Ультразвуковая оценка состояния стенки матки после гистерорезектоскопии подслизистых миоматозных узлов

И.А.Есипова¹, Л.М.Каппушева¹, В.Г.Бреусенко¹, Д.М.Ляфисева¹, А.В.Овчинникова¹, А.В.Демидов²

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова, Москва, Российская Федерация;

²Городская клиническая больница №31 Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Российская Федерация

Цель. Изучить состояние миометрия и эндометрия после гистерорезекции миомы матки с помощью 2D/3D трансвагинальной эхографии у пациенток репродуктивного возраста.

Пациенты и методы. Обследованы 90 пациенток репродуктивного возраста с субмукозной миомой матки, которым было проведено 117 одно-, двух- или трехэтапных гистерорезектоскопий с отработкой новой методики трансцервикальной миомэктомии. 3D трансвагинальная эхография выполнена всем пациенткам с прицельной оценкой типа миомы и предполагаемой зоны резекции, а также для последующей оценки ее изменений.

Результаты. Отработана новая техника резекции миомы при помощи жестких петель. Определены новые возможности неинвазивного 3D-УЗИ в предоперационной диагностике миомы матки. Благодаря 3D-УЗИ впервые изучено состояние эндометрия, миометрия «зоны резекции». Сформированы показания для проведения одно-, двух- и трехэтапных резекций.

Заключение. 3D трансвагинальная эхография на этапе планирования гистероскопической миомрезекции позволяет не только более точно определить тип миоматозного узла, оценить его расположение и объем, но и прогнозировать продолжительность оперативного вмешательства, вероятность многоэтапной резекции и риск развития послеоперационных осложнений, а также рекомендовать другие хирургические методики. Внедрена интраоперационная ультразвуковая навигация, которая в сочетании с правильной методикой резекции позволяет повысить безопасность оперативного пособия. В зависимости от эхографической картины эндометрия и миометрия «зоны резекции» были сформированы конкретные рекомендации по ведению послеоперационного периода, позволяющие предотвратить формирование синехий и определить четкие сроки возможного наступления беременности.

Ключевые слова: бесплодие, гистерорезектоскопия, зона резекции, миома матки, репродуктивный возраст, субмукозная миома, ультразвуковое исследование, 3D-УЗИ

Для цитирования: Есипова И.А., Каппушева Л.М., Бреусенко В.Г., Ляфисева Д.М., Овчинникова А.В., Демидов А.В. Ультразвуковая оценка состояния стенки матки после гистерорезектоскопии подслизистых миоматозных узлов. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020; 19(4): 5–21. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-4-5-21

Ultrasound assessment of the uterine wall after hysteroscopic myomectomy of submucous uterine fibroids

I.A.Esipova¹, L.M.Kappusheva¹, V.G.Breusenko¹, D.M.Lyafisheva¹, A.V.Ovchinnikova¹, A.V.Demidov²

¹N.I.Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation;

²City Clinical Hospital No 31, Moscow Department of Health, Moscow, Russian Federation

Objective. To study the state of the myometrium and the endometrium after hysteroscopic myomectomy of uterine fibroid using 2D/3D transvaginal echography in patients of reproductive age.

Patients and methods. We examined 90 patients of reproductive age with submucous uterine fibroid, who underwent 117 one-, two- or three-step hysteroscopic resections performed with a new technique of transcervical myomectomy. 3D transvaginal echography was performed in all patients with target assessment of the fibroid type and the intended resection site, and also with subsequent assessment of its changes.

Results. A new technique of fibroid resection with rigid loops was elaborated. New options for noninvasive 3D-US in preoperative diagnosis of uterine fibroids have been determined. Owing to 3D-US, the state of the endometrium, myometrium at the «resection site» were studied for the first time. Indications for one-, two- and three-step resections have been specified.

Conclusion. 3D transvaginal echography at the stage of planning hysteroscopic myomectomy allows not only a more precise determination of the fibroid type, assessment of its location and size, but also prediction of the length of operative intervention,

Для корреспонденции:

Есипова Ирина Андреевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова

Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1

Телефон: (499) 432-9897

E-mail: esipova.ira@inbox.ru

Статья поступила 25.02.2020 г., принята к печати 15.09.2020 г.

For correspondence:

Irina A. Esipova, MD, PhD, associate professor at the department of obstetrics and gynaecology, faculty of paediatrics, N.I.Pirogov Russian National Research Medical University

Address: 1 Ostrovityanov str., Moscow, 117997, Russian Federation

Phone: (499) 432-9897

E-mail: esipova.ira@inbox.ru

The article was received 25.02.2020, accepted for publication 15.09.2020

the likelihood of multi-step resection and a risk of developing postoperative complications, as well as recommendation of other surgical treatments. Intraoperative ultrasound surgical navigation was introduced, which in combination with an appropriate resection technique permits to enhance the safety of surgical procedure. Depending on the echographic image of the endometrium and myometrium at the «resection site», specific recommendations have been formulated on management of the postoperative period that can permit to prevent the formation of synechiae and to determine precise terms of possible pregnancy occurrence.

Key words: infertility, hysteroscopic myomectomy, resection site, uterine fibroid, reproductive age, submucosal fibroid, ultrasound examination, 3D-US

For citation: Esipova I.A., Kappusheva L.M., Breusenko V.G., Lyafisheva D.M., Ovchinnikova A.V., Demidov A.V. Ultrasound assessment of the uterine wall after hysteroscopic myomectomy of submucous uterine fibroids. *Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2020; 19(4): 5–21. (In Russian). DOI: 10.20953/1726-1678-2020-4-5-21

Миома матки занимает второе место в структуре гинекологической заболеваемости и возникает у 20–48% женщин репродуктивного возраста, диагностируется у 12,5% женщин в возрасте до 30 лет [1–4]. У каждой третьей пациентки с первичным бесплодием при обследовании обнаруживается миома матки [5, 6]. Субмукозная локализация миоматозного узла диагностируется у 40% пациенток с миомой матки, она является причиной аномальных маточных кровотечений (АМК) и анемии различной степени тяжести, инициирует деформацию полости матки, создает дополнительные механические препятствия для успешной имплантации плодного яйца, обуславливая привычное невынашивание беременности или преждевременные роды [4, 7, 8].

Основным, абсолютно безопасным и информативным методом диагностики миомы матки до сих пор остается трансвагинальная эхография, позволяющая зарегистрировать нюансы расположения субмукозных узлов по отношению к миометрию и полости матки [9, 10]. Длительное время большой популярностью для определения типа субмукозной миомы, особенно у пациенток с бесплодием, пользовалась методика гидросонографии (ГСГ). Контрастирование полости матки упрощает определение следующих факторов: типа узла миомы и ширины ножки узла, толщины интактного миометрия позади миомы, а также позволяет одновременно оценить наличие дополнительных внутриполостных включений и проходимость маточных труб. Именно эта методика рекомендована к использованию у пациенток с бесплодием. Однако инвазивность методики и необходимость катетеризации полости матки оттеснили ГСГ на второе место при внедрении трехмерной эхографии (3D-УЗИ). Простота метода 3D-УЗИ, легкая воспроизводимость, возможность сохранения динамических эхограмм, а также бесспорные преимущества 3D-УЗИ в сравнении с 2D-УЗИ позволили методике возглавить диагностический ряд и стать основным методом в планировании доступа, вида, объема, сложности и времени хирургического лечения миомы матки [10].

