

УДК: 618.5-089.888.61
Оригинальная статья
<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2025-16-2-29-36>

Клинико-анамнестические факторы риска формирования несостоятельного рубца после одной операции кесарева сечения

М.П. Курочка¹, Е.И. Пелогейна¹, Ф.Г. Забозлаев², В.В. Маркина¹

¹ Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия.

² Федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Евгения Игоревна Пелогейна, epiii05@mail.ru.

Аннотация. Цель: определение клинико-анамнестических факторов риска, формирования несостоятельного рубца на матке у пациенток после одной предыдущей операции кесарева сечения (КС). **Материалы и методы:** проанализированы 102 истории пациенток с рубцом на матке после одного кесарева сечения, 102 карты новорожденных, результаты патоморфологических исследований последов за 2019–2020 гг. Все пациентки были разделены на три группы: I группа (контрольная) — 35 женщин с рубцом на матке, родивших вагинально; II группа (основная А) — 35 пациенток с установленной несостоятельностью рубца после одного КС до родов; III группа (основная В) — 32 пациентки с неудачной попыткой вагинальных родов и установленной интраоперационно несостоятельностью рубца на матке после одного КС. **Результаты:** установлено, что несостоятельный рубец на матке связан с внутриматочными вмешательствами на органах малого таза ($p_{1,2}=0,031$, $ОШ_{1,2}=2,864$; 95%ДИ=1,086-7,552), которые статистически значимо чаще встречались во II группе по сравнению с I группой. Воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) в анамнезе встречались статистически значимо чаще во II группе по сравнению с I группой ($p_{1,2}=0,012$, $ОШ_{1,2}=3,778$; 95%ДИ=1,308-10,913). В III группе с неудачной попыткой вагинальных родов генитальный эндометриоз встречался высокостатистически значимо чаще по сравнению с I и II группами ($p_{1,3}=0,000001$) ($ОШ_{1,3}=10,333$, 95%ДИ=2,996-35,635). Одним из наиболее частых показаний в экстренному КС была диспропорция между размерами таза матери и головкой плода, которая отмечена во II и III группах исследования, чем в I группе ($p_{1,2}=0,0004$; $p_{1,3}=0,0003$) ($ОШ_{1,2}=10,074$; 95%ДИ=2,595-39,112), ($ОШ_{1,3}=8,982$; 95%ДИ = 2,311-34,911). **Заключение:** основными клинико-анамнестическими факторами риска формирования несостоятельного рубца были внутриматочные вмешательства, ВЗОМТ, генитальный эндометриоз, экстренный характер операции по поводу тазово-головной диспропорции.

Ключевые слова: несостоятельность рубца на матке, нарушение репарации миометрия после кесарева сечения, вагинальные роды с рубцом на матке.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Курочка М.П., Пелогейна Е.И., Забозлаев Ф.Г., Маркина В.В. Клинико-анамнестические факторы риска формирования несостоятельного рубца после одной операции кесарева сечения. *Медицинский вестник Юга России.* 2025;16(2):29-36. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-2-29-36.

Clinical and anamnestic risk factors for the formation of an incompetent scar after one cesarean section

M.P. Kurochka¹, E.I. Pelogeina¹, F.G. Zabozaev², V.V. Markina¹

¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia.

² Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

Corresponding author: Evgeniya I. Pelogeina, epiii05@mail.ru.

Abstract. Objective: determine the clinical and anamnestic risk factors leading to the formation of an incompetent uterine scar in patients after one previous cesarean section. **Materials and methods:** 102 histories of patients with a uterine scar after one cesarean section, 102 newborn charts, results of pathomorphological studies of the placentas for 2019–2020. All patients were divided into 3 groups: Group 1 (control) — 35 women with a uterine scar who gave birth vaginally; Group 2 (main group A) — 35 patients with established scar incompetence after one CS before delivery; Group 3 (main group B) — 32 patients with an unsuccessful attempt at vaginal delivery and intraoperatively established uterine scar incompetence after one CS. **Results:** It was established that an untenable scar on the uterus is associated with intrauterine interventions on the pelvic organs ($p_{1,2}=0.031$, $OR_{1,2}=2.864$; 95%CI=1.086–7.552), which were statistically significantly more common in group 2 compared with group 1. Inflammatory diseases of the pelvic organs in the anamnesis were statistically significantly more common in group 2 compared with group 1 ($p_{1,2}=0.012$, $OR_{1,2}=3.778$; 95%CI=1.308–10.913). In group 3 with an unsuccessful attempt at vaginal delivery, genital

