

УДК: 618;616:612.017

Оригинальная статья

<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2025-16-3-5-15>

Эндометриоз рубца на матке после кесарева сечения как болезнь невидимка. Трудности диагностики

А.А. Григорьянц¹, В.В. Авруцкая², И.И. Крукиер², М.А. Левкович², Н.В. Ермолова²

¹Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия

²Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Автор, ответственный за переписку: Армен Александрович Григорьянц, mr.vanhelsink@mail.ru.

Аннотация. Цель: провести анализ случаев хирургической коррекции несостоятельности рубца на матке после кесарева сечения, определить частоту выявления эндометриоза рубца на матке по данным гистологического заключения и выявить эффективность диагностических методов. **Материалы и методы:** проведён ретроспективный анализ историй болезни 52 пациенток в период с января 2022 года по декабрь 2024 года, подвергшихся хирургической коррекции рубца на матке после кесарева сечения при его несостоятельности. **Результаты:** проведенный нами корреляционный анализ выявил, что в большинстве случаев эндометриоз рубца на матке протекал бессимптомно, однако, в редких случаях прослеживалась связь между жалобами пациентов на аномальное маточное кровотечение (АМК) и эндометриозом рубца на матке. Отсутствие жалоб при эндометриозе подтверждает его бессимптомное течение. В связи со скрытым и труднодиагностируемым течением заболевания в рамках прегравидарной подготовки у женщин с рубцом на матке для увеличения частоты выявления эндометриоза рубца необходимо применять комплексный диагностический подход, сочетая неинвазивные методы с гистероскопией. Это позволит своевременно провести хирургическое лечение и предотвратит прогрессирование заболевания. **Выводы:** ультразвуковое исследование как метод диагностики эндометриоза рубца на матке после ОКС показало низкую чувствительность выявления данной патологии, несмотря на высокую разрешающую способность современных ультразвуковых аппаратов. В качестве методов диагностики рекомендовано применять магнитно-резонансную томографию и диагностическую гистероскопию. В свою очередь комбинация методов для диагностики рубца на матке после ОКС в рамках прегравидарной подготовки даст возможность увеличить частоту выявления эндометриоза рубца на матке, и позволит своевременно провести хирургическое лечение выявленной патологии.

Ключевые слова: эндометриоз рубца на матке, несостоятельность рубца на матке, магнитно-резонансная томография.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Григорьянц А.А., Авруцкая В.В., Крукиер И.И., Левкович М.А., Ермолова Н.В. Эндометриоз рубца на матке после кесарева сечения как болезнь невидимка. Трудности диагностики. *Медицинский вестник Юга России*. 2025;16(3):5-15. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-3-5-15.

Endometriosis of the uterine scar after cesarean section is like an invisible disease. Difficulties in diagnosis

A.A. Grigoryants¹, V.V. Avrutskaya², I.I. Krukier², M.A. Levkovich², N.V. Ermolova²

¹Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

²Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Corresponding author: Armen A. Grigoryants, mr.vanhelsink@mail.ru.

Annotation. Objective: to analyze cases of surgical correction of uterine scar failure after cesarean section, to determine the frequency of detection of endometriosis of the uterine scar according to histological findings and to identify the effectiveness of diagnostic methods. **Materials and methods:** a retrospective analysis of the medical records of 52 patients from January 2022 to December 2024, who underwent surgical correction of a uterine scar after cesarean section with its failure, was carried out. **Results:** our correlation analysis revealed that in most cases, uterine scar endometriosis was asymptomatic, however, in rare cases, a connection was observed between patients' complaints of abnormal uterine bleeding (AUB) and uterine scar endometriosis. The absence of complaints in endometriosis confirms its asymptomatic course. Due to the latent and difficult to diagnose course of the disease, as part of pre-pregnancy preparation in women with a uterine scar, it is necessary to use a comprehensive diagnostic approach, combining non-invasive methods with hysteroscopy, to increase the frequency of detection of scar endometriosis. This will allow timely surgical treatment and prevent disease progression. **Conclusion:** ultrasound examination as a method for diagnosing endometriosis of the uterine scar after ACS showed low sensitivity in detecting this pathology, despite the high resolution of modern ultrasound devices. Magnetic resonance imaging and diagnostic hysteroscopy are recommended as diagnostic methods. In turn, a combination of methods for diagnosing a scar on the uterus after ACS as part of pregravid preparation will

make it possible to increase the frequency of detecting endometriosis of the uterine scar and will allow timely surgical treatment of the identified pathology.

Keywords: endometriosis of the uterine scar, failure of the uterine scar, magnetic resonance imaging.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Grigoryants A.A., Avrutskaya V.V., Krukier I.I., Levkovich M.A., Ermolova N.V. Endometriosis of the uterine scar after cesarean section is like an invisible disease. Difficulties in diagnosis. *Medical Herald of the South of Russia*. 2025;16(3):5-15. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-3-5-15.

Введение

В настоящее время наблюдается неуклонный рост частоты операций кесарева сечения (ОКС), что приводит к увеличению числа осложнений, одним из которых является несостоятельный рубец на матке [1, 2]. Распространённость несостоятельного рубца на матке составляет от 35,0–60,0% у пациенток репродуктивного возраста, перенёсших в анамнезе кесарево сечение [3, 4, 5, 6].

При несостоятельном рубце на матке с формированием «ниши» высока вероятность грозных акушерских осложнений, таких как разрыв матки по рубцу, беременность в рубце, вращение плаценты в область рубца, эндометриоз рубца [7]. Нередко у таких пациенток клинические проявления наблюдаются в виде аномальных маточных кровотечений, болевого синдрома и бесплодия [8, 9, 10].