Методом выбора лечения больных подслизистой миомой матки по праву считается гистероскопия и механическая миомэктомия методом откручивания узла или гистерорезектоскопия, эффективность которой в лечении больных с субмукозной миомой матки при соблюдении условий для оперативного вмешательства достигает 98% [11–13].

До настоящего времени остаются неоднозначными ответы на вопросы об особенностях техники проведения миомэктомии субмукозных узлов в зависимости от их размеров,

формы и топографии у пациенток различных возрастных групп, сроков планирования беременности после операции и выборе метода родоразрешения у пациенток, перенесших гистероскопическую миомэктомию. Отсутствуют работы, посвященные состоянию ложа удаленного субмукозного узла, не изучено формирование рубца после миомэктомии, а также не сформированы четкие рекомендации по ведению раннего и позднего послеоперационного периодов после трансцервикальной миомэктомии.

Цель – изучить возможности ультразвукового сканирования в оценке состояния зоны операции (миометрия и эндометрия) до и после гистерорезекции субмукозной миомы матки у пациенток репродуктивного возраста для оптимизации их тактики ведения в послеоперационном периоде.

Пациенты и методы

Нами обследованы 90 пациенток репродуктивного возраста с подслизистой миомой матки, которым была произведена гистерорезектоскопия. Критериями включения в исследование явились: возраст пациенток <45 лет, миома матки 0–2-го типов. Критериями исключения стали: возраст старше 45 лет, миома матки иных локализаций, атипичская гиперплазия и рак тела матки, подозрение на саркому матки, опухоли яичников и молочных желез, острые воспалительные заболевания органов малого таза, тяжелая соматическая патология, размеры матки более 12 нед условной беременности.

Возраст обследованных колебался от 30 до 45 лет, составив в среднем $40,1 \pm 4,3$ лет. Множественная миома матки (ММ) была диагностирована у 48 (53,3%) пациенток, у 42 (46,7%) обследованных диагностирован единичный узел 0–2-го типа с увеличением размеров тела матки от 6 до 12 нед условной беременности.

Основными клиническими проявлениями ММ были: АМК (85,6%), анемия различной степени (18,9%), первичное бесплодие (20,0%), вторичное бесплодие (80,0%). Сопутствующая экстрагенитальная патология отмечалась более чем у половины пациенток (53,3%), преимущественно это были заболевания желудочно-кишечного тракта (20,0%), органов дыхания (17,8%) и эндокринной системы (15,6%). В анамнезе воспалительные заболевания гениталий отмечены у 76,3%, полипы эндометрия – у 46,1%, железистая гиперплазия эндометрия – у 26,3%, аденомиоз – у 11,8% обследованных. В анамнезе оперированы лапароскопическим

Таблица 1. Алгоритм трехмерного типирования субмукозной ММ
Table 1. Algorithm of 3D typing of a submucosal uterine fibroids

3-D параметр / 3D parameter	0	I	II	Интерстициальный с центрипетальным типом роста / Interstitial with centripetal growth
Полость матки / Uterine cavity
Огибающий ободок эндометрия / Surrounding endometrial rim	«Сферический» 0,2–4,6 мм в трех плоскостях / «Spherical» 0.2–4.6 mm in three places	«Полулунный» / «Semilunar»	Отсутствует / Absent	
Индекс пролабирания / Prolapse index	100%	≥50%	≤50%	Отсутствуют / Absent
Угол пролабирания / Prolapse angle	$\alpha \leq 10^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$\alpha \geq 90^\circ$	Отсутствуют / Absent
Дополнительная информация / Additional information	ГПЗ / EH	Свищ ГПЗ / EH fistula	Затруднена расположением узлов / Difficult due to location of the nodules	<ul style="list-style-type: none"> • зона интактного миометрия между капсулой узла и базальным слоем; • асимметрия стенок за счет узла; • несостоятельность интерстициального отдела трубы / • intact myometrium area between the fibroid capsule and the basal layer; • wall asymmetry due to the nodule; • lesions of the interstitial part of the tube

доступом в объеме аппендэктомии 16,7% обследованных, резекция яичника выполнена 3,3%. У большинства пациенток с бесплодием ММ сочеталась с патологией эндометрия, внутриматочными синехиями, и только у трети женщин (34,4%) причиной бесплодия явилась только ММ.

Помимо общепринятых методов диагностики, всем пациенткам проводилось ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза в режимах 2D/3D на аппарате экспертного класса (CANON AplioMX) по стандартно выбранной схеме: до операции на 5–7-й день цикла, через 1, 3 и 7 дней после оперативного вмешательства, а также на 5–7-й день менструального цикла в течение 12 мес после операции. В указанные сроки проводилась прицельная оценка состояния зоны резекции и ее последовательные изменения.

На амбулаторном этапе мы определяли стандартные ультразвуковые характеристики миомы, исключая возможность резекции у пациенток с малейшими подозрениями на малигнизацию. В протокол стандартного УЗИ мы включали данные трехмерной эхографии (3D-УЗИ) с доскональной интерпретацией топографических изменений полости матки, результаты неинвазивного типирования миомы матки осуществляли согласно классификации Международной федерации акушерства и гинекологии (FIGO, 2011), а также с учетом адаптированных качественных и количественных трехмерных критериев, предложенных нами [14, 15]. При разработке 3D-критериев типирования миомы матки мы оценивали параллельно количественные и качественные критерии, получаемые только во фронтальном срезе (ФС). К количественным параметрам мы отнесли: индекс пролабирания (ИП) и угол пролабирания (α). Качественными параметрами стали: деформация или полулунное отклонение полости во ФС; визуализация огибающего ободка эндометрия в трех проекциях, а также дополнительная информация о топографии узла по отношению к перешейку, устьям маточных труб, овоидная или шаровидная форма узла. Таким образом, параллельная оценка количественных и

качественных критериев позволила разработать алгоритм типирования узлов (табл. 1).

Основываясь на данных УЗИ, мы выявили, что у большинства пациенток (53,3%) была диагностирована множественная миома матки с увеличением размеров тела матки от 6 до 12 нед условной беременности за счет визуализации от 2 до 8 миоматозных узлов различной локализации (0–6-го типа). У 42 (46,7%) пациенток диагностирован единственный узел 0–2-го типа: у 9 (10,0%) – 0-го типа; у 24 (26,7%) – 1-го типа; у 9 (10,0%) – 2-го типа. Объем узлов 0-го типа у обследованных пациенток составил от 0,2 до 23,6 см³, объем узлов 1-го типа – от 0,1 до 84,2 см³, 2-го типа – от 0,04 до 24,2 см³, 3-го типа – от 1,9 до 22,2 см³.

