

## АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ/OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.154.122>

### ОПТИМИЗИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ ЖЕНЩИН С ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ЯИЧНИКОВ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Научная статья

Фаткуллина Да.А.<sup>1,\*</sup>, Мусин И.И.<sup>2</sup>, Абсалимова Да.Ф.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-9615-2134;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0001-5520-5845;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-6286-5307;

<sup>1,2</sup> Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация

<sup>3</sup> Городской клинический перинатальный центр, Уфа, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (mukhamadzhanova91[at]gmail.com)

#### Аннотация

Обоснование. Диагностика опухолей и опухолевидных образований яичников во время беременности является одной из наиболее значимых и сложных задач в современной гинекологии. Эти трудности возникают из-за отсутствия специфических признаков заболеваний придатков и ограниченной эффективности существующих диагностических методов.

Цель. Целью данной работы являлось усовершенствование алгоритма ведения женщин с доброкачественными образованиями яичников на основании прогностических шкал и применения маркеров крови, выявленных методом поверхностно-усиленной рамановской спектроскопии, во время беременности и после оперативного лечения.

Методы. В исследование приняли участие 100 беременных женщин. В основную группу вошло 50 беременных женщин с доброкачественными образованиями яичников, во вторую группу вошли 50 беременных женщин без данной патологии. Наблюдение проводилось как во II и III триместрах беременности, так и после родоразрешения в течение 12 месяцев.

Результаты. В ходе исследования был модифицирован алгоритм ведения беременных женщин с доброкачественными образованиями яичников.

Заключение. Усовершенствованный алгоритм позволяет расширить диагностические возможности прогнозирования рецидива образований яичников, в том числе и в течение года после родоразрешения.

**Ключевые слова:** опухоли яичников, беременность, рамановская спектроскопия, SERS.

### AN OPTIMISED ALGORITHM FOR THE TREATMENT OF WOMEN WITH BENIGN OVARIAN TUMOURS DURING PREGNANCY

Research article

Fatkullina D.A.<sup>1,\*</sup>, Musin I.I.<sup>2</sup>, Absalyamova D.F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-9615-2134;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0001-5520-5845;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-6286-5307;

<sup>1,2</sup> Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

<sup>3</sup> City Clinical Perinatal Center, Ufa, Russian Federation

\* Corresponding author (mukhamadzhanova91[at]gmail.com)

#### Abstract

Background. Diagnosis of ovarian tumours and tumour-like masses during pregnancy is one of the most significant and difficult tasks in modern gynaecology. These difficulties arise due to the lack of specific signs of appendiceal diseases and limited efficiency of existing diagnostic methods.

Objective. The aim of this work was to improve the algorithm of treatment of women with benign ovarian masses on the basis of prognostic scales and the use of blood markers detected by surface-enhanced Raman spectroscopy during pregnancy and after surgical treatment.

Methods. A total of 100 pregnant women participated in the study. The main group included 50 pregnant women with benign ovarian tumours, the second group included 50 pregnant women without this pathology. Observation was carried out both in the II and III trimesters of pregnancy and after delivery for 12 months.

Results. The study modified the algorithm for the treatment of pregnant women with benign ovarian growths.

Conclusion. The improved algorithm allows to expand the diagnostic possibilities of predicting the recurrence of ovarian tumours, including within a year after delivery.

**Keywords:** ovarian tumours, pregnancy, Raman spectroscopy, SERS.

#### Введение

Диагностика опухолей и опухолевидных образований яичников во время беременности является одной из наиболее значимых и сложных задач в современной гинекологии [2]. Эти трудности возникают из-за отсутствия специфических признаков заболеваний придатков и ограниченной эффективности существующих диагностических методов [1]. Поскольку опухоли и опухолевидные образования часто протекают бессимптомно, они могут проявляться

только при значительном увеличении размеров, что приводит к острым хирургическим ситуациям, таким как разрыв кисты или кровоизлияние, а также компрессия соседних органов. По данным, до 80% случаев перекрутов придатков связано именно с опухолями и опухолевидными образованиями яичников [2].