endometriosis was statistically significantly more common compared with study groups 1 and 2 ($p_{1,3}=0.000001$; $p_{2,3}=0.00003$) ($OR_{1,3}=10.333$, 95%CI=2.996–35.635; $OR_{2,3}=22,000$; 95%DDE=4,547–106–437). In group 3, inflammatory changes in the placenta were more often noted. The emergency nature of CS and the intergenetic interval of less than 2 years and 9 months were mainly in patients with uterine scar failure. One of the most frequent indications in emergency COP was a disproportion between the size of the mother's pelvis and the fetal head, which was noted in group 1 statistically significantly more often than in groups 2 and 3 of the study ($p_{1,2}=0.0004$; $p_{1,3}=0.0003$) ($OR_{1,2}=10.074$; 95%CI=2.595–39,112), ($OR_{1,3}=8,982$; 95%CI = 2,311–34,911). Complications in the postoperative period were statistically significantly more common in groups with uterine scar failure. Conclusion: the main clinical and anamnestic risk factors leading to the formation of an incompetent scar were: intrauterine interventions, genital endometriosis, emergency nature of the operation, pelvic-cephalic disproportion, short intergenetic interval.

Keywords: uterine scar failure, disorder myometrial reparation after cesarean section, vaginal delivery with a uterine scar.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Kurochka M.P., Pelogeina E.I., Zabozlaev F.G., Markina V.V. Clinical and anamnestic risk factors for the formation of an incompetent scar after one cesarean section. *Medical Herald of the South of Russia*. 2025;16(1):29-36. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-1-29-36.

Введение

Проблема вагинальных родов после одной предыдущей операции кесарева сечения (КС) становится всё более актуальной в современном мире ввиду отсутствия значительного снижения процента абдоминального родоразрешения [1–6]. Данный вопрос стал значимым в связи с так называемым «принципом домино», когда одно предыдущее кесарево сечение (КС) в обязательном порядке влекло за собой последующее оперативное родоразрешение [7]. Процент абдоминальных родов значительно вырос за счёт повторного оперативного вмешательства по поводу одного рубца на матке, так как ранее даже не рассматривался иной вариант родоразрешения для данной группы пациенток [3, 4]. Вагинальные роды у пациенток с рубцом на матке связаны с высоким риском таких осложнений, как разрыв матки по рубцу, массивные кровотечения, органонусящие операции [5, 6, 8–13]. По этой причине выбор идеального кандидата для проведения естественных родов у пациенток с одним рубцом на матке является до сих пор достаточно затруднительным. По данным разных авторов, важными факторами удачной попытки вагинальных родов являются естественные роды в анамнезе, нормальная масса тела беременной, масса тела новорождённого менее 3500 г [2, 14, 15]. Изучение анамнестических данных течения настоящей беременности является актуальным при выборе пациенток для вагинальных родов. Однако показания и противопоказания к вагинальному родоразрешению варьируются по мере изучения данного вопроса [16–20]. Одним из осложнений, препятствующих благополучному родоразрешению, является истончение рубцовой ткани во время беременности и в родах, возникновение симптомов несостоятельности рубца на матке, что часто влечет за собой неблагоприятный исход для плода [21, 22].

Цель исследования — определение клинико-анамнестических факторов риска, приводящих к формированию несостоятельного рубца на матке, у пациенток после одной предыдущей операции кесарева сечения.

Материалы и методы

На базе стационара 3 уровня г. Ростова-на-Дону был выполнен ретроспективный анализ 102 историй пациенток с рубцом на матке после одной операции КС (форма N 096/1у-20) и 102 карт новорождённых (форма 097у),

были проанализированы результаты патоморфологических исследований последов (форма № 014-1/у) за 2019–2020 гг.

Все пациентки были разделены на 3 группы. В I группу (контрольная группа) вошли 35 (34,3%) женщин с рубцом на матке, родивших через естественные родовые пути. Во II группу (основная А группа) вошли 35 пациенток (34,3%), прооперированных по поводу болей в области рубца на матке до родов, интраоперационно установлена несостоятельность рубца после одной операции КС. В III группу (основная В группа) вошли 32 пациентки (31,4%) с неудачной попыткой вагинальных родов и установленной интраоперационно несостоятельностью рубца на матке после одной предыдущей операции КС.

Критерии включения в группы: одноплодная беременность, рубец на матке после одной предыдущей операции КС, толщина рубца по данным УЗИ более 2,0 мм.

Критерии исключения из групп: антенатальная и интранатальная гибель плода, преиндукция, индукция родов.