Важное значение с технической точки зрения имеет локализация субмукозных узлов относительно стенок матки: наиболее часто (38,8%) узлы располагались на передней стенке матки, реже – на задней (24,5%) и левой боковой (14,3%). Только 18 (12,2%) удаленных узлов локализовались в дне матки, 9 (6,1%) – по правой боковой стенке и 6 (4,1%) – в углу. Следует отметить, что при наличии крупных узлов 0-го типа (до 5 см в диаметре) последующая эндоскопическая интерпретация состояния полости была значительно затруднена, в связи с чем важным являлось предоперационное определение локализации сосудистой ножки с последующей ее резекцией. В подобных случаях мы в обязательном порядке использовали дополнительные режимы трехмерной эхографии – режимы ультразвуковой навигации и сосудистый режим для получения более наглядной дооперационной внутриматочной анатомии и определения топографии сосудистой ножки. Особое внимание на дооперационном этапе при помощи 3D-УЗИ мы уделяли предположительным «воротам резекции», уносящим с собой при вскрытии капсулы узла здоровый эндометрий, объем которого впоследствии может стать причиной формирования внутриматочных синехий. Поэтому особое внимание мы уделяли технике резекции и старались нивелировать повреждающее дей-

Таблица 2. **Балльная классификация уровня хирургической сложности гистерорезекции (R.B.Lasmar и соавт. [16])**
 Table 2. **Classification of the levels of surgical complexity of heteroscopic myomectomy (R.B.Lasmar et al. [16])**

Тип узла / Fibroid type	Размер, см / Size, cm	Расположение / Location	Основание / Base	Погружение в миометрий / Penetration into the myometrium	По ребру матки / Lateral wall
0	<2	Низко / Lower	<1/3	0	
1	>2 до 5	В средней части / Medium	>1/3–2/3	<50%	+1
2	>5	Высоко / Higher	>2/3	>50%	
Оценка, баллы / Score	Уровень / Group	Сложность и оперативные возможности / Complexity and suggested treatments			
От 0 до 4 / From 0 to 4	I	Гистероскопическая миомэктомия низкой сложности / Low complexity hysteroscopic myomectomy			
От 5 до 6 / From 5 to 6	II	Гистероскопическая миомэктомия высокой сложности. Рассмотреть использование агонистов ГнРГ / Complex hysteroscopic myomectomy. Consider preparing with GnRH analogues			
От 7 до 9 / From 7 to 9	III	Рассмотреть альтернативные гистероскопии методы / Consider an alternative non-hysteroscopic technique			

ствие электрохирургической энергии, заменяя ее механической энуклеацией. Благодаря механической инкапсуляции или аквадиссекции удалось предупредить обширное воздействие на эндометрий в «зоне резекции».

Пристальное внимание на дооперационном этапе у пациенток с высоким уровнем сложности гистерорезекции мы уделяли толщине интактного «безопасного миометрия», расположенного позади латерального полюса узла до серозной оболочки – единственного показателя хирургической безопасности операции. Толщину «безопасного миометрия» у пациенток с узлами 1–3-го типов мы определяли также при помощи 3D-УЗИ в режиме томографического ультразвукового исследования (TUI) с толщиной среза от 3 до 5 мм (рис. 1).

Объем последующей гистерорезекции и ее этапность мы планировали согласно полученным нами результатам трехмерной эхографии, адаптированным к балльной классификации, определяющей степень хирургического риска гистерорезектоскопии в зависимости от количества, размера, топографии, типа узла и толщины «безопасного миометрия», предложенной L.B.Lasmar и соавт. (табл. 2) [16].

В зависимости от полученных данных трехмерной эхографии 63,9% гистерорезектоскопий на дооперационном этапе были классифицированы как имеющие низкий, а 36,1% – высокий уровень сложности.

Всем пациенткам в нашем исследовании было проведено 117 одно-, двух- или трехэтапных оперативных гистерорезектоскопий, резекций узлов с использованием биполярного гистерорезектоскопа 26 Ch (KARL STORZ, Versapoint Ethicon Gynecare) с электродами «большая петля 5 и 4 мм» и «L-образный», также мы использовали механические жесткие петли по Mazzone (KARL STORZ, Германия). Раздельное диагностическое выскабливание полости матки мы выполнили у 25% обследованных при наличии АМК в виде метроррагии или при визуализации патологии эндометрия при гистероскопии. Всем пациенткам без исключения мы проводили гистологическое исследование полученных материалов.

Учитывая доказанное влияние энергии на подлежащие ткани и особенно на эндометрий, с целью нивелирования послеоперационных осложнений в виде формирования внутриматочных синехий мы использовали принципиально

Рис. 1. Измерение толщины «безопасного миометрия». 3D-УЗИ, режим томографии.

Fig. 1. Measurement of the thickness of the «safe myometrium». 3D-US, tomography mode.

Рис. 2. Гистерорезектоскопия, разделение фибросоединительных мембран жесткой петлей.

Fig. 2. Hysteroscopic myomectomy, division of fibroconnective membranes with a rigid loop.

Рис. 3. Динамическое интраоперационное увеличение толщины «безопасного миометрия»: а – с 1,5 до 15–25 мм; б – с 4,9 до 14–24 мм.

Fig. 3. Dynamic intraoperative increase of the thickness of the «safe myometrium»: a – from 1.5 to 15–25 mm; b – from 4.9 to 14–24 mm.

новую методику резекции – вскрытие субмукозной капсулы узла L-образным электродом гистерорезектоскопа, затем выполняли гидромассаж полости матки, сочетая изменения внутриматочного давления при помощи эндомата Namou (от 150 до 50 мм рт. ст.) с механическим массажем «жесткими» петлями по Mazzon для создания условий физиологического вылушивания узла без дополнительного использования энергии на фоне интрацервикального введения 1,0 мл окситоцина (5 МЕ). При помощи петли мы идентифицировали границу узла и его капсулы, начинали механическую отсепаровку узла за счет разрушения фибро-соединительных мембран (рис. 2).

Дальнейшую стандартную резекцию мы обязательно производили интракапсулярно без повреждения окружающего миометрия, поэтому с целью предупреждения энергетического повреждения окружающих тканей применялись описанные приемы диссекции узла.

В 36% наблюдениях выполняли интраоперационную УЗ-навигацию с оценкой динамического изменения толщины «безопасного миометрия», определяющей безопасность выполняемой резекции при высоких рисках перфорации. Мы применяли УЗ-навигацию у пациенток с узлами 1–3-го типов, у которых начальная толщина «безопасного миометрия» составляла 4 мм и в редких наблюдениях была лишь 1,5 мм, что могло инициировать отказ от резекции в пользу другого метода лечения. При продольной резекции субмукозного компонента с постепенным вылушиванием из капсулы узла и проведением гидромассажа происходило постепенное выделение узла в полость матки, инициирующее утолщение «безопасного эндометрия» от 8 до 15 мм с миграцией узла в сторону полости матки и образованием узла уже 0-го типа. Как следствие, резекция становится безопасной и переходит в категорию, сопряженную с низким риском осложнений и не требующую проведения второго этапа хирургического лечения. После удаления узла миометрий приобретал равномерную толщину 2–2,5 см, с адекватной визуализацией адекватно сформированного ложа удаленного узла (рис. 3).

Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием пакетов Microsoft Office 2010 для статистической обработки материала – Microsoft Excel (версия 7,0) и программы статистической обработки материала Statistica (версия 6,0). Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Используя трехмерные эхографические критерии на дооперационном этапе, мы диагностировали 21 узел 0-го типа объемом от 0,2 до 66 см³, объем узла от 18,7 до 66 см³ выраженно затруднял интерпретацию состояния полости матки и визуализацию сопутствующей патологии эндометрия. У 87 (59,2%) пациенток был выявлен узел 1-го типа объемом от 0,1 до 64,2 см³. Толщина «безопасного миометрия» у данных пациенток варьировала от 1,5 до 0,7 см, в 8% наблюдений был заподозрен гиперпластический процесс эндометрия. Узлы 2-го и 3-го типов наблюдались в 20,4 и 6,1% наблюдениях, объемом от 0,04 до 54,2 см³ и от 1,9 до

9,5 см³ соответственно. У пациенток именно этой группы наблюдения толщина «безопасного миометрия» была от 9 до 1,5 мм, что явилось поводом для их включения в группу высокого хирургического риска. Всего выполнено 117 гистерорезектоскопий, в ходе которых удалено 147 миоматозных узлов. В подавляющем большинстве наблюдений (74%) для полного удаления узла оказалось достаточно одного вмешательства, только 21 (23,3%) больной удаление узла проводилось в два этапа, трем больным (3,3%) – в три этапа (при наличии узлов 2-го и 3-го типов) с интервалом от 4 до 6 нед. Этапность лечения определялась совокупно: дооперационно благодаря трехмерным критериям и зависела от объема узла и толщины «безопасного миометрия», а также интраоперационно при затяжной манипуляции (более 30 мин), а также при плохом выделении узла из ложа и отсутствии изменений толщины «безопасного миометрия». Только у 15 (31,3%) пациенток с множественной ММ нам удалось полностью удалить миоматозные узлы: у 9 (18,8%) больных – по 3 узла 1-го типа и у 4 (25,0%) пациенток – по два узла 0-го и 1-го типов. Один из двух миоматозных узлов был удален у 15 (31,3%) больных, 1 из 4 – у трех больных, 4 из 5 – у трех больных, 3 из 8 – у трех больных, 2 из 5 – у трех больных, 3 из 4 – у трех больных, и 6 из 10 узлов были резектоскопически удалены также у трех пациенток. Раздельное диагностическое выскабливание полости матки мы выполнили у 25% обследованных при наличии АМК в виде метроррагии или при визуализации патологии эндометрия при гистероскопии.

Состояние всех пациенток перед операцией, а также в раннем и позднем послеоперационном периодах оценивалось нами как удовлетворительное. Длительность оперативного вмешательства не превысила 30 мин: у 59 (65,6%) пациенток она составила от 15 до 20 мин, у 17 (18,8%) пациенток – 20–25 мин, у 14 (15,6%) пациенток – от 25 до 30 мин. Мы не пролонгировали временной промежуток с целью предупреждения развития TUR-синдрома. Интраоперационная кровопотеря составила от 10 до 80 мл. Интраоперационных и послеоперационных осложнений не было выявлено ни у одной пациентки. В раннем послеоперационном периоде у каждой третьей пациентки были жалобы на тянущие боли в нижних отделах живота, которые купировались после приема анальгезирующих средств. Послеоперационный период у пациенток с узлами 0-го типа характеризовался отсутствием болевого синдрома и наличием незначительных кровяных или сукровичных выделений из половых путей в течение суток. После удаления узлов 1-го типа кровяные выделения беспокоили пациенток более продолжительное время (до 2–4 сут), после удаления узлов 2-го типа – в течение недели, гипертермия у оперированных нами пациенток не наблюдалась. С профилактической целью в течение первых 5 сут после оперативного лечения рекомендована антибактериальная или противовоспалительная терапия пациенткам, оперированным в экстренном порядке или с отягощенным анамнезом в отношении воспалительных заболеваний гениталий. Также по выработанной нами схеме в обязательном порядке мы назначали пациенткам с 1–3-м типами узлов в профилактическом порядке на 3 сут 1,0 мл окситоцина внутримышечно 2 раза в сутки, а также при наличии

узлов 1–3-го типов диаметром более 3 см утеротоническую терапию мы сочетали с назначением гемостатических препаратов (транексамовая кислота 250 мг 4 раза в сутки). Кроме того, рекомендовали прием двухфазных комбинированных оральных контрацептивов на 3 мес. при отсутствии абсолютных противопоказаний к ним.

В 78% наблюдений через месяц после оперативного вмешательства нивелировались клиничко-лабораторные показа-

тели анемии. Восстановление менструального цикла после гистерорезектоскопической операции у 33 (28,2%) пациенток наблюдалось в течение одного месяца, у 84 (71,8%) – в течение двух месяцев.

Далее представлены эхографические варианты состояний стенки матки после резекции миоматозных узлов в зависимости от типа ММ начиная с первых суток послеоперационного периода и заканчивая 12 месяцами наблюдения.

Рис. 4. 3D-эхограмма. 1-е сутки после удаления узла миомы 0-го типа: а – гидрометра; б – гидрометра и ворота резекции.
 Fig. 4. 3D echo image. Day 1 after removal of uterine fibroid type 0: a – hydrometra; b – hydrometra and resection gates.

Нами был удален 21 (14,3%) миоматозный узел 0-го типа объемом от 0,2 до 66 см³. Эндоскопически подслизистая миома матки 0-го типа визуализировалась в виде образования округлой или овальной формы бледно-розового цвета с гладкой поверхностью. При наличии крупных узлов 0-го типа (от 3 до 5 см в диаметре, объемом от 18,7 до 66 см³) эндоскопическая оценка полости затруднена, и очень важным является предоперационная интерпретация состояния полости матки и эндометрия. У пациенток данной группы наблюдения толщина стенки матки не играет особую роль, поскольку при адекватном расправлении полости работа электрода ограничена полостью матки.

Послеоперационная ультразвуковая картина любой гистерорезектоскопии низкой степени сложности (при наличии единичного узла 0-го типа) характеризовалась более или менее схожей эхографической картиной. На 1-е сутки после удаления единичного узла 0-го типа полость матки характеризовалась наличием гидрометры, создающей упрощающее оценку акустическое окно, позволившее нам оценить параметры ложа узла в виде незначительного углубления ($0,1 \pm 0,03$ см³) в субэндометриальную зону (рис. 4).

На 3 и 7-е сутки полость матки была сомкнутой, эндометрий был трехслойной структуры, достигал 2,5–3,0 и 5,4–6,5 мм соответственно. Ложе узла не определялось. Через 1–6 мес. наблюдения, помимо уменьшения общих размеров тела матки (от 15 до 45%), мы не отметили каких-либо изменений ни в зоне резекции, ни в остальном эндометрии. Важным считаем отметить, что уже через 3 мес. наблюдений состояние эндометрия после гормональной терапии комбинированными оральными контрацептивами возвращалось к нормативным показателям с адекватной визуализацией сосудистого каркаса миометрия вплоть до спиральных артерий. При наличии единичного удаленного узла значимых изменений индекса резистентности (ИР) нами получено не было: так, в 100% наблюдений к 3-му месяцу наблюдений ИР ПилМА ($M \pm \sigma$) составил $0,82 \pm 0,03$; ИР АА ($M \pm \sigma$) $0,74 \pm 0,04$; ИР РА ($M \pm \sigma$) $0,68 \pm 0,03$; ИР БА ($M \pm \sigma$) $0,58 \pm 0,03$; ИР СА ($M \pm \sigma$) $0,52 \pm 0,02$.

