

УДК 618.14-006.36-089.87

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-3-87-92>

© Купатадзе Д.Д., Сафронова М.М., 2021 г.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ МИОМЕТРИЯ ПОСЛЕ КОНСЕРВАТИВНОЙ МИОМЭКТОМИИ С ЦЕЛЬЮ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА РОДРАЗРЕШЕНИЯ

Д. Д. Купатадзе*, М. М. Сафронова

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия
Ленинградский областной клинический онкологический диспансер им. Л. Д. Романа, Санкт-Петербург, Россия

Введение. В статье приводится методика оценки и прогнозирования осложнений в течении беременности для выбора оптимального метода родоразрешения.

Цели и задачи. В работе оценена степень изменения миометрия по данным ультразвуковых исследований (УЗИ), после использования стандартного инструментария и электрокоагуляции, с целью прогнозирования течения беременности и выбора оптимального метода родоразрешения.

Материалы и методы. Анализировали детали хирургической анатомии, план действия хирурга до операции, сформированный по данным УЗ-диагностики и оперативной хирургии. УЗИ осуществляли с помощью аппаратов GE Logiq S8 (США) и Medisan Accuvix (Ю. Корея) с конвексными датчиками 3,5 МГц для трансабдоминального исследования и с частотой 5 МГц для трансвагинального исследования.

Результаты исследования. Лапароскопическая миомэктомия произведена у 18 женщин, 31 пациентка подверглась лапаротомной миомэктомии, у 11 использована комбинированная методика оперирования: лапароскопия с минилапаротомией. По нашим данным, в половине рассмотренных случаев последствия вмешательств отсутствовали или были минимальными. Эти результаты нами были отнесены в группу I (А — А1, А2, А3). Во всех остальных наблюдениях выявлены рубцовые изменения — группа II (Б, В, Г, Д). Для прогнозирования возможных последствий нами предложена балльная оценка ультразвуковых послеоперационных изменений на матке, с помощью которой можно оценить степень риска при планировании беременности для каждого пациента индивидуально. Каждой группе соответствует определенное количество баллов.

Заключение. Представленное разделение по степени тяжести на группы может позволить индивидуализировать подход к каждой пациентке и обеспечить максимально безопасное ее ведение во время беременности и в родах. Данная оценка может быть использована врачами УЗ-диагностики и врачами акушерами-гинекологами женских консультаций и стационаров. Представленная нами оценка на данный момент носит рекомендательный характер.

Ключевые слова: миома матки, ультразвук, консервативная миомэктомия, миометрий, послеоперационные осложнения

*Контакт: Купатадзе Дмитрий Дмитриевич, georgiik@gmail.com

© Kupatadze D.D., Safronova M.M., 2021

ULTRASOUND EXAMINATION OF MYOMETRIAL CHANGES AFTER CONSERVATIVE MYOMECTOMY, WITH THE AIM OF PREDICTING THE COURSE OF PREGNANCY AND CHOOSING THE OPTIMAL METHOD OF DELIVERY

Dimitri D. Kupatadze*, Margarita M. Safronova

Pavlov State Medical University, St. Petersburg, Russia

L. D. Romana Leningrad Regional Clinical Oncological Dispensary, St. Petersburg, Russia

Introduction. The article provides a methodology for assessing and predicting complications during pregnancy for selection of the optimal method of delivery.

Goals and objectives. The work assessed the degree of myometrium changes, according to ultrasound studies, after using standard instrumentation and electrocoagulation, in order to predict the course of pregnancy and select the optimal method of delivery.

Materials and methods. The details of the surgical anatomy, the plan of the surgeon's action before the operation, formed according to the data of ultrasound diagnostics and operative surgery, were analyzed. Ultrasound was performed using GE Logiq S8 (USA) and Medisan Accuvix (South Korea) devices with 3,5 MHz convex transducers for transabdominal examination and with a frequency of 5 MHz for transvaginal examination.

Research results. Laparoscopic myomectomy was performed in 18 women, 31 patients underwent laparotomic myomectomy, in 11 patients a combined operation technique was used: laparoscopy with minilaparotomy. According to our data, in half of the cases considered, the effects of interventions were absent or minimal. We assigned these results to group I (A — A1, A2, A3). In all other observations, cicatricial changes were revealed — group II (B, C, D, E). To predict the possible consequences, we proposed a point assessment of the ultrasound postoperative changes in the uterus, with the help of which it is possible to assess the degree of risk when planning pregnancy for each patient individually. Each group corresponds to a certain number of points.