Расчёты проводились с использованием электронных таблиц «MS Excel 2019» (Microsoft, США) и пакета статистических программ «Statistica 10» (StatSoft inc., США). Большинство численных показателей не имело нормального распределения, поэтому для сравнения трёх исследуемых групп использовался непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. Если значимость различий в трёх группах по этому критерию отсутствовала ($p>0,05$), попарное двухстороннее сравнение средних рангов между группами не проводилось, в ином случае приводится также и результаты попарного сравнения групп $P_{1,2}$, $P_{1,3}$, $P_{2,3}$ значимость различий при попарных сравнениях групп методом двухстороннего сравнения средних рангов с учётом эффекта множественных сравнений. Связанные группы сравнивались попарно с применением критерия Вилкоксона, при этом пороговая значимость различий с учётом поправки Бонферрони на множественность сравнений устанавливалась на уровне $p<0,017$. Количественные данные представлены медианой, первым и третьим квартилем Me (Q1; Q3). Распределение долей качественных данных проводилось с использованием критерия χ^2 -Пирсона. Пороговый уровень значимости составлял $p<0,05$. При апостериорном попарном сравнительном анализе применяли критерий χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса.

Результаты

Возраст пациенток варьировался от 30 до 33 лет.

Различия по возрасту в сравниваемых группах при множественном сравнительном анализе явились статистически значимыми ($p=0,005$, согласно критерию Краскела-Уоллиса), при этом статистически значимые различия при апостериорном попарном сравнительном анализе отмечались лишь между I и III группами ($p_{1,3}=0,008$), и между II и III группами ($p_{2,3}=0,025$). Таким образом, в III группе пациентки были статистически значимо старше.

В результате изучения ИМТ в группах исследования статистически значимых различий не выявлено ($p=0,67$).

При исследовании паритета пациенток было отмечено, что у одинакового количества женщин 94,2% ($n=33$) в I и во II группах предстояли вторые роды, у одной пациентки в I группе предстояли пятые роды, в III группе у 71,8% ($n=23$) предстояли вторые роды, в четырёх случаях — четвёртые, в пяти случаях — третьи роды. Различия по паритету в сравниваемых группах являются статистически значимыми ($p=0,015$, согласно критерию χ^2 -Пирсона).

При анализе анамнестических данных выявлено (табл. 1), что аборт чаще выполнялись во II и III группах (28,5% $n=10$ и 25% $n=8$), чем в I группе вагинальных родов (11,4% ($n=4$)). При апостериорном попарном сравнении групп исследования статистически значимых различий не выявлено ($p_{1,2}=0,136$; $p_{1,3}=0,31$; $p_{2,3}=0,84$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса). Внутриматочные вмешательства (гистероскопия, раздельное диагностическое выскабливание полости матки) составили во II группе 71,4% ($n=25$), в III группе — 37,5% ($n=12$), в I группе — 37,1% ($n=13$). Установлена статистическая

значимость попарных различий между I и II группами ($p_{1,2}=0,009$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса) ($OШ_{1,2}=0,236$; 95%ДИ=0,087–0,645 различия статистически значимы) и между II и III группами ($p_{1,3}=0,011$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса). Воспалительные заболевания органов малого таза, такие как острый метроэндометрит, сальпингоофорит (ВЗОМТ), чаще встречались во II группе пациенток у 48,6% ($n=17$), по сравнению с I группой, где ВЗОМТ отмечены у 20% ($n=7$), в III группе ВЗОМТ наблюдались у 15,6% ($n=5$). При апостериорном попарном сравнении групп обращает на себя внимание статистическая значимость между I и II группами ($p_{1,2}=0,011$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса) ($OШ_{1,2}=3,778$; 95%ДИ=1,308–10,913). Данное обстоятельство указывает на то, что воспалительный процесс определяет исходную несостоятельность рубца.

В III группе с неудачной попыткой вагинальных родов генитальный эндометриоз встречался у 62,5% ($n=20$) пациенток, в I группе этот фактор выявлен у 5,7% ($n=2$) и у 11,4% ($n=4$) пациенток II группы. Статистически значимыми были апостериорные попарные сравнения I и III, II и III групп ($p_{1,3}<0,001$; $p_{2,3}<0,001$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса) ($OШ_{1,3}=12,9$, 95%ДИ=3,6–45,7; $OШ_{2,3}=27,5$; 95%ДИ=5,6–135,8, различия шансов статистически значимы в обоих случаях). Полученные данные указывают на роль генитального эндометриоза в формировании несостоятельного рубца в группе с unsuccessful попыткой вагинальных родов.

Осложнения после первого КС (лохиометра, острый послеродовый эндометрит) чаще отмечены во II и III группах с несостоятельностью рубца на матке (7 случаев (20%) для группы II, 3 случая (9,4%) в группе III),

Таблица / Table 1

Данные акушерско-гинекологического анамнеза пациенток трёх групп исследования
Data from the obstetric and gynecological anamnesis of patients of the three study groups