Наибольшее число операций – 87 (59,2%) – было проведено у пациенток с узлами 1-го типа объемом от 0,1 до 64,2 см³. Подслизистые узлы миомы 1-го типа эндоскопически идентифицировались в виде образования различной формы сферической, вытянутой или овоидной формы на поверхности одной из стенок матки. Неэндоскопический критерий – толщина «безопасного миометрия» – у данных пациенток варьировал от 1,5 до 0,5 см. В 8% наблюдений был выявлен гиперпластический процесс эндометрия, произведено выскабливание слизистых матки, гистологическое исследование подтвердило наличие простой железистой гиперплазии эндометрия у 3%, железистого или железисто-фиброзного полипа эндометрия – у 5%. Всем пациенткам с 1-м типом ММ при отсутствии противопоказаний в дальнейшем рекомендованы КОК. После резекции узлов 1-го типа в первые сутки после операции при УЗИ мы наблюдали картину «интракапсулярной гематомы», объем которой составлял от 0,05 до 8 см³ и имел прямую зависимость от изначального объема узла. Однако сократительная способность миометрия, позволяющая интраоперационно актив-

но выталкивать узел и создавать условия для проведения резекции, дала нам возможность получать картину изменений преимущественно в структуре субэндометриальной зоны и «ворот резекции», а не в зоне наружного миометрия, в отличие от узлов 2-го или 3-го типов. В данном случае жидкостной компонент в зоне резекции практически отсутствовал из-за быстрого его опорожнения активно сокращающимся окружающим ложе миометрием, гетерогенная структура и нечеткие контуры были обусловлены лишь влиянием энергии и механической работой в зоне резекции (рис. 5).

Через 1 мес. после резекции наблюдалось уменьшение зоны резекции на 50–60% от начального ее объема, структура имела прямое сообщение в виде дефекта базального слоя с полостью матки в виде гиперэхогенной зоны, по структуре идентичной всей зоне резекции (рис. 6).

Через 3 мес. вышеописанная зона дефекта базального слоя закрывалась, и уже ложе удаленного узла не имело достоверного сообщения с полостью матки (что исключало возможность формирования синехий), ложе располагалось своим внутренним полюсом от 2 до 4 мм от полости матки и у всех оперированных выглядело туннельобразной структурой с границами повышенной эхогенности, центральный компонент был средней эхогенности (рис. 7). Толщина и структура эндометрия к 3-му месяцу наблюдения не отличалась от среднестатистических нормативов.

Через 6 мес и более зона резекции после удаления узла 1-го типа практически не идентифицировалась, полость матки была нормальной треугольной формы без изменений и деформации со стороны базального слоя эндометрия и субэндометриальной зоны (рис. 8).

Учитывая большой объем (до 64,2 см³) удаленных узлов 1-го типа, считаем важным отметить, что уже на первые сутки послеоперационного наблюдения при УЗИ мы зафиксировали гипертанкуляризацию вокруг «зоны резекции», свидетельствующую о травматизации окружающего миометрия (рис. 9).

На фоне приема КОК мы считаем нецелесообразным проводить именно количественную оценку сосудистого каркаса. Интересным фактом стал к 3-му месяцу наблюдения регресс диаметра прежде увеличенной маточной артерии при наличии узлов от 3 см в диаметре и более. Так, к 3-му месяцу наблюдения у всех пациенток произошел регресс диаметра маточных артерий, который соответствовал $3,1 \pm 0,5$ мм.

К 3–6-му месяцам наблюдений ИР П и ЛМА ($M \pm \sigma$) составил $0,8 \pm 0,04$; ИР АА ($M \pm \sigma$) $0,72 \pm 0,03$; ИР РА ($M \pm \sigma$) $0,63 \pm 0,03$; ИР БА ($M \pm \sigma$) $0,54 \pm 0,03$; ИР СА ($M \pm \sigma$) $0,49 \pm 0,02$.

Только пятая часть удаленных узлов (20,4%) оказалась 2-го типа (объемом от 0,04 до 54,2 см³), и всего лишь 9 (6,1%) узлов имели локализацию 3-го типа (объемом от 1,9 до 9,5 см³). У этих пациенток гистерорезектоскопия характеризовалась повышенной сложностью и высокими интраоперационными рисками. Узлы 2-го типа при гистероскопии определялись в виде выпячивания сферической формы бледно-розового цвета с гладкой поверхностью различного диаметра над одной из стенок матки. Толщина «безопасного миометрия» была от 9 до 1,5 мм, что обуславливает высокий

Рис. 5. 3D-эхোগраммы. Ложе резецированного узла миомы 1-го типа (2,8 см в диаметре). 1-е сутки после операции.

Fig. 5. 3D echo images. The bed of the resected fibroid type 1 (2.8 cm in diameter). Day 1 after surgery.

Рис. 6. 3D-эхোগраммы. Через 1 мес. после удаления узла миомы 1-го типа.

Fig. 6. 3D echo images. At 1 month after removal of uterine fibroid type 1.

Рис. 7. 3D-эхограмма. Через 3 мес. после удаления узла миомы 1-го типа.

Fig. 7. 3D echo image. At 3 months after removal of uterine fibroid type 1.

Рис. 8. 2D- и 3D-эхограммы. 6 мес. после удаления узла миомы 1-го типа.

Fig. 8. 2D and 3D echo images. 6 months after removal of uterine fibroid type 1.

Рис. 9. Гиперваскуляризация передней стенки матки в проекции ложа удаленного узла.

Fig. 9. Hypervascularization of the anterior uterine wall in the projection of the removed fibroid bed.

риск хирургического вмешательства. Анализируя состояние стенки матки после удаления узлов 2-го и 3-го типов на первые сутки, мы отметили, что при двухмерной, а также трехмерной эхографии (преимущественно в режиме ультразвуковой томографии во фронтальном срезе) полость матки не имела должную треугольную форму: контуры полости матки в зоне резекции не прослеживались, полностью сливаясь с интракапсулярным пространством объемом от 0,02 до 7 см³ без четких контуров гетерогенной аваскулярной структуры (рис. 10, 11). Следует отметить абсолютную интактность «безопасного миометрия» и выраженную протяженность «ворот резекции» в виде дефекта базального слоя от 3 до 12 мм.

На третьи сутки в подобных наблюдениях размеры «интракапсулярной гематомы» «ложа резекции» уменьшались

Рис. 10. 3D-эхограмма. Миома матки 2-го типа.

Fig. 10. 3D echo image. Uterine fibroid type 2.