Важно проводить регулярное ультразвуковое исследование для мониторинга состояния доброкачественных образований во время беременности. Это позволяет своевременно выявлять изменения и принимать необходимые меры [3], [4].

Следующим подходом к исследованию и диагностике доброкачественных опухолей яичников является анализ уровней специфических и неспецифических опухолевых маркеров [5]. Однако у беременных женщин эти показатели могут давать ложноположительные результаты, что может привести к ошибкам в диагностике и указывает на нецелесообразность их применения в данной группе пациентов [6], [7].

Такой метод исследования как МРТ используют как дополнительный [8], однако не всегда есть возможность и согласие женщины для проведения данного исследования [9].

В связи с этим проблема остается актуальной и требует дальнейших исследований в области диагностики заболевания, особенно с использованием неинвазивных методов [10].

### **Методы исследования**

Было проведено комплексное клинико-лабораторное обследование 100 беременных: из них в группу 1 (основная группа) вошли 50 беременных с образованиями яичников, в группу 2 (контрольная группа) – 50 беременных без данной патологии. В ходе исследования, в период с января 2021 года по январь 2023 года, для разработки и обоснования дифференцированного подхода к ведению беременности у пациенток с гинекологической патологией в виде образований яичников, проводилось проспективное исследование в два этапа.

В ходе первого этапа исследования проведен анализ анамнеза, исходов родов, состояния новорожденных у беременных основной и контрольных групп. Это позволило выявить особенности гестационного процесса, присущие беременным с образованиями яичников.

На втором этапе исследования у беременных женщин с образованиями яичников проведен анализ особенностей течения опухолевого процесса во время беременности. Выявлены факторы риска, на основании которых созданы прогностические шкалы возникновения доброкачественных образований яичников.

Также был проведен сравнительный анализ поверхностно-усиленной рамановской спектроскопии плазмы крови беременных с доброкачественными образованиями яичников и женщин, у которых беременность протекала без данной патологии. В ходе исследования были установлены значимые различия в паттернах обеих групп.

В заключение второго этапа, опираясь на ранее полученные нами данные, был оптимизирован алгоритм ведения беременных с образованиями яичников.

### **Основные результаты**

Учитывая результаты исследований, разработанные прогностические шкалы риска возникновения у женщин доброкачественных образований яичников и данные поверхностно-усиленной рамановской спектроскопии, нами был оптимизирован алгоритм ведения женщин с рассматриваемой патологией во время беременности и после ее завершения в течение 12 месяцев.

Алгоритм представлен на рисунке 1.