Показатель Indicator	I группа 1 group 35 Абс. / %	II группа 2 group 35 Абс. / %	III группа 3 group 32 Абс. / %	P	P _{1,2}	P _{1,3}	P _{2,3}
Медицинские аборты Medical abortions	4 (11,4%)	10 (28,5%)	8 (25%)	0,18	0,13	0,31	0,84
Внутриматочные вмешательства Intrauterine interventions	13 (37,1%)	22 (62,9%)	12 (37,5%)	0,477	0,06	0,82	0,07
Воспалительные изменения органов малого таза Inflammatory changes of the pelvic organs	7 (20,0%)	17 (48,6%)	5 (15,6%)	0,005*	0,011**	0,883	0,001**
Генитальный эндометриоз Genital endometriosis	4 (11,4%)	2 (5,7%)	20 (62,5%)	<0,001*	0,67	<0,001**	0,001**

Примечание: *различия статически значимы при $p<0,05$, согласно критерию χ^2 -Пирсона для множественного сравнения; **различия статистически значимы при $p<0,05$, согласно критерию χ^2 -Пирсона, с поправкой на правдоподобие Йейтса для апостериорного попарного сравнительного анализа, где $p_{1,2}$ — уровень значимости различий между I и II группами, $p_{1,3}$ — уровень значимости различий между I и III группами, $p_{2,3}$ — уровень значимости различий между II и III группами.

Note: *differences are statistically significant at $p<0.05$, according to the Pearson χ^2 test for multiple comparisons; **differences are statistically significant at $p<0.05$, according to the Pearson χ^2 test, with Yates' likelihood correction for post-hoc pairwise comparative analysis, where $p_{1,2}$ is the significance level of differences between groups I and II, $p_{1,3}$ is the significance level of differences between groups I and III, $p_{2,3}$ is the significance level of differences between groups II and III.

в I группе у одной пациентки — 2,8%, ($p=0,066$, согласно критерию χ^2 -Пирсона).

Нами было проведено исследование показателей к первой операции КС (табл. 2) и выявлено, что во II группе экстренный характер оперативного родоразрешения отмечен в 80% ($n=28$), в III группе — в 84% ($n=27$), в I группе этот показатель составил 40% ($n=14$). При сравнительном парном статистическом анализе высокозначимыми оказались различия между I и II группами и между I и III группами ($p_{1,2}=0,004$; $p_{1,3}=0,001$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса) (ОШ_{1,2}=6; 95%ДИ=2,060–17,479, различия шансов статистически значимы) (ОШ_{1,3}=8,1; 95%ДИ=2,5–26, различия статистически значимы). Основным показанием к экстренной операции была диспропорция смешанного материнского и плодового происхождения. Данное показание к оперативному родоразрешению было установлено у половины исследуемых пациенток II и III групп (II группа — 48,6% ($n=17$), III группа — 50% ($n=16$)), в I группе — 8,5% ($n=3$). Высокая статистическая значимость парных различий была определена между I и II группами ($p_{1,2}=0,0001$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса), I и III группами пациенток ($p_{1,3}=0,0001$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса) (ОШ_{1,2}=10; 95%ДИ=2,6–39,1, различия статистически значимы) (ОШ_{1,3}=10,7; 95%ДИ = 2,7–42, различия статистически значимы) (табл. 2).

Плановые операции в основном были характерны для I группы 60% ($n=21$), во II группе плановых операций было 20% ($n=7$), в III группе — 15,6% ($n=5$), различия статистически значимы ($p<0,001$, согласно критерию χ^2 -Пирсона). При попарном апостериорном анализе установлены статистически высокозначимыми различия между I и II, I и III группами ($p_{1,2}=0,004$; $p_{1,3}=0,001$ согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса). Одним из показаний к плановому КС было ягодичное предлежание плода, в I группе отмечено в 48,6% ($n=17$), во II и III группах в 14,3% ($n=5$) и 12,5% ($n=4$), различия статистически значимы между I и II, I и III группами ($p_{1,2}=0,005$; $p_{1,3}=0,004$ согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой Йейтса) (табл. 2).

При анализе интергенетического интервала всех трёх групп его продолжительность менее 2 лет 9 месяцев была зафиксирована только у пациенток с несостоятельностью рубца на матке: во II группе — у 28,5% ($n=10$), в III группе — у 12,5% ($n=4$). При парном сравнении групп статистически высокая значимость отмечена между I и II группами исследования $p_{1,2}=0,0063$.