на 15–25% из-за адекватной реабсорбции физиологического раствора, а также профилактического применения утеротонических и гемостатических препаратов, способствующих уменьшению послеоперационной кровопотери, за счет чего структура приобретала более плотный эхосигнал. За счет своевременного смыкания «ворот резекции» и уменьшения дефектов базального слоя на фоне пролонгированной утеротонической терапии постепенно формировались отчетливые контуры полости матки в дне, что являлось прогностически достоверным признаком отсутствия риска формирования внутриматочных сращений (рис. 12).

Через 1 мес. после резекции размеры организовавшейся «интракапсулярной гематомы» уменьшались на 40–65%,

Рис. 11. 3D-эхограммы. Зона резекции на 1-е сутки после операции.

Fig. 11. 3D echo images. The resection site at day 1 after surgery.

Рис. 12. 3D-эхограмма. Интракапсулярная гематома, 3-и сутки после удаления узла 2-го типа.

Fig. 12. 3D echo image. Intracapsular haematoma, day 3 after removal of fibroid type 2.

Рис. 13. 3D-эхограмма. Режим томографии. Интракапсулярная гематома, 1 мес после удаления узла 2-го типа.

Fig. 13. 3D echo image. Tomography mode. Intracapsular haematoma, one month after removal of fibroid type 2.

были гетерогенной структуры с отсутствием жидкостного компонента, во фронтальном срезе определялись полностью сформированные отчетливые контуры сомкнувшейся полости матки и закрывшиеся «ворота резекции» (рис. 13), полость матки приобретала треугольную форму. Эндометрий соответствовал по толщине и структуре второй фазе менструального цикла, внутриматочные сращения не визуализировались. Через 3 мес. инкапсулированное ложе на 5–8 мм мигрировало от полости матки, размеры уменьшились на 75–80% от исходных значений, структура была менее эхогенной в сравнении с окружающим интактным миометрием, контуры – нечеткие (рис. 14).

В указанный срок контуры полости матки были четкие, ровные, форма полости матки была стандартная треуголь-

Рис. 14. 2D-эхограмма. Инкапсулированное ложе, 3 мес. после удаления узла 2-го типа.

Fig. 14. 2D echo image. Incapsulated bed, at 3 months after removal of fibroid type 2.

ная. Базальный слой эндометрия был непрерывным на всем протяжении, и эндометрий соответствовал нормативным значениям, эхогенность и толщина субэндометриальной зоны возвращались к исходным параметрам. Гиперваскуляризация зоны резекции миометрия также нивелировалась. Представилось возможным визуализировать адекватную сосудистую реакцию на репарацию миометрия и эндометрия в виде незначительного оскудения сосудистого рисунка по периметру, что являлось косвенным признаком адекватной репарации стенки матки. Через 6 мес. после резекции у всех обследованных контуры интракап-

сулярного пространства и интактного миометрия практически не прослеживались, уменьшение размеров интракапсулярного ложа составило 85–92%, расстояние до полости матки – от 8 до 12 мм, миометрий в данной зоне был нормальной эхогенности с адекватной васкуляризацией, полость матки и эндометрий были абсолютно интактные (рис. 15). К 6-му месяцу наблюдения показатели кровотока приобретали нормативные значения: ИР ПилМА ($M \pm \sigma$) составил $0,82 \pm 0,04$; ИР АА ($M \pm \sigma$) $0,76 \pm 0,04$; ИР РА ($M \pm \sigma$) $0,68 \pm 0,03$; ИР БА ($M \pm \sigma$) $0,54 \pm 0,03$; ИР СА ($M \pm \sigma$) $0,45 \pm 0,02$.

Рис. 15. 3D-эхোগраммы. Через 6 мес. после удаления узла 2-го типа.

Fig. 15. 3D echo images. At 6 months after removal of fibroid type 2.

Рис. 16. 2D-эхограммы. Через 12 мес. после удаления узла 2-го типа.

Fig. 16. 2D echo images. At 12 months after removal of fibroid type 2.

Через 12 мес. зона резекции практически не определялась, сливаясь с окружающим миометрием, и оценить ее можно было лишь при изменении эхогенности и контрастности эхограммы, зная резектоскопический анамнез пациентки (рис. 16).

Важно отметить, что эхографическая картина гистерорезекции у пациенток высокого хирургического риска при наличии узлов 2-го типа, расположенных в дне, размерами от 3 до 5 см в диаметре характеризовалась более замедленным регрессом зоны резекции, что представляет повышенный риск образования внутриматочных синехий. Через 1 мес. после резекции подобных узлов размеры

организовавшейся «интракапсулярной гематомы» уменьшались всего лишь на 10–25%, структура зоны резекции была средней эхогенности, и отчетливо определялся дефект базального слоя от 8 до 15 мм в виде сообщения зоны резекции с полостью матки, закрытие которого достоверно происходило лишь к 6–7-му месяцу. С учетом указанных изменений в базальном слое эндометрия в зоне резекции к 6–7-му месяцу после резекции, несмотря на нормальную картину эндометрия на остальном протяжении полости матки, этим пациенткам нецелесообразно планировать беременность до 7-го месяца после операции (рис. 17).

Рис. 17. 3D/2D-эхограммы зоны резекции миомы матки 2-го типа в дне на первые сутки и через 1 мес. после операции.

Fig. 17. 3D/2D echo images of the resection site of uterine fibroid type 2 in the fundus on the first day and at 1 month after surgery.

Рис. 18. 2D-эхограммы до и после резекции сочетанных миом 0-го и 2-го типов в виде «матрешки».

Fig. 18. 2D echo images before and after resection of combined «matryoshka»-like fibroids types 0 and 2.

Рис. 19. 3D-эхограммы. Контралатеральное расположение узлов миомы 0–1-го типов.

Fig. 19. 3D echo images. Contralateral location of fibroids type 0–1.

Результаты динамических УЗИ также позволили нам отметить, что более агрессивной резекция становилась при сочетании узлов 0-го и 2-го типов, расположенных в виде «матрешки» (4 пациентки), даже если размеры узлов не превышали 2 см в диаметре. У данных пациенток зона резекции характеризовалась более замедленным регрессом структуры, видимо, из-за более длительного воздействия энергии на одну топографическую зону. У этих пациенток диагностирована повышенная перинодулярная васкуляризация миометрия, которая оставалась без изменений до 3-го месяца наблюдения, что свидетельствует о более травматическом воздействии на миометрий (рис. 18).

В литературе обсуждается тактика одномоментной резекции контралатерально расположенных узлов ввиду повышения риска последующего «склеивания» в области «ворот резекции» и образования уже грубых внутриматочных сращений. Наличие контралатеральных узлов и повышенный риск формирования синехий требуют пересмотра техники резекции. В нашем исследовании у 33,3% пациенток интраоперационно в полости матки визуализировались два и более миоматозных узла 0–2-го типов, у 9 из них наблюдалось контралатеральное расположение узлов размерами более 2,5 см в диаметре (рис. 19). По данным динамического наблюдения, внутриматочные синехии сформировались только у 3 пациенток. У них, учитывая наличие репродуктив-

ных планов, потребовалось проведение оперативного вмешательства с рассечением сращений. У данных пациенток при 3D-УЗИ отсутствовало нормальное изображение треугольной формы полости матки за счет структуры в полости, соединяющей ее контралатеральные стенки, несмотря на то что на остальном протяжении эндометрия был без изменений. Косвенными признаками наличия синехий также является локальная гиперэхогенная структура эндометрия или М-эхо в виде «четок» с уменьшением и утолщением при 2D-УЗИ (рис. 20).