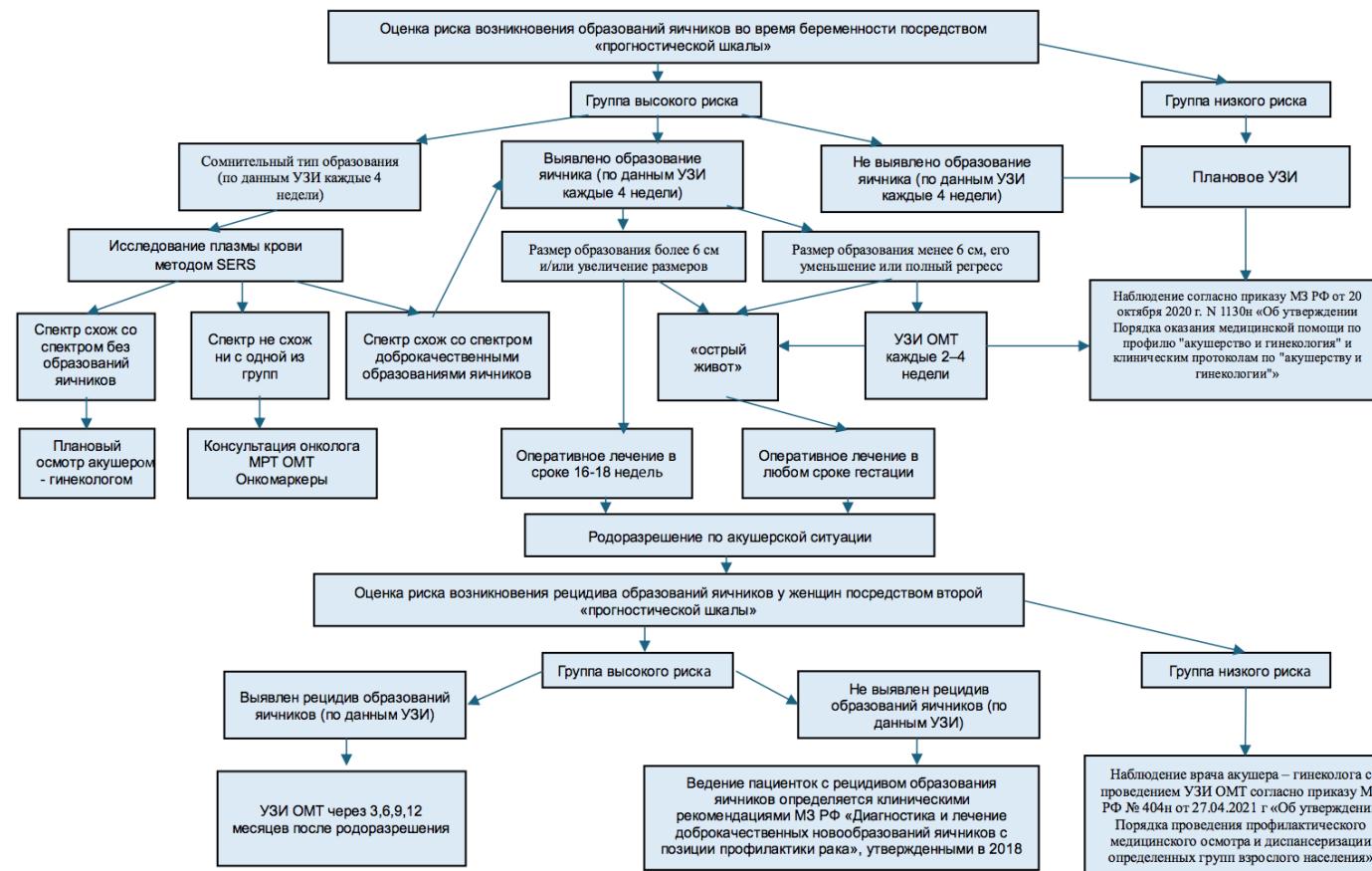


Рисунок 1 - Оптимизированный алгоритм ведения женщин с доброкачественными образованиями яичников на основании прогностических шкал и поверхностью-усиленной рамановской спектроскопии

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.154.122.1>

Согласно данному алгоритму, на первом этапе при постановке на учет по беременности проводится сбор анамнеза, жалоб, клинико-лабораторное обследование согласно приказу МЗ РФ от 20 октября 2020 года № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология"».

После проведенного первичного обследования беременной обязательным является проведение оценки риска возникновения доброкачественных образований яичников посредством разработанной нами прогностической шкалы, и по полученным результатам пациентку далее наблюдают в одной из двух групп: 1 группа беременных с низким риском возникновения доброкачественных образований во время беременности и 2 группа – с высоким риском.

Пациентки, вошедшие в 1 группу риска, в дальнейшем наблюдаются согласно приказу МЗ РФ от 20 октября 2020 года № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология"» и клиническим протоколам по акушерству и гинекологии.

Пациенткам 2 группы риска проводится УЗИ каждые 4 недели.

**Вариант 1.1.** При выявлении образования яичников при УЗИ и оценке его по системе O-RADS размерами более 6 см либо же если отмечен рост образования — проводится плановое оперативное лечение предпочтительно в сроке 16–18 недель. В том случае, если образование имеет размеры менее 6 см или же наблюдается регресс или уменьшение размеров опухолевого процесса, проводится наблюдение и ведение беременности согласно приказу № 1130н и клиническим рекомендациям с повторным проведением УЗИ ОМТ (O-RADS) в динамике каждые 2–4 недели. При возникновении клиники «острого живота» показано оперативное удаление опухолевого процесса на любом сроки гестации. При пролонгировании беременности до доношенного срока способ родоразрешения определяется акушерскими показаниями. При проведении оперативного родоразрешения одномоментно производится удаление образования яичника.