Conclusions. The presented division according to the degree of severity into groups can make it possible to individualize the approach to each patient and ensure the safest possible management of her during pregnancy and childbirth. This assessment can be used by ultrasound doctors and obstetricians-gynecologists of antenatal clinics and hospitals. The assessment presented by us at the moment is of a recommendatory nature.

Key words: uterine myoma, ultrasound, conservative myomectomy, myometrium, postoperative complications

*Contact: Kupatadze Dimitri Dimitrievich, georgiik@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Купатадзе Д.Д., Сафронова М.М. Ультразвуковое исследование изменений миометрия после консервативной миомэктомии с целью прогнозирования течения беременности и выбора оптимального метода родоразрешения // Лучевая диагностика и терапия. 2021. Т. 12, № 3. С. 87–92. <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-3-87-92>.

Conflict of interests: the author stated that there is no potential conflict of interests.

For citation: Kupatadze D.D., Safronova M.M. Ultrasound examination of myometrial changes after conservative myomectomy, with the aim of predicting the course of pregnancy and choosing the optimal method of delivery // Diagnostic radiology and radiotherapy. 2021. Vol. 12, No. 3. P. 87–92. <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-3-87-92>.

Введение. Важность изучения воздействия электрокоагуляции на ткань миометрия подчеркивается множественными примерами разрывов матки по старому послеоперационному рубцу [1, с. 101–104; 2, с. 159–163; 3, с. 375–381]. Нами проанализированы результаты обследования и лечения 137 женщин с миомой матки, которым производились органосохраняющие операции в государственном бюджетном учреждении «Ленинградский областной клинический онкологический диспансер», Мариинской больницы города Санкт-Петербурга, Больнице № 26 СПб и Ленинградской областной клинической больнице с 2008 по 2015 г.

Цели и задачи. В нашей работе мы постарались оценить степень изменения миометрия, по данным УЗИ, после использования стандартного инструментария и электрокоагуляции, с целью прогнозирования течения беременности и выбора оптимального метода родоразрешения.

Материалы и методы. Критерии включения в исследование:

- 1) возраст женщины от 25 до 45 лет;
- 2) пациентки с субсерозной, субсерозно-интрамуральной, интрамуральной и интрамурально-субмукозной миомой матки;
- 3) пациентки, перенесшие консервативную миомэктомию, с применением монополярной и биполярной коагуляции.

Критерии исключения из исследования:

- 1) пациентки моложе 25 и старше 45 лет;
- 2) пациентки с интралигаментарными формами миомы;
- 3) больные с острыми воспалительными заболеваниями органов малого таза;
- 4) пациентки с тяжелой соматической патологией.

При оценке интраоперационных данных анализировали детали хирургической анатомии, план действия хирурга до операции, сформированный по данным УЗ-диагностики и оперативной хирургии (информация о непосредственных действиях хирурга во время операции) миом (табл. 1). УЗИ осуществ-

ляли с помощью аппаратов GELogiqS8 (США) и Medisan Accuvix (Южная Корея) с конвексными датчиками 3,5 МГц для трансабдоминального исследования и с частотой 5 МГц для трансвагинального исследования.

Таблица 1

Характеристика миоматозных узлов

Table 1

Characteristics of myomatous nodes

Форма (характер) миоматозных узлов	
Субсерозная S	35
Субсерозно-интрамуральная Si	38
Интрамуральная i	23
Интрамурально-субмукозная iSu	3
Итого	99
Расположение миоматозных узлов	
Передняя стенка матки	18
Задняя стенка матки	13
«Смешанное» (обе стенки и дно матки)	25
Перешеек (шеечно-перешеечное)	3
Итого	59
Количественная оценка миоматозных узлов в матке	
Одиночных	34
Двойных	11
Множественных	15
Итого	60

По данным УЗИ определяли (рисунок):

- 1) расположение матки, размеры шейки и тела, характер структуры миометрия и эндометрия;
- 2) число, размеры и локализацию узлов миомы;
- 3) кровоснабжение миоматозного узла (по возможности);
- 4) размер миоматозной ножки для субсерозных миом и основания миомы для интрамурально-субсерозных форм миомы матки;
- 5) состояние яичников и маточных труб, сосудов параметрия;