Анализ обострения экстрагенитальных заболеваний, выявленных при настоящей беременности, показал, что заболевания мочевой системы (циститы, пиелонефриты, мочекаменная болезнь) чаще встречались в группах с несостоятельностью рубца на матке, во II группе — у 48,5%

Таблица / Table 2

Показания к первому кесареву сечению у пациенток групп исследования
Indications for the first caesarian section in patients of the study groups

Показатель <i>Indicator</i>	I группа <i>1 group</i> 35 Абс. / %	II группа <i>2 group</i> 35 Абс. / %	III группа <i>3 group</i> 32 Абс. / %	P	P _{1,2}	P _{1,3}	P _{2,3}
Плановое КС <i>Planned caesarian section</i>	21 (60,0%)	7 (20,0%)	5 (15,6%)	<0,01*	0,004**	0,001*	0,883
Экстренное КС <i>Emergency caesarian section</i>	14 (40,0%)	28 (80,0%)	27 (84,4%)				
Ягодичное предлежание плода <i>Breech presentation of the fetus</i>	17 (48,6%)	5 (14,3%)	4 (12,5%)	<0,001*	0,005**	0,004**	0,886
Диспропорция смешанного материнского и плодного происхождения, требующая медицинской помощи <i>Disproportion of mixed maternal and fetal origin, requiring medical care</i>	3 (8,6%)	17 (48,6%)	16 (50,0%)	0,0001*	0,0001**	0,0001**	0,899
Аномалии родовой деятельности <i>Anomalies of labor activity</i>	5 (14,3%)	6 (17,1%)	9 (28,1%)	0,327	1	0,276	0,434
Консервативная миомэктомия <i>Conservative myomectomy</i>	0 (0,0%)	1 (2,9%)	0 (0,0%)	0,381	1	1	1
Преждевременные роды <i>Premature birth</i>	1 (2,9%)	2 (5,7%)	0 (0,0%)	0,385	1	0,964	0,513

Примечание: *различия статически значимы при $p<0,05$ согласно критерию χ^2 -Пирсона для множественного сравнения; **различия статистически значимы при $p<0,05$ согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса для апостериорного попарного сравнительного анализа, где $p_{1,2}$ — уровень значимости различий между I и II группами, $p_{1,3}$ — уровень значимости различий между I и III группами, $p_{2,3}$ — уровень значимости различий между II и III группами.

Note: *differences are statistically significant at $p<0,05$ according to the Pearson χ^2 test for multiple comparisons; **differences are statistically significant at $p<0,05$ according to the Pearson χ^2 test with Yates likelihood correction for post hoc pairwise comparative analysis, where $p_{1,2}$ is the significance level of differences between groups I and II, $p_{1,3}$ is the significance level of differences between groups I and III, $p_{2,3}$ is the significance level of differences between groups II and III.

(n=17), в III группе — у 43,8% (n=14), в I группе — лишь у 14,3% (n=5), различия статистически значимы, $p=0,006$, согласно критерию χ^2 -Пирсона. Статистически высокозначимые различия зафиксированы между I и II, I и III группами исследования ($p_{1,2}=0,005$; $p_{1,3}=0,017$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса) (ОШ_{1,2}= 5,667; 95%ДИ=1,784–18, различия статистически значимы) (ОШ_{1,3}=4,7; 95%ДИ=1,439–15,134, различия статистически значимы).

Родоразрешение во всех группах преимущественно проводилось после 37 недель. Преждевременные роды были отмечены во II группе: 1 сверхранные преждевременные (2,8%), 5 поздних преждевременных родов (14,3%). В III группе преждевременные роды встречались в двух случаях (6,25%) на сроках 34 и 36 недель. При попарном сравнении высокая статистическая значимость выявлена между I и II группами, II и III группами ($p_{1,2}=0,0013$; $p_{2,3}=0,0002$).

Исходы для новорождённых, которые оценивались согласно шкале Аргар, отмечены как наиболее благоприятные в I группе, где новорождённые имели наиболее высокие баллы при рождении на первой и пятой минутах.

В общем анализе крови был выявлен лейкоцитоз свыше 15×10^9 в III группе у 32,3% (n=10) ($p < 0,001$, согласно критерию Краскела-Уоллиса при множественном сравнении).

В III группе при морфологическом исследовании плаценты выявлен хорионамионит у 78,1% (n=25) ($p_{1,2}=0,001$, $p_{1,3}=0,001$, $p_{2,3}=0,003$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса) (ОШ_{1,2}=5,813; 95%ДИ=1,686–20,045, различия статистически значимы) (ОШ_{1,3}=27,679; 95%ДИ=7,271–105,358, различия статистически значимы). При дальнейшем морфологическом исследовании децидуит определялся в основном в группах с несостоятельностью рубца на матке во II группе — у 37,1% (n=13), в III группе — у 78,1% (n=25) ($p_{1,2}=0,008$, $p_{1,3}=0,0001$, $p_{2,3}=0,002$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса) (табл. 3) (ОШ_{1,2}=20,091; 95%ДИ=2,452–164,641) (ОШ_{1,3}=121,429; 95%ДИ=14,032–1050,842).