Заключение

Проведение динамического 3D-УЗИ в послеоперационном периоде помогает оценить состояние стенки матки после резекции узла в проекции ложа удаленного узла, динамику заживления и восстановления миометрия и состояния эндометрия, что позволило нам уже на более доказательном уровне скорректировать рекомендации по ведению послеоперационного реабилитационного периода. Трехмерное УЗИ на этапе планирования миомрезекции не только позволяет более точно определить тип, оценить расположение и объем узла, но и прогнозировать продолжительность оперативного вмешательства, вероятность многоэтапной резекции и риск развития послеоперационных осложнений, а также исключить пациенток, для которых более подходящими станут другие хирургические методики (транскервикальная механическая миомэктомия или эмболизация маточных артерий).

У пациенток с наличием единственного миоматозного узла 0-го типа полное восстановление зоны резекции после гистероскопической миомэктомии происходит в течение месяца, в связи с чем планирование беременности возможно уже через 3 мес. после миомэктомии. У больных с узлом 1-го типа восстановление зоны резекции наблюдалось в течение 3 мес., у пациенток с узлом 2-го и 3-го типов – в течение 6–7 мес. Этим пациенткам целесообразно рекомендовать планирование беременности с учетом сроков восстановления зоны резекции. Для пациенток с множественной миомой

Рис. 20. 3D-эхограммы. Внутриматочные синехии после резекции контралатеральных узлов миомы 0–1-го типов.

Fig. 20. 3D echo images. Intrauterine synechiae after resection of contralateral fibroids types 0–1.

матки, при удалении двух и более узлов, а также при контралатеральном их расположении длительность реабилитации целесообразно определять в индивидуальном порядке.

Использование новой методики резекции – сочетание электрохирургической резекции с использованием жестких петель для более бережного вылушивания узлов на фоне аквамассажа и аквадиссекции – позволит максимально нивелировать агрессивное действие энергии на эндометрий и миометрий.

При отсутствии ультразвуковых или эндоскопических данных о сопутствующей патологии эндометрия раздельное диагностическое выскабливание слизистой матки проводить нецелесообразно.

При резекции контралатеральных узлов 0-го типа или узлов различной локализации в виде «матрешки» с целью предупреждения формирования синехий, помимо вышеперечисленной терапии, должны использоваться препараты, снижающие вероятность образования спаек.

Ультразвуковая картина послеоперационных изменений миометрия зоны резекции узлов 1-го или 2-го типов свидетельствует о целесообразности назначения в раннем послеоперационном периоде (до трех суток) утеротонической и гемостатической терапии для более адекватного опорожнения интракапсулярной гематомы с параллельным назначением антиадгезивных препаратов и комбинированных оральных контрацептивов.

Информация о финансировании

Финансирование данной работы не проводилось.

Financial support

No financial support has been provided for this work.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare that there is no conflict of interest.

Информированное согласие

При проведении исследования было получено информированное согласие пациентов.

Informed consent

In carrying out the study, written informed consent was obtained from all patients.

Литература

1. Беженарь ВФ, Кондратьев АА, Аракелян БВ, Садыхова ЭЭ. Миомэктомия с позиций иммуногистохимической характеристики опухоли матки и выбора метода предоперационной подготовки. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2019;18(2):13-26. DOI: 10.20953/1726-1678-2019-2-13-26
2. Адамян ЛВ, Козаченко НВ, Ревазова ЗВ. Новые подходы к медикаментозному лечению симптомной миомы матки (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2013;19(3):21-3.
3. Подзолкова НМ, Колода ЮА, Коренная ВВ, Кайибханова КН. Эффективность вспомогательных репродуктивных технологий при миоме матки (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2015;21(2):58-64. DOI: 10.17116/repro201521258-64

4. AAGL Practice Report: practice guidelines for diagnosis and management of submucous leiomyomas. J Minim Invasive Gynecol. 2012;19(2):152-71. DOI: 10.1016/j.jmig.2011.09.005
5. Давыдов АИ, Шахламова МН, Пашков ВМ. Лейомиома матки в репродуктивном периоде. Стратегия лечения. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020;19(1):143-50. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-1-143-150
6. Хашукова АЗ, Агаева МИ, Дугиева МЗ, Ермилова КА, Сухова ТН. Повышение шансов наступления беременности после миомэктомии в программах ВРТ. Медицинский совет. 2017;13:138-42. DOI: 10.21518/2079-701X-2017-13-138-142
7. Давыдов АИ, Ананичева НА, Белкорей ОС, Боярков АВ, Захарова ЕГ, Кричевский ЛА и др. Высокая легочная гипертензия, синдром Эйзенменгера и подслизистая миома матки. Мультидисциплинарное решение. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2017;16(5):89-93. DOI: 10.20953/1726-1678-2017-5-89-93
8. Давыдов АИ, Чочаева ЕМ, Шахламова МН. Подслизистая миома матки. Социальная значимость и пути решения проблемы. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2016;15(4):46-58. DOI: 10.20953/1726-1678-2016-4-46-58
9. Курцер МА, Бреусенко ВГ, Голухов ГН, Голова ЮА, Есипова ИА, Овчинникова АВ и др. Диагностика и лечение доброкачественных внутриматочных заболеваний у пациенток в постменопаузе. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2019;18(3):71-9. DOI: 10.20953/1726-1678-2019-3-71-79
10. Есипова ИА, Калмыкова НВ, Шишкина ТЮ, Тюменцева МЮ, Краснова ИА. Гидросонография с использованием трехмерного изображения в оценке патологии матки и маточных труб. Проблемы репродукции. Материалы V Международного конгресса по репродуктивной медицине. 2011;30-1.
11. Краснова ИА, Аксенова ВБ, Есипова ИА, Ступина ЮН, Даниелян ЯА, Хитрая ВА. Гистероскопическая резекция субмукозной миомы матки. Вопросы медикаментозной подготовки. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2018;17(5):11-20. DOI: 10.20953/1726-1678-2018-5-11-20
12. Савельева ГМ, Бреусенко ВГ, Каппушева ЛМ. Гистероскопия. Атлас и руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
13. Давыдов АИ, Пашков ВМ, Шахламова МН. Субмукозная миома матки в сочетании с аденомиозом. Принципы таргетной терапии в репродуктивном периоде. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2019;18(3):124-32. DOI: 10.20953/1726-1678-2019-3-124-132
14. Есипова ИА, Арютин ДГ. Место трехмерного ультразвукового исследования в диагностике аномалий мюллеровых протоков. Вестник РГМУ. 2014;(2):27-8.
15. Тихобаева АА, Королева ДВ, Есипова ИА. Трехмерная визуализация в диагностике внутриматочной патологии. Вестник РГМУ. 2014;(2):6-7.
16. Lasmar RB, Xinmei Z, Indman PD, Celeste RK, Di Spiezo Sardo A. Feasibility of a new system of classification of submucous myomas: a multicenter study. Fertil Steril. 2011;95(6):2073-77. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2011.01.147