**Вариант 1.2.** По данным УЗИ не выявлено образований яичников — наблюдение и ведение беременности проводится согласно приказу МЗ РФ от 20 октября 2020 года № 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "акушерство и гинекология"» с УЗИ-контролем области придатков каждые 4 недели.

**Вариант 1.3.** В случае отсутствия данных ультразвукового подтверждения образования яичников, недостаточной визуализации при сонографии области придатков, недостаточной квалификации врача УЗД для точной верификации и подтверждения образования яичников вторым этапом проводятся исследование биохимического состава плазмы крови беременных методом поверхностно-усиленной рамановской спектроскопии и сравнение полученных данных с показателями нашей исследовательской работы.

**Вариант 2.1.** Полученный спектр у наблюданной беременной аналогичен спектру беременных с доброкачественными образованиями яичников. Продолжается ведение и наблюдение беременных с УЗИ контролем каждые 4 недели.

**Вариант 2.2.** Полученный спектр у пациентки аналогичен спектру нашей контрольной группы (беременные без доброкачественных образований яичников). В данном случае беременная наблюдается без проведения дополнительных УЗИ.

### Заключение

Усовершенствованный алгоритм ведения беременных женщин с оценкой риска возникновения доброкачественных образований яичников на основании прогностических шкал при низкой информативности УЗИ в III триместре, а также риске рецидива данной патологии после хирургического лечения являются основой персонифицированного подхода, что позволяет провести своевременное плановое хирургическое лечение до возникновения картины «острого живота» и, следовательно, риска неблагоприятного перинатального исхода. Наблюдение за женщинами группы высокого риска возникновения рецидива образований яичников с контролем анализа плазмы методом рамановской спектроскопии в послеродовом периоде и далее в течение 1 года после родоразрешения с удалением образований яичников позволит своевременно провести плановое оперативное лечение с сохранением репродуктивного потенциала.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Сообщество рецензентов Международного научно-исследовательского журнала  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.154.122.2>

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

International Research Journal Reviewers Community  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.154.122.2>

### Список литературы / References

1. Kilpatrick C.C. Management of the acute abdomen in pregnancy: a review / C.C. Kilpatrick, F.J. Orejuela // Current Opinion in Obstetrics and Gynecology. — 2008. — Vol. 20. — № 6. — P. 534–539. — DOI: 10.1097/GCO.0b013e328317c735.
2. Cathcart A.M. Adnexal masses during pregnancy: diagnosis, treatment, and prognosis / A.M. Cathcart, F.R. Nezhat, J. Emerson [et al.] // American Journal of Obstetrics and Gynecology. — 2023. — Vol. 228. — № 6. — P. 601–612. — DOI: 10.1016/j.ajog.2022.11.1291.

3. Lee S.J. Ultrasonographic evaluation of ovarian mass for predicting malignancy in pregnant women / S.J. Lee, Y.H. Kim, M.Y. Lee [et al.] // Gynecologic Oncology. — 2021. — Vol. 163. — № 2. — P. 385–391. — DOI: 10.1016/j.ygyno.2021.09.007.
4. White M. Ovarian torsion: 10-year perspective / M. White, J. Stella // Emergency Medicine Australasia. — 2005. — Vol. 17. — № 3. — P. 231–237. — DOI: 10.1111/j.1742-6723.2005.00728.x.
5. Vara J. Ovarian Adnexal Reporting Data System (O-RADS) for classifying adnexal masses: a systematic review and meta-analysis / J. Vara, N. Manzour, E. Chacón [et al.] // Cancers. — 2022. — Vol. 14. — № 13. — 3151 p. — DOI: 10.3390/cancers14133151.
6. Recent advances in diagnosis and management of ovarian cancer / edited by S.E. Jensen, S.A. Farghaly. — 1st edition. — USA : Springer, 2014. — 20 p.
7. Мартынов С.А. Хирургическая тактика при лечении беременных с опухолевидными образованиями и опухолями яичников: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.01 / С.А. Мартынов. — Москва, 2015. — 34 с.
8. Berek J.S. Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum / J.S. Berek, S.T. Kehoe, L. Kumar [et al.] // International Journal of Gynecology and Obstetrics. — 2018. — Vol. 143. — P. 59–78. — № 52. — DOI: 10.1002/ijgo.12614.
9. Pearl J.P. SAGES guidelines for the use of laparoscopy during pregnancy / J.P. Pearl, R.R. Price, A.E. Tonkin [et al.] // Surgical Endoscopy. — 2017. — Vol. 31. — № 10. — P. 3767–3782. — DOI: 10.1007/s00464-017-5637-3.
10. Drescher C.W. The Yet Unrealized Promise of Ovarian Cancer Screening / C.W. Drescher, G.L. Anderson // JAMA Oncology. — 2018. — Vol. 4 — № 4. — P. 456–457. — DOI: 10.1001/jamaoncol.2018.0028.