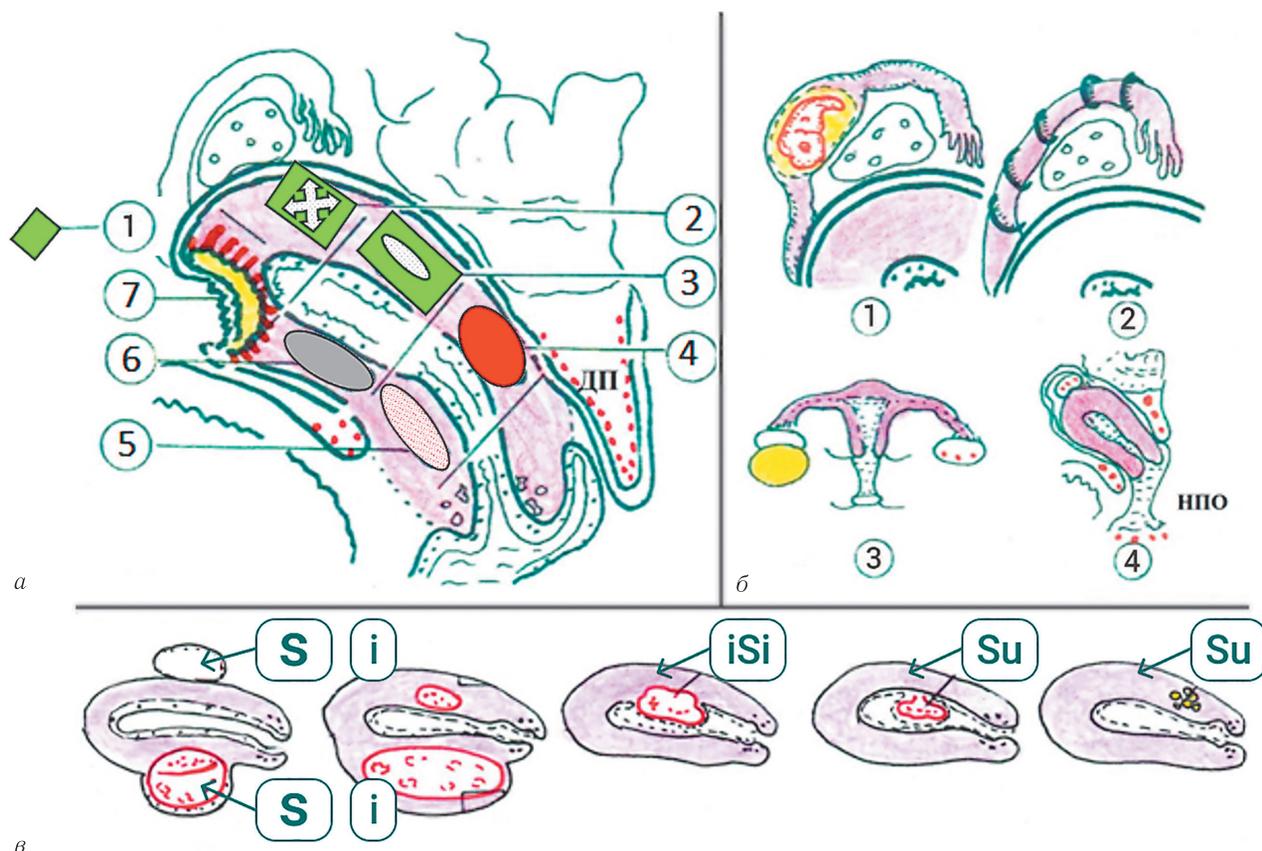


Рисунок. Образец протокола хирургической анатомии и оперативной хирургии миом, а также послеоперационных изменений в зоне вмешательства: *a* — изменения миометрия по данным УЗИ: 1 — без изменений; 2 — незначительные изменения, без четких контуров; 3 — незначительные изменения, с четкими контурами; 4 — рубец с неизменным кровотоком; 5 — рубец со сниженным кровотоком; 6 — кровоток в проекции рубца не определяется; 7 — грубые изменения в проекции рубца: истончение миометрия, локальное втяжение, деформация в виде ниши; кровоток не определяется; *б* — патология придатков, дугласова пространства, наружных половых органов: 1 — трубная беременность; 2 — спаечный процесс; 3 — киста яичника, эндометриоз яичника; 4 — эндометриоз (красный пунктир) дугласова пространства (ДП), наружных половых органов (НПО), яичников; *в* — форма миоматозных узлов: S — субсерозная; Si — субсерозно-интрамуральная; i — интрамуральная; iSi — интрамурально-субмукозная; Su — субмукозная