Одной из довольно редких, но заслуживающих отдельного внимания причин несостоятельности рубца после ОКС является эндометриоз [11]. Согласно исследованию, среди всех форм данной патологии эндометриоз рубца на матке после ОКС составляет от 0,42 до 4,0% [12, 13].

Эндометриоз — это заболевание, характеризующееся разрастанием ткани, схожей с эндометрием, но расположенной вне полости матки, поражающее пациенток репродуктивного возраста¹ [14, 15].

В медицинской литературе описано небольшое число случаев эндометриоза хирургического рубца на матке, что делает эту форму заболевания редкой. В последнее время в связи с широкой распространённостью эндометриоза среди пациенток репродуктивного возраста, а также ростом числа ОКС, отмечается увеличение случаев эндометриоза послеоперационного рубца. Существуют данные, что у пациенток с двумя ОКС в анамнезе эндометриоз в рубце встречался чаще, чем у пациенток с одной операцией кесарева сечения [16].

Анализ литературных данных указывает на то, что ОКС способна стать одним из пусковых механизмов развития эндометриоза рубца ввиду ятрогенного попадания клеток эндометрия в область рубца с последующей имплантацией и образованием очагов и полостей [17].

Эндометриоз рубца на матке может быть одной из причин, влияющих на формирование несостоятельного рубца на матке. Ряд авторов отмечает, что эндометриоз послеоперационного рубца может служить фактором, влияющим на развитие несостоятельного рубца на матке [18].

Важно отметить тот факт, что диагностика эндометриоза рубца представляет затруднения, связанные

с отсутствием специфической картины по данным ультразвукового исследования и МРТ. Гистероскопия представляет собой наиболее информативный метод диагностики и позволяет выявить втяжения со стороны полости матки, нечёткость изъеденных контуров, эндометриоидные ходы «открытого» типа с характерным «шоколадным» содержимым [19]. Однако в ряде случаев диагноз эндометриоза рубца после ОКС становится гистологической находкой [20].

Цель исследования — провести анализ случаев хирургической коррекции несостоятельности рубца на матке после кесарева сечения, определить частоту выявления эндометриоза рубца на матке по данным гистологического заключения и выявить эффективность диагностических методов.

Материалы и методы

Проведён ретроспективный анализ истории болезни 52 пациенток в период с января 2022 г. по декабрь 2024 г.

Критерием включения в исследование явилось проведение хирургической коррекции несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения у пациенток, планировавших беременность.

Критерием исключения были рубцы на матке после консервативной миомэктомии.

Нами проанализированы следующие данные: возраст, количество операций кесарева сечения в анамнезе, наличие осложнений после ОКС, по данным выписного эпикриза акушерского стационара, жалобы на момент госпитализации, результаты УЗИ, МРТ органов малого таза, заключение гистероскопии и патогистологического исследования.

Статистический анализ проводился с использованием языка программирования R в среде RStudio версии 1.1.456 (ПО с открытым исходным кодом <https://github.com/rstudio/rstudio>).

Корреляции дихотомических категориальных данных устанавливались при помощи коэффициента контингенции, значимость корреляции подтверждалась посредством точного двустороннего теста Фишера. В случае недихотомических категориальных данных корреляции устанавливалась при помощи коэффициентов взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова. Уровень значимости (p-level) принимался меньше 0,05.

Результаты

Анализ анамнестических данных выявил, что у большинства пациенток (33 (63,5%)) было одно оперативное родоразрешение, у 12 (23,1%) пациенток — две операции кесарева сечения и у 7 (13,4%) — три ОКС. Средний возраст пациенток составил $29,0 \pm 2,3$ лет.

Частота осложнений после ОКС приведена в таблице 1.

¹ Клинические рекомендации: Эндометриоз. Российское общество акушеров-гинекологов. 2024; 60.

Таблица / Table 1

Частота осложнений после ОКС
Frequency of complications after ACS

	1 ОКС/ACS (n=33)	2 ОКС/ACS (n=12)	3 ОКС/ACS (n=7)
Эндометрит Endometritis	5 (15,2%)	2 (16,7%)	3 (42,9%)
Гематомы в рубце Hematomas in the scar	1 (3%)	2 (16,7%)	2 (28,6%)

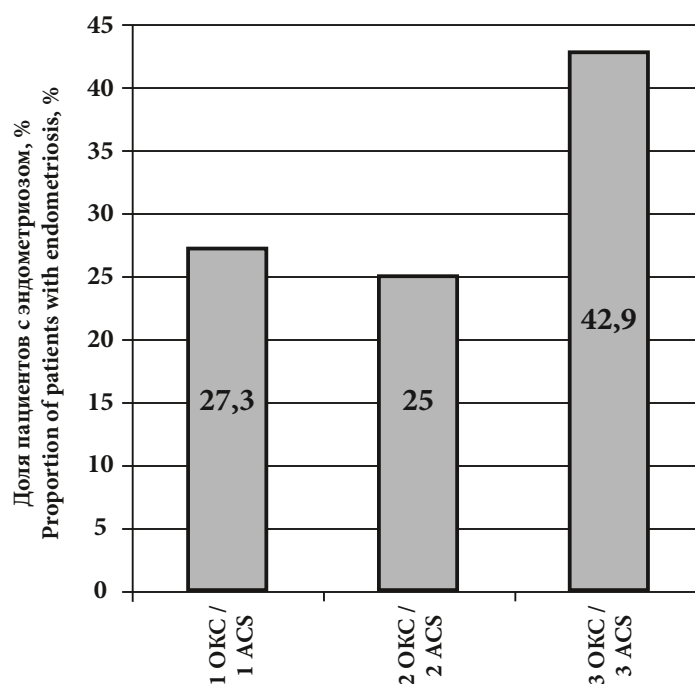


Рисунок 1. Доля пациентов с различным количеством ОКС в анамнезе с диагнозом «Эндометриоз рубца» по результатам гистологического заключения (в %)

Figure 1. The proportion of patients with different numbers of ACS in the anamnesis with a diagnosis of scar endometriosis according to the results of the histological report (in %)

При анализе жалоб женщин перед проведением плановой хирургической коррекции рубца на матке было выявлено следующее: более половины из них (36 (69,2%)) жалоб не предъявляло, 10 (19,2%) пациенток жаловались на нарушение менструального цикла в виде аномальных маточных кровотечений (АМК), 6 (11,5%) — предъявляли жалобы на боли в проекции рубца.