#### **Список литературы на английском языке / References in English**

1. Kilpatrick C.C. Management of the acute abdomen in pregnancy: a review / C.C. Kilpatrick, F.J. Orejuela // Current Opinion in Obstetrics and Gynecology. — 2008. — Vol. 20. — № 6. — P. 534–539. — DOI: 10.1097/GCO.0b013e328317c735.
2. Cathcart A.M. Adnexal masses during pregnancy: diagnosis, treatment, and prognosis / A.M. Cathcart, F.R. Nezhat, J. Emerson [et al.] // American Journal of Obstetrics and Gynecology. — 2023. — Vol. 228. — № 6. — P. 601–612. — DOI: 10.1016/j.ajog.2022.11.1291.
3. Lee S.J. Ultrasonographic evaluation of ovarian mass for predicting malignancy in pregnant women / S.J. Lee, Y.H. Kim, M.Y. Lee [et al.] // Gynecologic Oncology. — 2021. — Vol. 163. — № 2. — P. 385–391. — DOI: 10.1016/j.ygyno.2021.09.007.
4. White M. Ovarian torsion: 10-year perspective / M. White, J. Stella // Emergency Medicine Australasia. — 2005. — Vol. 17. — № 3. — P. 231–237. — DOI: 10.1111/j.1742-6723.2005.00728.x.
5. Vara J. Ovarian Adnexal Reporting Data System (O-RADS) for classifying adnexal masses: a systematic review and meta-analysis / J. Vara, N. Manzour, E. Chacón [et al.] // Cancers. — 2022. — Vol. 14. — № 13. — 3151 p. — DOI: 10.3390/cancers14133151.
6. Recent advances in diagnosis and management of ovarian cancer / edited by S.E. Jensen, S.A. Farghaly. — 1st edition. — USA : Springer, 2014. — 20 p.
7. Martynov S.A. Khirurgicheskaya taktika pri lechenii beremennykh s opukholevidnymi obrazovaniyami i opukholoyami yaichnikov [Surgical tactics in the treatment of pregnant women with tumor-like formations and ovarian tumors] : abst. of dis. ... for PhD in Medical Sciences : 14.01.01 / S.A. Martynov. — Moscow, 2015. — 34 p. [in Russian]
8. Berek J.S. Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum / J.S. Berek, S.T. Kehoe, L. Kumar [et al.] // International Journal of Gynecology and Obstetrics. — 2018. — Vol. 143. — P. 59–78. — № 52. — DOI: 10.1002/ijgo.12614.
9. Pearl J.P. SAGES guidelines for the use of laparoscopy during pregnancy / J.P. Pearl, R.R. Price, A.E. Tonkin [et al.] // Surgical Endoscopy. — 2017. — Vol. 31. — № 10. — P. 3767–3782. — DOI: 10.1007/s00464-017-5637-3.
10. Drescher C.W. The Yet Unrealized Promise of Ovarian Cancer Screening / C.W. Drescher, G.L. Anderson // JAMA Oncology. — 2018. — Vol. 4 — № 4. — P. 456–457. — DOI: 10.1001/jamaoncol.2018.0028.