Компенсаторно-приспособительные реакции в плаценте были наименее выражены в III группе с неуспешной попыткой вагинальных родов и составили 37,5% (n=12), во II группе — 74,2% (n=26), в I группе — 62,9% (n=22). Значимость парных различий установлена между II и III группами исследования ($p_{2,3}=0,006$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса) (табл. 3). В III группе компенсаторно-приспособительные реакции отмечены у меньшего количества пациенток, что может объяснить более низкие оценки по шкале Аргар у детей, рождённых от матерей из группы неуспешной попытки вагинальных родов. Дело в том, что именно в III группе одной из причин оперативного завершения родов был интранатальный дистресс плода в 9,6% (n=3) случаев, впоследствии у всех пациенток данной группы интраоперационно выявлена несостоятельность рубца на матке.

Нарушения созревания ворсин чаще встречались в III группе у 96,8% (n=31), в то время как в I и II группе этот показатель был почти одинаковым 51,4% (n=19) и 52,4% (n=18). Апостериорные попарные сравнения групп были высоко статистически значимыми между I и III, II и III

группами ($p_{1,3}=0,0005$; $p_{2,3}=0,0002$ согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса) (табл. 3) (ОШ_{1,3}=26,105; 95%ДИ=3,198–213, различия статистически значимы).

Изменения сосудов плаценты в III группе составило 96,8% (n=31), в группе II несколько меньше — 71,2% (n=26), в I группе процент был самым низким из трёх групп — 48,5% (n=17). При детальном сравнительном анализе групп исследования высоко статистически значимые показатели были между I и III, II и III группами ($p_{1,3}=0,01$; $p_{2,3}=0,025$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса) (табл. 3) (ОШ_{1,2}=3,059; 95%ДИ=1,117–8,373 различия статистически значимы) (ОШ_{1,3}=32,824, 95%ДИ 4,024–267,718 различия статистически значимы).

Инволютивно-деструктивные изменения в контрольной группе и основной группе III встречались чаще: в 74% (n=26) и в 96% (n=30) случаев по сравнению со II группой — 54% (n=20). При апостериорных парных сравнениях статистически высоко значимые показатели отмечены только при сравнении II и III групп исследования ($p_{2,3}=0,002$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса), что показывает значительные изменения в плаценте в III группе (табл. 3).

Обсуждение

Выполненное исследование позволило определить отсутствие связи между формированием несостоятельного рубца и возрастом пациенток, а также ИМТ.

Такие показатели, как внутриматочные вмешательства, которые чаще встречались во II группе, могли непосредственно препятствовать процессам полноценной репарации миометрия. Эти манипуляции привели к формированию воспалительных изменений в эндометрии/миометрии и в дальнейшем к изменениям в плаценте, что подтверждено морфологическим исследованием. По данным Н.А. Шукиной и соавт. (2018), также отмечается связь внутриматочных вмешательств с нарушением процесса заживления [22]. Воспалительные заболевания органов малого таза заметно чаще встречались во II группе, что говорит о вероятной связи с нарушением процессов заживления в миометрии. Подобные сведения о связи воспалительных заболеваний и нарушения процессов репарации встречаются в ряде работ [23, 24].

Наличие генитального эндометриоза в анамнезе, по нашим данным, может достоверно приводить к нарушению состоятельности рубца. Подобные сведения отражены в работе Окуловой Е.О. [23], а также в работе Цхай В.Б. и соавт. (2016), где наличие эндометриозидных гетеротопий было зафиксировано в тканях несостоятельного рубца на матке [24].

Наиболее частым показанием к проведению первой операции КС при формировании несостоятельного рубца на матке являлась тазово-головная диспропорция. Основным фактором, приводящим к нарушению процессов заживления, могло стать неверное определение границы между областью нижнего сегмента и шейкой матки, когда разрез выполняется слишком низко и в шов попадают цервикальные железы, продуцирующие секрет. Секрет данных желез, предположительно, может нарушать заживление ткани. Данное утверждение поддерживается

Таблица / Table 3

Результаты морфологического исследования последов пациенток
The results of the morphological examination of the follow-up of the study patients

Показатель <i>Indicator</i>	I группа <i>I group</i> n (%)	II группа <i>II group</i> n (%)	III группа <i>III group</i> n (%)	p	p _{1,2}	p _{1,3}	p _{2,3}
Нарушение созревания ворсин <i>Impaired maturation of villi</i>	19 (54,3%)	18 (51,4%)	31 (96,9%)	<0,001*	1	0,0005**	0,0002**
Изменения в сосудах плаценты <i>Changes in the vessels of the placenta</i>	17 (48,6%)	26 (74,3%)	31 (96,9%)	<0,001*	0,809	0,01**	0,025**
Отложение фибриноида <i>Fibrinoid deposition</i>	8 (22,9%)	11 (31,4%)	29 (90,6%)	<0,001*	0,591	<0,001**	0,155
Нарушение кровообращения <i>Circulatory disorders</i>	30 (85,7%)	23 (65,7%)	32 (100,0%)	<0,001*	0,095	0,079	<0,001**
Хориоамнионит <i>Chorioamnionitis</i>	4 (11,4%)	15 (42,9%)	25 (78,1%)	0,0001*	0,001**	0,001**	0,003**
Децидуит <i>Deciduitis</i>	1 (2,9%)	13 (37,1%)	25 (78,1%)	0,0001*	0,008**	0,0001**	0,002**
Виллизит <i>Villuitis</i>	4 (11,4%)	8 (22,9%)	29 (90,6%)	<0,001*	0,342	<0,001**	<0,001**
Компенсаторно-приспособительные реакции <i>Compensatory and adaptive reactions</i>	22 (62,9%)	26 (74,3%)	12 (37,5%)	0,008*	0,441	0,068	0,006**
Инволютивно-деструктивные изменения плаценты <i>Involutive and destructive changes of the placenta</i>	26 (74,3%)	20 (57,1%)	30 (93,8%)	0,003*	0,209	0,07	0,002**