При анализе данных УЗИ органов малого таза эндометриоз рубца был диагностирован у 2 (3,8%) пациенток, по данным МРТ — у 3 (5,8%). Средняя толщина сохранённого миометрия над апексом рубца, по данным УЗИ, составляла $1,5 \pm 0,5$ мм, по данным МРТ органов малого таза — $1,0 \pm 0,5$ мм. По данным гистероскопии, эндометриоз рубца выявлен у 6 (11,6%) пациенток. Анализ результатов гистологического исследования иссечённого рубца на матке выявил эндометриоз в 15 (28,8%) случаях.

Таким образом, необходимо отметить, что в 9 (17,3%) случаях эндометриоз рубца на матке был диагностирован только по результатам гистологического исследования, в то время как УЗИ, МРТ и диагностической гистероскопии не выявили этой патологии.

По результатам гистологических заключений, эндометриоз рубца на матке зависит от количества ОКС на матке (рис. 1).

С учётом высокой частоты выявления эндометриоза рубца после оперативного лечения нами проведён корреляционный анализ жалоб пациенток и результатов гистологического исследования. Оценивались такие клинические проявления, как нарушение менструального цикла в виде аномальных маточных кровотечений и боли в области рубца. Корреляция осуществлялась посредством точного двустороннего теста Фишера (табл. 2).

Таблица / Table 2

Результаты корреляционного анализа жалоб пациенток и наличия эндометриоза
по гистологическому заключению

Results of correlation analysis of patients' complaints and presence of endometriosis according to histological conclusion

Корреляция Correlation	Используемый коэффициент корреляции Correlation coefficient used	Коэффициент корреляции (r) Correlation coefficient (r)	Статистическая значимость Statistical significance
Нарушения менструального цикла / Эндометриоз рубца Menstrual disorders / Endometriosis of the scar	Коэффициент контингенции Contingency factor	0,436	P<0,054
Жалобы на боли в области рубца / Эндометриоз рубца Complaints of pain in the scar area / Endometriosis of the scar		0,169	P<0,338
Нарушения менструального цикла + Жалобы на боли в области рубца / Эндометриоз рубца Menstrual cycle disorders + Complaints of pain in the scar area / Endometriosis of the scar		0,207	P<0,196
Без жалоб / Эндометриоз рубца No complaints / Endometriosis of the scar		0,451	P<0,053

Примечание: жирным выделено статистически значимое различие коэффициента корреляций ($p<0,05$).
Note: statistically significant differences in the correlation coefficient ($p<0,05$) are highlighted in bold.

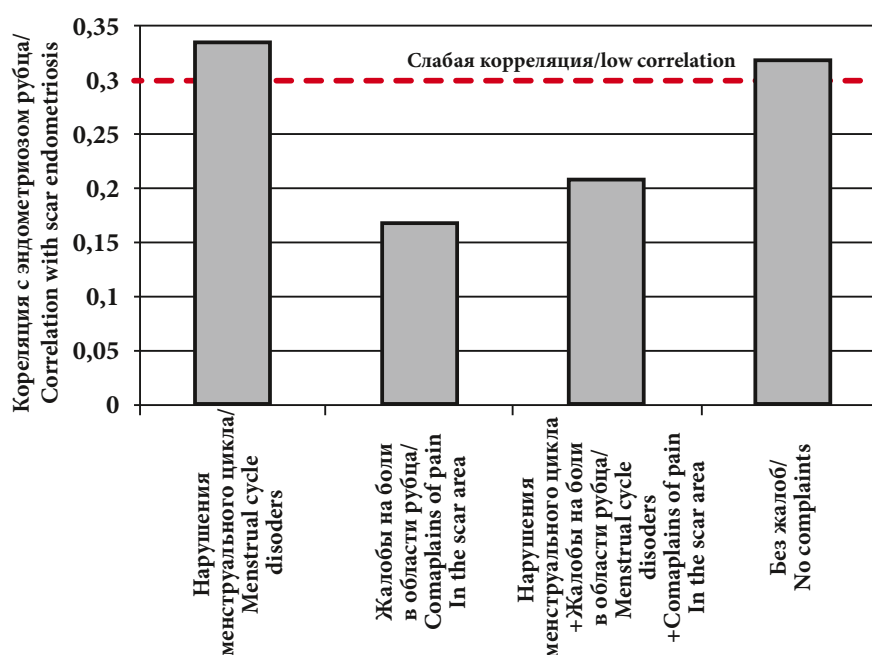


Рисунок 2. Корреляционный анализ жалоб пациенток и наличия эндометриоза
Figure 2. Correlation analysis of patient complaints and the presence of endometriosis

Таблица / Table 3

Результаты корреляционного анализа осложнений после ОКС и эндометриоза рубца
по данным гистологического исследования

Results of correlation analysis of complications after ACS and scar endometriosis according to histological examination data

Корреляция Correlation	Используемый коэффициент корреляции Correlation coefficient used	Коэффициент корреляции (r) Correlation coefficient (r)	Статистическая значимость корреляции Statistical significance
Микрогематомы в области рубца / Эндометриоз рубца Microhematomas in the scar area / Endometriosis of the scar	Коэффициент контингенции Contingency factor	0,097	p<0,659
Эндометрит/ Эндометриоз рубца Endometritis/Rum Endometriosis		0,095	p<0,704

Примечание: жирным выделено статистически значимое различие коэффициента корреляций (p<0,05).