Figure. Sample protocol of surgical anatomy and operative surgery of fibroids, as well as postoperative changes in the intervention area: *a* — changes in the myometrium according to ultrasound data: 1 — no changes; 2 — minor changes, without clear contours; 3 — minor changes, with clear contours; 4 — a scar with unchanged blood flow; 5 — a scar with reduced blood flow; 6 — blood flow in the projection of the scar is not determined; 7 — gross changes in the projection of the scar: thinning of the myometrium, local retraction, deformity in the form of a niche; blood flow is not detected; *б* — pathology of the appendages, Douglas space, external genital organs: 1 — tubal pregnancy, 2 — adhesions, 3 — ovarian cyst, ovarian endometriosis, 4 — endometriosis (red dotted line) of the Douglas space (DP), external genital organs (NPO), ovaries; *в* — form of myomatous nodes: S — subserous, Si — subserous-intramural, i — intramural, iSi — intramural-submucous, Su — submucous

6) наличие или отсутствие жидкости в малом тазу, ее характер и количество, наличие или отсутствие образований в малом тазу.

Результаты и их обсуждение. Лапароскопическая миомэктомия произведена у 18 женщин, 31 пациентка подверглась лапаротомной миомэктомии, у 11 использована комбинированная методика оперирования: лапароскопия с минилапаротомией. Применяли: электрохирургический генератор для аргон-усиленной электрохирургии «Force GSU» (Valley lab Inc., США). В случае только лапароскопического доступа для извлечения макропрепарата

из брюшной полости применяли морцелляцию (морцеллятор Штейнера, Karl Storz, Германия).

Эффективность вмешательств оценивали по данным УЗ-исследований в сроки, включавшие 30 дней после операции (рисунок). Именно в эти сроки по нашим наблюдениям, а также сведениям из литературы уже можно объективно оценить характеристики сформированного рубца на матке наличие или отсутствия изменений [4, с. 2664–2670; 5, с. 18–21]. УЗ-исследования производились по стандартным методикам. Результаты оценивались по следующим критериям:

1) размеру и характеру изменений экзогенности, наличию эхоструктурных изменений, четкость границ и контуров;

2) состоянию кровообращения в зоне вмешательства;

3) нахождению кист и микроабсцессов в рубцах или окружающих их тканях.

По нашим данным в половине рассмотренных случаев последствия вмешательств отсутствовали или были минимальными. Эти результаты нами были отнесены в группу I (А — А1, А2, А3) (табл. 2).

— изменений миометрия нет, или же изменения визуализируются диффузно и не представляется возможным их четкое измерение (нет возможности измерить хотя бы 2 размера);

— кровоток не изменен;

— нет деформации миометрия, наличие патологических включений (кист) не отмечено.

1 балл — выявляются четко измеряемые рубцовые изменения до 1 см в длину и 0,1–0,2 см ПЗР.

2 балла — выявляются четко измеряемые рубцовые изменения более 1 см и/или более 0,2 см в ПЗР.

Таблица 2

Ультразвуковые критерии оценки миометрия после консервативной миомэктомии

Table 2

Ultrasound criteria for assessing myometrium after conservative myomectomy

Группа	Характеристика изменений	Оценка изменений в баллах	Символы изменений	Группы	Характеристика изменений	Оценка изменений в баллах	Символы изменений
AI (A1)	Изменения миометрия отсутствуют. Кровоснабжение не нарушено	00		AI (Б)	Изменения миометрия в зоне операции в виде рубцов. Кровоснабжение не нарушено	1–2	
шI (A2)	Имеются участки измененной эхогенности без четких контуров. Кровоснабжение не нарушено	00		шII (В)	Рубцовые изменения миометрия, участки выраженной гиперэхогенности с неровными контурами и мелкими кальцификатами. Кровоток достоверно снижен, порой с трудом прослеживается	2–3	
AI (A3)	Имеются участки измененной эхогенности с четкими контурами, границы участков можно измерить. Кровоснабжение не нарушено	11		AI (Г)	Изменения миометрия — «грубые» рубцы. Кровоснабжение полностью отсутствует	3–4	
				AI (Д)	Грубые рубцы, сопровождающиеся деформацией и истончением миометрия. Кровоток полностью отсутствует	4–8	

Во всех остальных наблюдениях выявлены рубцовые изменения — группа II (Б, В, Г, Д) (см. табл. 2).

