувствительность	81,7	85,4	85,8	88,8	98,1	97,6	99,4	100,0
Специфичность	82,5	88,0	89,1	86,8	91,6	90,4	97,0	97,0

Примечание. Лс — лапароскопия; Гс — гистероскопия.



Диагностическая эффективность до- (I) и интраоперационных (II) методов эхографии при миоме матки.

случаев оказались ложноотрицательными и в 3,9% — ложноположительными.

При сочетанном применении интраоперационной ТВЭ и ЛЭ нами установлена более высокая точность выявления миоматозных узлов (см. рисунок).

Важным аспектом использования интраоперационной эхографии является возможность обнаружения и удаления миом, расположенных в зоне «акустической тени» больших узлов. Для их выявления интраоперационную эхографию следует проводить сразу после удаления больших видимых миоматозных узлов. В результате этого дополнительно удалось обнаружить 51 (7,1%) миоматозный узел диаметром <3,3 см. Эти данные свидетельствуют о том, что использование интраоперационной эхографии существенно повышает эффективность лапароскопической миомэктомии.

К концу операции число выявленных узлов в основной группе составило 721, в контрольной — 258.

Получение дополнительной информации во время интраоперационной эхографии у 69,3% (201) пациенток повлияло на ход оперативного вмешательства. При этом в 46% случаев была уточнена локализация интерстициальных миоматозных узлов при отсутствии деформации наружных контуров матки, которые при лапароскопии не были визуализированы, и в 12,6% выявлены узлы, не диагностированные до операции. Это позволило у 15% больных уточнить оптимальный способ хирургического лечения путем гистерорезекто- или лапароскопии, у 9% — непосредственно проконтролировать ход оперативного вмешательства при резектоскопии, а также выявить фрагменты миоматозных узлов, не удаленных ранее в ходе операции.

Эхографический контроль за заживлением послеоперационных ран на матке с помощью ТВЭ показал, что у 22,1% пациенток (в основном после уда-

ления узлов >5,0 см) кистозные полости в миометрии исчезли в течение 6 мес после миомэктомии, что служило основным критерием при решении вопроса о планировании последующей беременности. Использование интраоперационной эхографии позволило снизить общую продолжительность операции с  $98,1 \pm 15,6$  мин в контрольной группе до  $80,4 \pm 13,5$  мин в основной группе и объем интраоперационной кровопотери — соответственно со  $149,6 \pm 25,8$  до  $126,7 \pm 27,9$  мл ( $p < 0,05$ ). Наряду с этим на 12,7% уменьшилась частота повторных оперативных вмешательств. За период послеоперационного наблюдения (3—18 мес) рецидивы миомы матки имели место у 3,5% больных в основной и у 16,2% — в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, отмечена более высокая эффективность интраоперационной эхографии по сравнению с другими методами ультразвуковой и эндоскопической диагностики в выявлении патологических объемных образований матки (миома матки, внутренний эндометриоз), установлении локализации, количества, размеров, оценке их внутренней структуры и дифференциации нозологий. Показано, что информативность интраоперационной эхографии в ходе оперативного вмешательства значительно возрастает после удаления больших образований, разделения спаек, а также при наличии жидкостной контрастной среды в полости матки и малого таза.

Интраоперационная эхография представляет собой ценный метод исследования, использование которого позволяет выявлять небольшие, в том числе и внутриоргано расположенные и не диагностированные ранее другими методами образования, определять оптимальный метод и объем хирургического вмешательства, постоянно контролировать ход операции, уменьшать травматичность оперируемого и смежных органов и более объективно оценивать адекватность лечения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лапароскопическая интраоперационная эхография является наиболее надежным методом диагностики патологии тела матки. С целью более точного установления происхождения, локализации, уточнения границ узла, а также для определения оптимальной зоны хирургического вмешательства необходимо применять способ тактильной эхографической диагностики.

При гистероскопических хирургических вмешательствах для контроля адекватности удаления патологического образования целесообразно выполнять трансректальную или лапароскопическую эхографию.

Наш опыт применения интраоперационной эхографии при миомэктомии показал ее высокую информативность. С помощью этого метода в ходе операции можно определить наиболее рациональный доступ (гистеро- или лапароскопически) к миома-тозным узлам при их центрипетальном росте, а также уточнить локализацию и границы образования (интраоперационная эхография сочеталась с использованием непосредственного соприкосновения металлического эндоскопического манипулятора к миома-тозному узлу — патент №2170545, Москва,

20.07.01)[4], что дает возможность осуществить адекватный разрез на матке. Все это способствует уменьшению числа разрезов, снижает травматичность оперативного вмешательства и повышает его безопасность.

Установлена более высокая информативность интраоперационной эхографии по сравнению с ТВЭ и эндоскопическими методами исследования в диагностике миомы матки (98,5, 87,5 и 87,8% соответственно). Интраоперационная эхография позволяет повысить точность диагностики миомы матки на 12,6%.

Интраоперационную эхографию должен выполнять хирург, имеющий специальную подготовку по ультразвуковой диагностике, или следует осуществлять ее совместно со специалистом, работающим в этой области медицины.

Таким образом, представленные нами данные свидетельствуют, что интраоперационная эхография существенно расширяет возможности эндоскопической хирургии при консервативной миомэктомии, позволяет в реальном масштабе времени контролировать качество операции, выявлять миома-тозные узлы, не обнаруженные другими методами, уменьшает травматичность операции, число рецидивов и послеоперационных осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Базанов П.А.* Клинико-эхографическая оценка эффективности хирургического лечения миомы матки эндоскопическим доступом: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. М 2003;24.
2. *Кислов С.И.* Современные подходы к хирургическому лечению больных миомой матки: Автореф. дис. ... д-ра мед.наук. М 2003;255.
3. *Кулаков В.И., Хачатрян А.К.* Применение интраоперационной эхографии при эндоскопических реконструктивно-пластических операциях. М 2000;11—14.
4. *Хачатрян А.К., Кулаков В.И.* Способ интраоперационной ультразвуковой диагностики внутренних органов. Патент на изобретение №2170545. М 20.07.01.
5. *Hasson H.M.* Laparoscopic myomectomy. *Infert Reprod Med Clin N Am* 1996;7:13—159.
6. *Letterie G.S., Catheino W.A.* 7,5-MHz finger-grip ultrasound probe for real-time intraoperative guidance during complex reproductive surgical procedures. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:6:1588—1590.