Note: statistically significant differences in the correlation coefficient (p<0.05) are highlighted in bold.

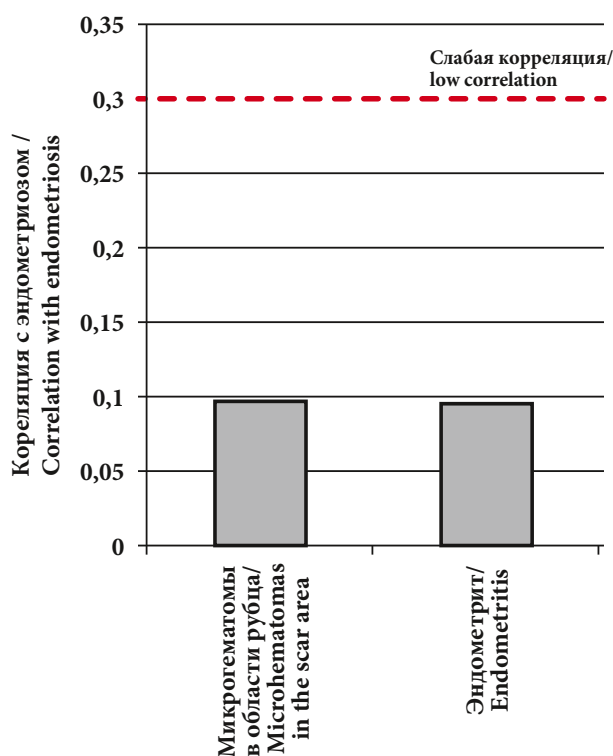


Рисунок 3. Корреляция осложнений после ОКС и эндометриоза рубца по данным гистологического исследования
Figure 3. Correlation of complications after ACS and scar endometriosis according to histological examination data

Анализ полученных данных выявил наличие статистически значимых корреляционных связей между жалобами пациентов на аномальное маточное кровотечение (АМК) и эндометриозом рубца на матке, диагностированным по результатам гистологического заключения. Также установлена корреляция эндометриоза рубца на матке с отсутствием каких-либо жалоб (рис. 2).

Нами проведён анализ по выявлению причин формирования эндометриоза рубца в зависимости от

осложнений, возникших после операции кесарева сечения, таких как: гематома рубца, послеродовый эндометрит. Расчёт корреляции осуществлялся посредством точного двустороннего теста Фишера (табл. 3).

По результатам корреляционного анализа, статистически значимых корреляционных связей между осложнениями в послеоперационном периоде после ОКС и причинами формирования эндометриоза рубца не установлено (рис. 3).

Таблица / Table 4

Результаты корреляционного анализа различных методов диагностики эндометриоза
с данными гистологического исследования
Results of correlation analysis of various methods of endometriosis diagnostics with histological examination data

Корреляция <i>Correlation</i>	Используемый коэффициент корреляции <i>Correlation coefficient used</i>	Коэффициент корреляции (r) <i>Correlation coefficient (r)</i>	Статистическая значимость корреляции <i>Statistical significance</i>
Эндометриоз рубца (гистероскопия) / Эндометриоз рубца (гистология) <i>Endometriosis of the scar (hysteroscopy) / Endometriosis of the scar (histology)</i>	Коэффициент контингенции <i>Contingency factor</i>	0,533	P<0,024
Эндометриоз рубца (МРТ ОМТ) / Эндометриоз рубца (гистология) <i>Endometriosis of the scar (MRI of the pelvic organs) /Endometriosis of the scar (histology)</i>		0,389	P<0,021
Эндометриоз рубца (УЗИ ОМТ) / Эндометриоз рубца (гистология) <i>Endometriosis of the scar (Ultrasound of the pelvic organs) / Endometriosis of the scar (histology)</i>		0,314	P<0,079
Эндометриоз рубца (гистероскопия + МРТ ОМТ) / Эндометриоз рубца (гистология) <i>Endometriosis of the scar (hysteroscopy + MRI of the pelvic organs) / Endometriosis of the scar (histology)</i>		0,533	P<0,024
Эндометриоз рубца (гистероскопия + УЗИ ОМТ) / Эндометриоз рубца (гистология) <i>Endometriosis of the scar (hysteroscopy + Ultrasound of the pelvic organs) / Endometriosis of the scar (histology)</i>		0,605	P<0,024
Эндометриоз рубца (МРТ ОМТ + УЗИ ОМТ) / Эндометриоз рубца (гистология) <i>Endometriosis of the scar (MRI of the pelvic organs + ultrasound of the pelvic organs / Endometriosis of the scar (histology)</i>		0,453	P<0,005
Эндометриоз рубца (гистероскопия + МРТ ОМТ + УЗИ ОМТ) / Эндометриоз рубца (гистология) <i>Endometriosis of the scar (hysteroscopy + MRI of the pelvic organs + ultrasound of the pelvic organs) / Endometriosis of the scar (histology)</i>		0,605	P<0,024

Примечание: жирным выделено статистически значимое различие коэффициента корреляций (p<0,05).

Note: statistically significant differences in the correlation coefficient (p<0.05) are highlighted in bold.