Для прогнозирования возможных последствий нами предложена балльная оценка ультразвуковых послеоперационных изменений на матке, с помощью которой можно оценить степень риска при планировании беременности для каждого пациента индивидуально. Каждой группе соответствует определенное количество баллов.

Балльная система УЗ-изменений миометрия после консервативной миомэктомии (см. табл. 2).

Оценка по баллам структурных изменений миометрия.

0 баллов — эхографически значимых изменений миометрия нет:

3 балла — грубая деформация миометрия (+1 балл — наличие кист в проекции деформированной ткани).

Оценка изменений кровотока.

0 баллов — кровоток не изменен.

1 балл — выявляется стойкое снижение кровотока в проекции рубцовой ткани и на 1 см от нее в миометрии.

2 балла — кровоток по ЦДК в проекции рубца и на 1 см от него в миометрии не визуализируется.

Оценка результатов по набранным баллам:

А. Прогностически незначимые изменения — от 0 до 2 баллов.

Б. Изменения, требующие дополнительного контроля, — от 2 до 4 баллов — 3 основных скри-

нинговых исследования рекомендуется дополнить минимум двумя дополнительными УЗИ.

В. Результаты оперативного вмешательства, требующие индивидуального подхода при планировании беременности и наблюдения во время беременности — от 4 до 8 баллов.

Представленное выше разделение по группам послеоперационных изменений, выявляемых при УЗИ, позволило нам предложить алгоритм диспансерного наблюдения и выбора метода родоразрешения беременных, перенесших в анамнезе консервативную миомэктомию. Данный несложный алгоритм может использоваться в любом медицинском учреждении и кроме УЗ-сканера не требует дополнительного оборудования. УЗИ малого таза является рутинной процедурой, не влияет на течение беременности, не имеет негативных последствий для матери и ребенка. Благодаря ему становится воз-

можным минимизировать риски возникновения разрыва матки во время беременности и помочь врачу акушеру-гинекологу спрогнозировать наиболее безопасный для каждой конкретной пациентки метод родоразрешения (табл. 3).

Наиболее трудными при операции тактики ведения являются пациентки, отнесенные к группе Д — в ней представлены те редкие ситуации, когда изменения миометрия наиболее значимы. Таких наблюдений было меньше всего как у нас, так и в работах других авторов. При данном виде изменений повреждения тканей миометрия столь значительны, что целесообразно поднимать вопрос о предшествующей планированию беременности пластической операции на матке, с иссечением грубого рубца. Этот вопрос на сегодняшний день остается открытым и требует более детального изучения, ввиду чего планирование и ведение беременности