Примечание: *различия статически значимы при $p < 0,05$, согласно критерию χ^2 -Пирсона для множественного сравнения; **различия статически значимы при $p < 0,05$, согласно критерию χ^2 -Пирсона с поправкой на правдоподобие Йейтса для апостериорного попарного сравнительного анализа, где p_{1,2} — уровень значимости различий между I и II группами, p_{1,3} — уровень значимости различий между I и III группами, p_{2,3} — уровень значимости различий между II и III группами

Note: *differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to the Pearson χ^2 test for multiple comparisons: **differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to the Pearson χ^2 test with Yates likelihood correction for post hoc pairwise comparative analysis, where p_{1,2} is the significance level of differences between groups I and II, p_{1,3} is the significance level of differences between groups I and III, p_{2,3} is the significance level of differences between groups II and III.

также рядом авторов, указывающих на то, что оперативное вмешательство, проведённое в активной фазе родов, в особенности на 2 см ниже пузырно-маточной складки, а также затруднённое выведение головки в рану (что в ряде случаев отмечается при тазово-головной диспропорции), может являться риском нарушения процессов репарации в миометрии [25, 26].

Ещё одним определяющим фактором в формировании несостоятельного рубца может являться короткий интергенетический интервал (менее 2 лет 9 месяцев). Так как именно этот промежуток, по данным ВОЗ, является необходимым для полноценного восстановления тканей организма.

Выявленный нами признак интранатального дистресса плода в 3 группе исследования вероятно связан не только с угрозой разрыва матки по рубцу, но и со снижением компенсаторно-приспособительных реакций в плаценте. По данным некоторых исследований интранатальный дистресс действительно может формироваться при несостоятельности рубца на матке, в том числе и на фоне аномалий родовой деятельности. На это указывает в своем исследовании P. Geetha [27].

Выводы

В результате нашего ретроспективного исследования были выявлены основные клинико-anamnestические факторы формирования несостоятельного рубца на матке.

Экстренный характер КС по причине диспропорции между тазом матери и головкой плода вероятно мог привести к неверному определению области нижнего сегмента и в последствии попаданию цервикальных желез в разрез при ушивании. Процессы заживления тканей требуют определённого времени, за которое проходят необходимые стадии восстановления ткани, неоваскуляризация: для рубцовой ткани миометрия таким сроком является 2 года 9 месяцев. При повторной беременности менее заявленного периода риск формирования неполноценного рубца на матке выше. Также значимым является течение послеродового периода, и в группах с несостоятельным рубцом чаще выявлялись такие осложнения как лохиометра, острый послеродовой эндометрит.

У пациенток с исходной несостоятельностью рубца на матке роды чаще были преждевременными, а исходы для новорождённых были лучше в группе вагинального родоразрешения.

В нашем исследовании выявлено, что несостоятельность рубца на матке может сопровождаться острым интранатальным дистрессом плода, что отражается при морфологическом исследовании последов снижением