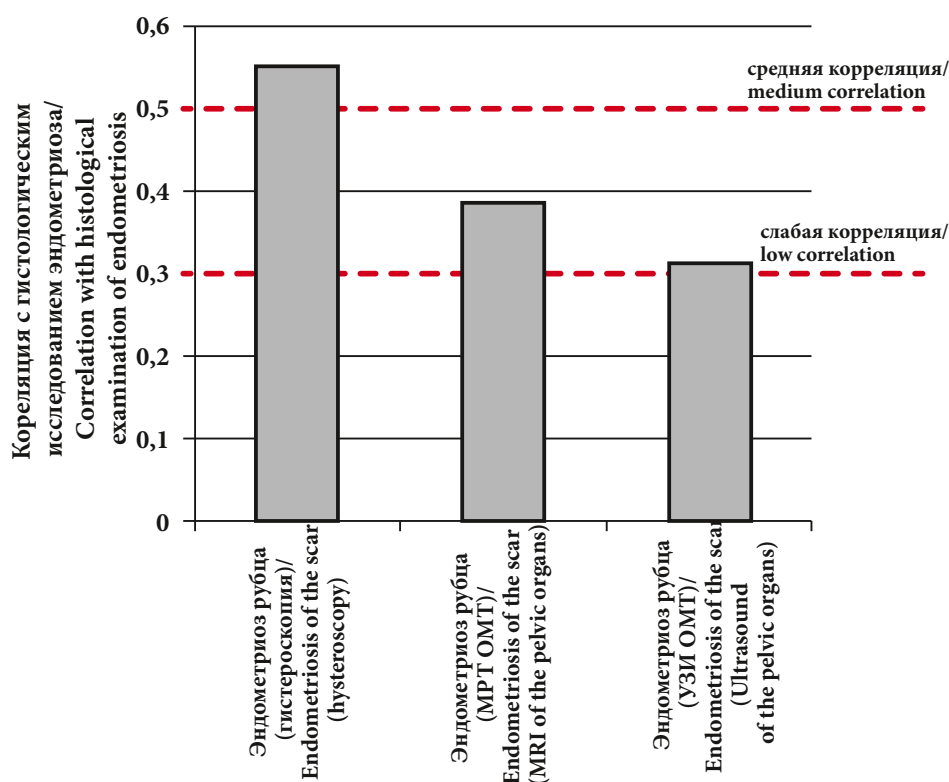


Рисунок 4. Корреляции различных методов диагностики эндометриоза с результатами гистологического исследования
Figure 4. Correlations of various methods of endometriosis diagnosis with the results of histological examination

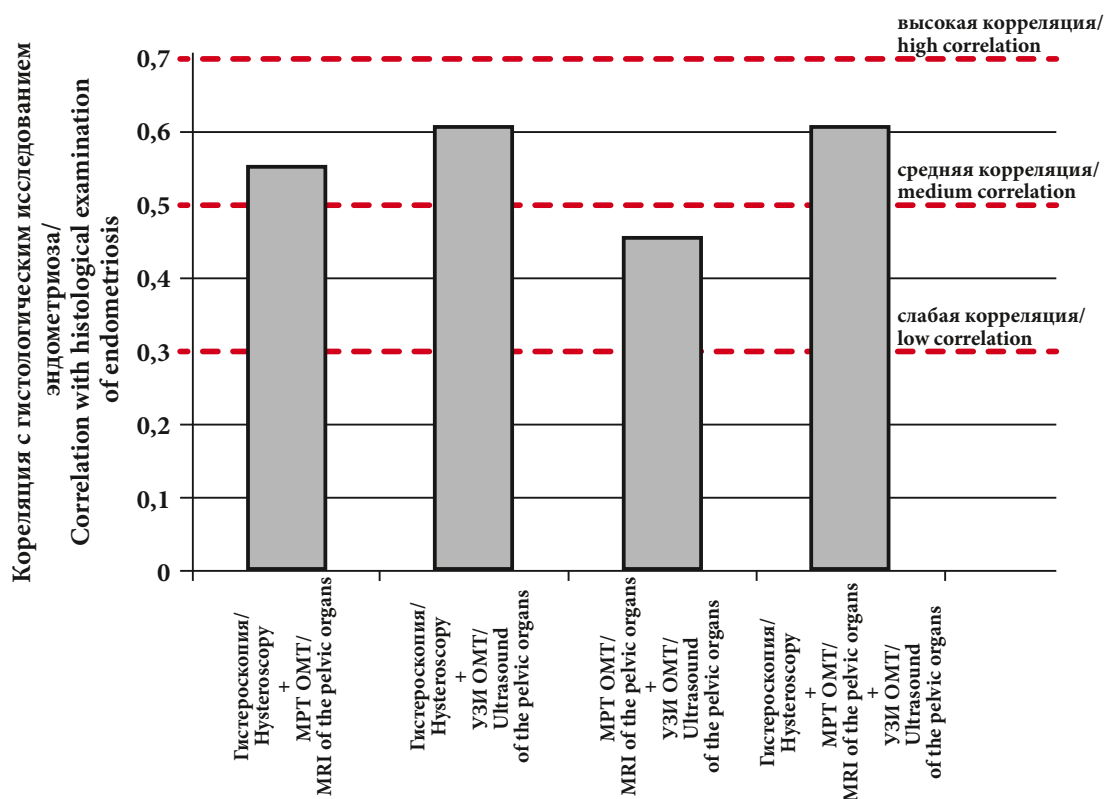


Рисунок 5. Корреляция различных комбинаций методов диагностики эндометриоза с результатами гистологического исследования
Figure 5. Correlation of various combinations of endometriosis diagnostic methods with the results of histological examination