Таблица 3

Алгоритм диспансерного наблюдения и рекомендаций по родоразрешению

Table 3

Algorithm of dispensary observation and recommendations for delivery

Группа (баллы), символ	Алгоритм диспансерного наблюдения. Рекомендации
Группа А	
А1. Изменения миометрия отсутствуют, кровоснабжение не нарушено (0)	 Ведение беременной по стандартной программе наблюдения в ЖК. Родоразрешение через естественные родовые пути (при отсутствии других показаний к кесареву сечению)
А2. Имеются участки измененной эхогенности без четких контуров, кровоснабжение не нарушено (1)	
А3. Имеются участки измененной эхогенности с четкими контурами, границы участка можно измерить, кровоснабжение не нарушено (2)	
Группа Б, В, Г, Д	
1. Группа Б — изменения миометрия в зоне операции в виде рубцов, кровоснабжение не нарушено (3)	 Желательно к стандартному количеству (3) УЗ-осмотров во время беременности добавить еще один перед госпитализацией в родильный дом. Родоразрешение через естественные родовые пути (при отсутствии других показаний к кесареву сечению)
2. Группа В — рубцовые изменения миометрия, участки выраженной гиперэхогенности с неровными контурами и мелкими кальцификатами, кровоток достоверно снижен, порой с трудом прослеживается (4)	 Желательно проведение не менее 3 дополнительных УЗ-осмотров в сроки после 16 нед беременности (25/26, 33/34 и перед поступлением в родильный дом). Родоразрешение через естественные родовые пути (при отсутствии других показаний к кесареву сечению)
3. Группа Г — изменения миометрия — «грубые» рубцы, кровоснабжение полностью отсутствует (5)	 Желательно проведение не менее 3 дополнительных УЗ-осмотров в сроки после 16 нед беременности (25/26, 33/34 и перед поступлением в родильный дом) + УЗИ в родильном доме не менее 1 раза (хотя бы за день до предполагаемой даты родоразрешения). Родоразрешение через естественные родовые пути возможно — по принципам ведения беременных с рубцом на матке после предшествовавшего кесарева сечения
4. Группа Д — грубые рубцы, сопровождающиеся деформацией и истончением миометрия, кровоток полностью отсутствует (6)	 Высокий риск разрыва матки по старому рубцу! Индивидуальная схема планирования беременности. Родоразрешение путем кесарева сечения

у пациенток данной группы должно осуществляться индивидуально, желательно в специализированных перинатальных центрах под контролем высококвалифицированных специалистов.

Заключение. Представленное разделение по степени тяжести на группы может позволить индивидуализировать подход к каждой пациентке и обеспечить максимально безопасное ее ведение во время

беременности и в родах. Оценка, проведенная в рамках исследования, базируется на собственных результатах и на данных литературы, на сегодняшний день представляет научный интерес дальнейшее изучение изменений миометрия, которое позволит доработать и дополнить данный алгоритм. Представленная нами оценка на настоящий момент носит рекомендательный характер.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Глухов Е.Ю. Использование современных энергий при лапароскопической и «открытой» миомэктомии // *Медицинская наука и образование Урала*. 2011. № 1. С. 101–104 [Glukhov E.Yu. The use of modern energies in laparoscopic and «open» myomectomy. *Medical Science and Education of the Urals*, 2011, No. 1, pp. 101–104 (In Russ.)].
2. Berman J.M., Puscheck E.E., Diamond M.P. Full-term vaginal live birth after laparoscopic radiofrequency ablation of a large, symptomatic intramural fibroid: a case report // *J. Reprod. Med.* 2012. Vol. 57, No. 3–4. P. 159–163.
3. Myo Sun Kim, You Kyoung Uhm. Obstetric outcomes after uterine myomectomy: Laparoscopic versus laparotomic approach // *Obstet. Gynecol. Sci. Nov.* 2013. Vol. 56, No. 6. P. 375–381.
4. Tinelli A., Hurst B.S., Mettler L., Tsin D.A. Ultrasound evaluation of uterine healing after laparoscopic intracapsular myomectomy: an observational study // *Hum. Reprod.* 2012. P. 2664–2670. doi: 10.1093/humrep/des212.
5. Tinelli R., Litta P., Angioni S., Bettocchi S., Fusco A., Leo L., Landi S., Cicinelli E., A multicenter study comparing surgical outcomes and ultrasonographic evaluation of scarring after laparoscopic myomectomy with conventional versus barbed sutures // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2016. Vol. 134, No. 1. P. 18–21.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 18.05.2021 г.

Вклад авторов:

Вклад в концепцию и план исследования — Д.Д.Купатадзе, М.М.Сафронова. Вклад в сбор данных — Д.Д.Купатадзе. Вклад в анализ данных и выводы — Д.Д.Купатадзе. Вклад в подготовку рукописи — Д.Д.Купатадзе.

Сведения об авторах:

Купатадзе Дмитрий Дмитриевич — врач ультразвуковой диагностики рентгеновского отделения государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Ленинградский областной клинический онкологический диспансер»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 37–39; e-mail: georgiik@gmail.com; Сафронова Маргарита Михайловна — доктор медицинских наук, профессор кафедры репродуктивного здоровья женщин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; главный врач городской поликлиники № 83.

Открыта подписка на 1-е полугодие 2022 года.

Подписной индекс:

Объединенный каталог «Пресса России» 42177