References

1. Bezhenar' VF, Kondrat'yev AA, Arakelyan BV, Sadykhova EE. Myomectomy from the positions of the immunohistochemical characteristic of a uterine tumour and the choice of a method of preoperative preparation. Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology). 2019;18(2):13-26. DOI: 10.20953/1726-1678-2019-2-13-26 (In Russian).
2. Adamian LV, Kozachenko AV, Revazova ZV. New approaches to the medical treatment of symptomatic uterine fibroid (areview). Russian Journal of Human Reproduction. 2013;(3):22-4. DOI: 10.17116/repro201521258-64 (In Russian).
3. Podzolkova NM, Koloda YuA, Korennaya VV, Kayibkhanova KN. The efficacy of assisted reproductive technologies in patients with uterine fibroids (a review). Russian Journal of Human Reproduction. 2015;21(2):58-64. DOI: 10.17116/repro201521258-64 (In Russian)

4. AAGL Practice Report: practice guidelines for diagnosis and management of submucous leiomyomas. J Minim Invasive Gynecol. 2012;19(2):152-71. DOI: 10.1016/j.jmig.2011.09.005
5. Davydov AI, Shakhlamova MN, Pashkov VM. Uterine leiomyoma in the reproductive period. A treatment strategy. Vopr. ginek. akus.perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology). 2020;19(1):143-50. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-1-143-150 (In Russian).
6. Khashukoyeva AZ, Agaeva MI, Dugieva MZ, Ermilova KA, Sukhova TN. Increased chances of pregnancy after myomectomy in art programs. Medical Council. 2017;(13):138-42. DOI: 10.21518/2079-701X-2017-13-138-142 (In Russian).
7. Davydov AI, Ananicheva NA, Belkorey OS, Boyarkov AV, Zakharova EG, Krichevskiy LA, et al. High pulmonary hypertension, Eisenmenger's syndrome and submucosal uterine fibroid. A multidisciplinary solution. Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology). 2017;16(5):89-93. DOI: 10.20953/1726-1678-2017-5-89-93 (In Russian).
8. Davydov AI, Chochoeva EM, Shakhlamova MN. Submucosal uterine myoma. Its social significance and problem solving. Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology). 2016;15(4):46-58. DOI: 10.20953/1726-1678-2016-4-46-58 (In Russian).
9. Kurtser MA, Breusenko VG, Golukhov GN, Golova YuA, Esipova IA, Ovchinnikova AV, et al. Diagnosis and treatment of benign intrauterine pathologies in postmenopausal patients. Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology). 2019;18(3):71-9. DOI: 10.20953/1726-1678-2019-3-71-79 (In Russian).
10. Esipova IA, Kalmykova NV, Shishkina TYu, Tyumentseva MYu, Krasnova IA. Gidrosnografiya s ispol'zovaniem trekhmernogo izobrazheniya v otsenke patologii matki i matochnykh trub. Problemy reproduktivnoy meditsiny. Materialy V Mezhdunarodnogo kongressa po reproduktivnoy meditsine. 2011;30-1. (In Russian).
11. Krasnova IA, Aksyeyeva VB, Esipova IA, Stupina YuN, Danielyan YaA, Khitraya VA. Hysteroscopic resection of submucosal uterine leiomyoma. Problems of medication before surgery. Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology). 2018;17(5):11-20. DOI: 10.20953/1726-1678-2018-5-11-20 (In Russian).
12. Savel'eva GM, Breusenko VG, Kappusheva LM. Gisteroskopiya. Atlas i rukovodstvo. Moscow: "GEOTAR-Media" Publ., 2018. (In Russian).
13. Davydov AI, Pashkov VM, Shakhlamova MN. Submucosal leiomyoma of the uterus in combination with adenomyosis. Principles of target therapy in the reproductive period. Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology). 2019;18(3):124-32. DOI: 10.20953/1726-1678-2019-3-124-132 (In Russian).
14. Esipova IA, Aryutin DG. Place of three-dimensional ultrasound examination in the diagnosis of Mullerian ducts anomalies. Bulletin of RGMU. 2014(2):27-8. (In Russian)
15. Tikhobaeva AA, Koroleva DV, Esipova IA. Trekhmernaya vizualizatsiya v diagnostike vnutrimatochnoy patologii. Bulletin of RGMU. 2014(2):6-7. (In Russian)
16. Lasmar RB, Xinmei Z, Indman PD, Celeste RK, Di Spiezo Sardo A. Feasibility of a new system of classification of submucous myomas: a multicenter study. Fertil Steril. 2011;95(6):2073-77. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2011.01.147

Информация о соавторах:

Каппушева Лаура Магомедовна, доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (499) 432-9897
E-mail: laura60@mail.ru

Бреусенко Валентина Григорьевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (499) 432-9897
E-mail: Breusenkova92@yandex.ru

Ляфисева Джемил Мухамедовна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (499) 432-9897
E-mail: dzhemila91@gmail.ru

Овчинникова Анастасия Владимировна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (499) 432-9897
E-mail: a.ovchinnikova92@mail.ru

Демидов Антон Владимирович, заведующий отделением стационара кратковременного пребывания Городской клинической больницы №31 Департамента здравоохранения г. Москвы
Адрес: 119415, Москва, ул. Лобачевского, 42
Телефон: (499) 432-9897
E-mail: demydow@yandex.ru

Information about co-authors:

Laura M. Kappusheva, MD, PhD, DSc, professor at the department of obstetrics and gynaecology, faculty of paediatrics, N.I.Pirogov Russian National Research Medical University
Address: 1 Ostrovityanov str., Moscow, 117997, Russian Federation
Phone: (499) 432-9897
E-mail: laura60@mail.ru

Valentina G. Breusenko, MD, PhD, DSc, professor at the department of obstetrics and gynaecology, faculty of paediatrics, N.I.Pirogov Russian National Research Medical University
Address: 1 Ostrovityanov str., Moscow, 117997, Russian Federation
Phone: (499) 432-9897
E-mail: Breusenkova92@yandex.ru

Dzhemila M. Lyafisheva, PhD student at the department of obstetrics and gynaecology, faculty of paediatrics, N.I.Pirogov Russian National Research Medical University
Address: 1 Ostrovityanov str., Moscow, 117997, Russian Federation
Phone: (499) 432-9897
E-mail: dzhemila91@gmail.ru

Anastasiya V. Ovchinnikova, PhD student at the department of obstetrics and gynaecology, faculty of paediatrics, N.I.Pirogov Russian National Research Medical University
Address: 1 Ostrovityanov str., Moscow, 117997, Russian Federation
Phone: (499) 432-9897
E-mail: a.ovchinnikova92@mail.ru

Anton V. Demidov, head of department of the short stay unit at the City Clinical Hospital No 31, Moscow Department of Health
Address: 119415, Москва, ул. Лобачевского, 42
Phone: (499) 432-9897
E-mail: demydow@yandex.ru