Таблица / Table 5

Качественные характеристики различных методов диагностирования эндометриоза
Qualitative characteristics of various methods for diagnosing endometriosis

Метод диагностики <i>Diagnostic method</i>	Качественные характеристики		
	Точность, % <i>Accuracy, %</i>	Чувствительность, % <i>Sensitivity, %</i>	Специфичность, % <i>Specificity, %</i>
УЗИ ОМТ <i>Ultrasound of the pelvic organs</i>	100	13,33	100
MPT ОМТ <i>MRI of the pelvic organs</i>	100	20	100
Гистероскопия <i>Hysteroscopy</i>	100	40	100
УЗИ ОМТ + MPT ОМТ <i>Ultrasound of the pelvic organs + MRI of the pelvic organs</i>	100	26,67	100
УЗИ ОМТ + Гистероскопия <i>Ultrasound of the pelvic organs + Hysteroscopy</i>	100	46,67	100
MPT ОМТ + Гистероскопия <i>MRI of the pelvic organs + Hysteroscopy</i>	100	40	100
УЗИ ОМТ + MPT ОМТ + Гистероскопия <i>Ultrasound of the pelvic organs + MRI of the pelvic organs + Hysteroscopy</i>	100	46,67	100
Гистология <i>Histology</i>	100	100	100

Проведён корреляционный анализ между случаями выявления эндометриоза по результатам различных методов исследования (гистероскопия, УЗИ и МРТ органов малого таза) и случаями эндометриоза рубца, подтверждённого результатами гистологического исследования.

Подтверждение статистической значимости коэффициента корреляции осуществляется посредством точно го двустороннего теста Фишера (табл. 4).

По результатам анализа установлена статистически значимая средняя корреляционная связь между результатами гистероскопии и гистологического исследования эндометриоза (рис. 4), а также выявлена статистически значимая средняя корреляционная связь между комбинацией методов диагностики эндометриоза (гистероскопия + МРТ органов малого таза, гистероскопия + УЗИ органов малого таза, гистероскопия + МРТ и УЗИ органов малого таза).

Статистически значимые корреляционные связи преимущественно средней степени установлены при сочетании двух и более инструментальных методов диагностики, однако только гистологическое исследование является «золотым» стандартом диагноза «Эндометриоз послеоперационного рубца».

Различные методы диагностики эндометриоза рубца на матке сравнивались посредством основных характеристик: точность; чувствительность; специфичность (табл. 5).

Все методы диагностирования эндометриоза характеризуются высокими точностью и специфичностью и

низкой чувствительностью, которая является ключевым показателем при диагностике. Абсолютное качество показывает только гистологическое исследование.

Обсуждение

Подводя итоги проведённого анализа, необходимо отметить, что эндометриоз рубца на матке является скрытым и окончательно не изученным заболеванием. Остаются вопросы и о причинах его формирования, что требует дальнейшего изучения данной проблемы.

У всех пациенток с диагностированным эндометриозом рубца отсутствовали причинно-следственные связи с осложнениями, возникшими после ОКС, что подтверждает полиэтиологичность патогенеза эндометриоза и не даёт возможность прогноза развития.

По результатам нашего исследования была подтверждена связь между одной из значимых клинических жалоб (АМК), предъявляемых пациентами, и эндометриозом рубца на матке, диагностированным по результатам гистологического исследования, что даёт возможность предположить данную патологию на этапе постановки диагноза. Однако наличие корреляционной связи между отсутствием жалоб и диагностированным эндометриозом по результатам гистологического исследования подтверждает, что независимо от локализации эндометриоз рубца может протекать и бессимптомно.

Выявлено, что у пациентов с тремя ОКС, диагноз «Эндометриоз рубца» диагностируется чаще, чем у пациентов с одним или двумя ОКС, что может свидетельствовать в пользу имплантационной теории.

В рамках нашего исследования выявлено наличие корреляционной связи между результатами гистероскопического и гистологического исследований. Это подтверждает, что проведение гистероскопического исследования необходимо в рамках прегравидарной подготовки у пациенток с рубцом на матке для диагностики несостоятельности рубца.

Анализ проведенного исследования показал, что у женщин с рубцом на матке ультразвуковое исследование как отдельный изолированный метод для диагностики эндометриоза рубца на матке проводить нецелесообразно ввиду низкой информативности. Однако сочетание методов УЗИ и диагностической гистероскопии увеличат частоту выявления данной патологии. Необходимо применять комплексный диагностический подход, сочетая различные неинвазивные диагностические методы (МРТ, УЗИ) с гистероскопией.

Статистический анализ выявил высокую точность и специфичность используемых методов диагностики эндометриоза рубца на матке, что позволяет диагностировать только наиболее очевидные случаи эндометриоза. При этом чувствительность методов не превышает 47%. Абсолютную точность диагностики эндометриоза показывает только гистологическое исследование.

При изучении отечественной и зарубежной литературы не было выявлено данных о проблеме диагностики эндометриоза рубца на матке, что не позволило провести сравнительный анализ полученных нами результатов.

Заключение

Эндометриоз рубца на матке заслуживает особого внимания, диагностика данной патологии остается не решенной до конца задачей.

Согласно клиническим рекомендациям «Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде», утвержденным Минздравом РФ от 06.09.2024 г., в которых указано, что в качестве метода диагностики рекомендовано проведение ультразвукового исследования на 7–9-й день менструального цикла у пациенток, относящихся к группе риска формирования клинически значимой ниши рубца на матке. Несмотря на высокую разрешающую способность современных УЗИ аппаратов, данный метод показал низкую чувствительность выявления эндометриоза рубца на матке после ОКС. В качестве дополнительных методов диагностики необходимо применять МРТ исследование и диагностическую гистероскопию.

Комбинация методов для диагностики рубца на матке после ОКС в рамках прегравидарной подготовки даст возможность увеличить частоту выявления эндометриоза рубца на матке и позволит своевременно провести хирургическое лечение выявленной патологии.

Основным методом диагностики эндометриоза рубца остается патогистологическое исследование. Гистологическое исследование материала, полученного в ходе операции при иссечении рубца на матке, является обязательным. Это позволит при подтверждении диагноза эндометриоз, проводить терапию, направленную на уменьшение риска рецидива.

В связи с вышесказанным необходимо продолжать проведение исследований, направленных на поиск диагностических критериев данного заболевания и причин его формирования.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Szafarowska M, Biela M, Wichowska J, Sobociński K, Segiet-Świącicka A, et al. Symptoms and quality of life changes after hysteroscopic treatment in patients with symptomatic isthmocoele-preliminary results. *J Clin Med*. 2021;10(13):2928. <https://doi.org/10.3390/jcm10132928>
2. Donnez O. Cesarean scar defects: management of an iatrogenic pathology whose prevalence has dramatically increased. *FertilSteril*. 2020;113(4):704-716. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.01.037>
3. Shao MJ, Hu M. A growing concern: cesarean scar defect and massive uterine bleeding. *Journal of Clinical Case Reports*. 2015;5(9):599-600.
4. Лисицына О.И., Шмаков Р.Г. «Ниши» рубца на матке после кесарева сечения: диагностика, лечение и исходы. *Акушерство и гинекология*. 2019;(9):24-31.
5. Lisitsyna O.I., Shmakov R.G. Niches of the uterine scar after cesarean section: diagnosis, treatment, and outcomes. *Akusherstvo i Ginekologiya/ Obstetrics and gynecology*. 2019;(9):24-31. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/aig.2019.9.24-31>
6. Antila-Långsjö RM, Mäenpää JU, Huhtala HS, Tomás EI, Staff SM. Cesarean scar defect: a prospective study on risk factors. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(5):458.e1-458.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.004>
7. Zheng X, Yan J, Liu Z, Wang X, Xu R, et al. Safety and feasibility of trial of labor in pregnant women with cesarean scar diverticulum. *J Int Med Res*. 2020;48(9):300060520954993. <https://doi.org/10.1177/0300060520954993>
8. Буянова С.Н., Щукина Н.А., Чечнева М.А., Пучкова Н.В., Земскова Н.Ю., Торобаева М.Т. Беременность в рубце после кесарева сечения: возможности хирургической коррекции. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2020;20(6):65-70.
9. Buyanova S.N., Schukina N.A., Chechneva M.A., Puchkova N.V., Zemskova N.Yu., Torobaeva M.T. Pregnancy in the scar after cesarean section: the possibility of surgical correction. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2020;20(6):65-70. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosakush20202006165>
10. Warshafsky C, Kirubarajan A, Chaikof M, Stere A, Chudawala U, et al. Preventing Isthmocoele After Cesarean Section (PICS): A Pilot Randomized Controlled Trial. *J Obstet Gynaecol Can*. 2022;44(11):1134-1135. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2022.08.003>
11. Torre A, Verspyck E, Hamamah S, Thomassin I, Thornton J, et al. Isthmocèle: définition, diagnostic, facteurs de risque, prévention, symptômes, complications, et traitements [Cesarean scare niche: Definition, diagnosis, risk factors, prevention, symptoms, adverse effects, and treatments]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2021;49(11):858-868. (In French) <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2021.06.003>
12. Торобаева М.Т., Буянова С.Н., Пучкова Н.В. Несостоятельный рубец на матке после кесарева сечения как отдельная нозология. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2023;23(3):19-28.

- Torobaeva M.T., Buyanova S.N., Puchkova N.V. Incompetent uterine scar after caesarean section as a separate nosology. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2023;23(3):19-28. (In Russ.)
<https://doi.org/10.17116/rosakush20232303119>
11. Телякова М.И., Михельсон А.А., Окулова Е.О., Погорелко Д.В., Лазукина М.В. Клинико-анамнестические особенности пациенток с эндометриозом несостоятельного рубца на матке после операции кесарева сечения. *Проблемы репродукции*. 2022;28(5):100-106.
Telyakova M.I., Mikhelson A.A., Okulova E.O., Pogorelko D.V., Lazukina M.V. Clinical and anamnestic features of patients with endometriosis of an incompetent uterine scar after cesarian section. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2022;28(5):100-106. (In Russ.)
<https://doi.org/10.17116/repro202228051100>
12. Галимов О.В., Зиангиров Р.А., Алимов В.А., Сафин И.Н., Ханов В.О., и др. Эндометриоз послеоперационного рубца. *Медико-фармацевтический журнал «Пulse»*. 2021;21(9):56-60.
Galimov O.V., Ziangirov R.A., Alimov V.A., Safin I.N., Khanov V.O., et al. Endometriosis of postoperative scar. *Medical & Pharmaceutical Journal «Pulse»*. 2021;21(9):56-60. (In Russ.)
<https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2019-21-9-56-60>
13. Буянова С.Н., Глебов Т.А., Бабунашвили Е.Л., Гукасян С.А., Юдина Н.В. Эндометриоз передней брюшной стенки, промежности и влагалища. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2022;22(5):43-48.
Buyanova S.N., Glebov T.A., Babunashvili E.L., Gukasyan S.A., Yudina N.V. Endometriosis of the anterior abdominal wall, perineum and vagina. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2022;22(5):43-48. (In Russ.)
<https://doi.org/10.17116/rosakush20222205143>
14. Li XY, Chao XP, Leng JH, Zhang W, Zhang JJ, et al. Risk factors for postoperative recurrence of ovarian endometriosis: long-term follow-up of 358 women. *J Ovarian Res*. 2019;12(1):79.
<https://doi.org/10.1186/s13048-019-0552-y>
15. Григорьянц А.А., Крукиер И.И., Авруцкая В.В., Ермолова Н.В., Левкович М.А., Кузнецова И.В. Наружный генитальный эндометриоз: актуальные представления о формировании, диагностике, терапии. *Женская клиника*. 2023;(3):6-14.
Grigoryants A.A., Krukier I.I., Avrutskaya V.V., Ermolova N.V., Levkovich M.A., Kuznetsova I.V. External genital endometriosis: current concepts about the development, diagnosis, therapy. *Women's clinic*. 2023;(3):6-14. (In Russ.)
eLIBRARY ID: 59337495 EDN: JXGEYM
16. Григорьянц А.А., Авруцкая В.В., Крукиер И.И., Аксененко Д.В. Эффективность хирургического и консервативного лечения пациенток с эндометриозом рубца на матке после кесарева сечения. *Медицинский алфавит*. 2024;(19):28-32.
Grigoryants A.A., Avrutskaya V.V., Krukier I.I., Aksenenko D.V. The effectiveness of surgical and conservative treatment of patients with endometriosis of the uterine scar after cesarean section. *Medical alphabet*. 2024;(19):28-32. (In Russ.)
<https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-19-28-32>
17. Youssef AT. The ultrasound of subcutaneous extrapelvic endometriosis. *J Ultrason*. 2020;20(82):e176-e180.
<https://doi.org/10.15557/jou.2020.0029>
18. Хасанов А.А., Журавлева В.И., Галаутдинова Д.И. Отдаленные исходы реконструктивной пластики несостоятельного рубца на матке влагалищным доступом. *Практическая медицина*. 2017;(8):168-170.
Khasanov A.A., Zhuravleva V.I., Galautdinova D.I. Long-term outcomes of reconstructive plasty of incompetent uterine scar by vaginal access. *Practical medicine*. 2017;(8):168-170. (In Russ.)
eLIBRARY ID: 30060643 EDN: ZHVGBT
19. Ножницева О.Н., Семенов И.А., Беженарь В.Ф. Рубец на матке после операции кесарева сечения и оптимальный алгоритм диагностики его состояния. *Лучевая диагностика и терапия*. 2019;(2):85-90.
Nozhnitseva O.N., Semenov I.A., Bezhenar V.F. The scar on the uterus after cesarean section and the optimal algorithm for diagnostics. *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2019;(2):85-90. (In Russ.)
<https://doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-2-85-90>
20. Мишина А.Е., Гладун С.Е., Заставницкий Г.М., Мишин И.В. Эндометриоз послеоперационного рубца. *Новости хирургии*. 2013;21(3):116-119.
Mishina A.E., Gladun S.E., Zastavitsky G.M., Mishin I.V. Endometriosis in postoperative scar. *Novosti Khirurgii*. 2013;21(3):116-119. (In Russ.)
eLIBRARY ID: 19078916 EDN: OLTPGD

Информированное согласие

Все пациентки перед оперативным вмешательством подписывали информированное добровольное согласие.

Данное исследование одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО СтГМУ МЗ РФ (протокол № 21 от 18 декабря 2024 г.).

Информация об авторах

Григорьянц Армен Александрович, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии № 2, Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-9333-2578>; mr.vanhelsink@mail.ru.

Авруцкая Валерия Викторовна, д.м.н., профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 2, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-6399-5007>; v.avrutskaya@rniip.ru.

Informed consent

All patients signed informed voluntary consent before surgery.

This study was approved by the Ethics Committee of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 21 dated December 18, 2024).

Information about the authors

Armen A. Grigoryants, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor at the Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9333-2578>; mr.vanhelsink@mail.ru.

Valeriya V. Avrutskaya, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-6399-5007>; v.avrutskaya@rniip.ru.

Крукиер Ирина Ивановна, д.б.н., профессор кафедры общей и клинической биохимии № 1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-4570-6405>; biochem@rniiap.ru.

Левкович Марина Аркадьевна, д.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник научного отдела «НИИАП», Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-8047-7148>; xlma@mail.ru.

Ермолова Наталья Викторовна, д.м.н., профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-6537-3436>; n.ermolova@rniiap.ru.

Вклад авторов

А.А. Григорьянц, В.В. Авруцкая, И.И. Крукиер — концепция, дизайн исследования и написание текста статьи;

А.А. Григорьянц, Н.В. Ермолова — сбор и обработка материала;

М.А. Левкович, И.И. Крукиер — анализ полученных данных.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Irina I. Krukier, Dr. Sci. (Bio.), Professor of the Department of General and Clinical Biochemistry No. 1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4570-6405>; biochem@rniiap.ru

Marina A. Levkovich, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Leading Researcher of the Scientific Department «NIAP» Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8047-7148>; xlma@mail.ru.

Natalia V. Ermolova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6537-3436>; n.ermolova@rniiap.ru.

Authors' contribution

A.A. Grigoryants, V.V. Avrutsкая, I.I. Krukier — concept, design of the study and writing of the article;

A.A. Grigoryants, N.V. Ermolova — collection and processing of the material;

M.A. Levkovich, I.I. Krukier — analysis of the obtained data.

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / *Received*: 06.02.2025

Доработана после рецензирования / *Revised*: 31.03.2025

Принята к публикации / *Accepted*: 07.04.2025