компенсационно-приспособительных реакций. Для групп с неполноценным рубцом были характерны воспалительные изменения в плаценте, нарушение созревания ворсин хориона, инволютивно-деструктивные изменения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Chen YT, Hsieh YC, Shen H, Cheng CH, Lee KH, Torng PL. Vaginal birth after cesarean section: Experience from a regional hospital. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2022;61(3):422-426. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2022.03.006>
2. Guo N, Bai RM, Qu PF, Huang P, He YP, et al. [Influencing factors and antenatal assessment of the vaginal birth after cesarean section]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2019;54(6):369-374. (In Chinese) <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2019.06.003>
3. Краснопольский В.И., Буянова С.Н., Шукина Н.А., Логутова Л.С. Несостоятельность шва (рубца) на матке после кесарева сечения: проблемы и решения (редакционная статья). *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2015;15(3):4-8. Krasnopol'skii V.I., Buianova S.N., Shchukina N.A., Logutova L.S. Uterine suture (scar) incompetence after cesarean section: Problems and solutions (an editorial). *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2015;15(3):4-8. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosakush20151534-8>
4. Trojano G, Damiani GR, Olivieri C, Villa M, Malvasi A, et al. VBAC: antenatal predictors of success. *Acta Biomed.* 2019;90(3):300-309. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i3.7623>
5. Thornton PD. VBAC calculator 2.0: Recent evidence. *Birth.* 2023;50(1):120-126. <https://doi.org/10.1111/birt.12705>
6. Gupta N, De A, Batra S. VBAC: Changes over Last 10 Years. *J Obstet Gynaecol India.* 2019;69(2):110-114. <https://doi.org/10.1007/s13224-018-1101-0>
7. Радзинский В.Е., Князев С.А. Сократить долю кесаревых сечений. Настоятельные рекомендации ВОЗ о снижении доли кесаревых сечений. *StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак.* 2015;(3):10-21. Radzinskij V.E., Knyazev S.A. Sokratit' dolyu kesarevykh sechenii. Nastoyatel'nye rekomendatsii VOZ o snizhenii doli kesarevykh sechenii. *StatusPraesens. Ginekologiya, akusherstvo, besplodnyi brak.* 2015;(3):8-12. (in Russ.) eLIBRARY ID: 29254491 EDN: YQEOTH
8. Tanos V, Toney ZA. Uterine scar rupture – Prediction, prevention, diagnosis, and management. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2019;59:115-131. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2019.01.009>
9. ACOG Practice Bulletin No. 205: Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol.* 2019;133(2):e110-e127. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003078>
10. Savukyne E, Bykovaite-Stankeviciene R, Machtejeviene E, Nadisauskiene R, Maciuleviciene R. Symptomatic Uterine Rupture: A Fifteen Year Review. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(11):574. <https://doi.org/10.3390/medicina56110574>
11. Гусева О.И. Разрывы матки: анализ случаев. *Медицинский альманах.* 2018;(6):52-55. Guseva, O. I. Uterine ruptures: case analysis. *Medical Almanac.* 2018;(6):52-55. (In Russ.) eLIBRARY ID: 36574736 EDN: YQHPCX
12. Togioka BM, Tonismae T. *Uterine Rupture.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. PMID: 32644635
13. Atia O, Rotem R, Reichman O, Jaffe A, Grisaru-Granovsky S, et al. Number of prior vaginal deliveries and trial of labor after cesarean success. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;256:189-193. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.11.009>
14. Mi Y, Qu P, Guo N, Bai R, Gao J, et al. Evaluation of factors that predict the success rate of trial of labor after the cesarean section. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):527. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04004-z>
15. Maroyi R, Naomi B, Moureau MK, Marceline BS, Ingersoll C, et al. Factors Associated with Successful Vaginal Birth After a Primary Cesarean Section in Women with an Optimal Inter-Delivery Interval. *Int J Womens Health.* 2021;13:903-909. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S334269>
16. Wu Y, Kataria Y, Wang Z, Ming WK, Ellervik C. Factors associated with successful vaginal birth after a cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):360. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2517-y>
17. Li YX, Bai Z, Long DJ, Wang HB, Wu YF, et al. Predicting the success of vaginal birth after caesarean delivery: a retrospective cohort study in China. *BMJ Open.* 2019;9(5):e027807. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027807>
18. Fitzpatrick KE, Quigley MA, Kurinczuk JJ. Planned mode of birth after previous cesarean section: A structured review of the evidence on the associated outcomes for women and their children in high-income setting. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:920647. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.920647>
19. Carauleanu A, Tanasa IA, Nemescu D, Socolov D. Risk management of vaginal birth after cesarean section (Review). *Exp Ther Med.* 2021;22(4):1111. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10545>
20. Downs S, Mokhtari N, Gold S, Ghofranian A, Kawakita T. Maternal and neonatal outcomes of trial of labor compared with elective cesarean delivery according to predicted likelihood of vaginal delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(26):10487-10493. <https://doi.org/10.1080/14767058.2022.2130239>
21. Belogolovkin V, Crisan L, Lynch O, Weldeselasse H, August EM, et al. Neonatal outcomes of successful VBAC among obese and super-obese mothers. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25(6):714-718. <https://doi.org/10.3109/14767058.2011.596594>
22. Шукина Н.А., Буянова С.Н., Чечнева М.А., Земскова Н.Ю., Пучкова Н.В., и др. Причины формирования несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения, роль дисплазии соединительной ткани. *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2018;18(5):4-11. Shchukina N.A., Buianova S.N., Chechneva M.A., Zemskova N. Ju, Puchkova N.V., et al. Causes of a postcesarean incompetent uterine scar: a role of connective tissue dysplasia. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2018;18(5):4-11. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosakush2018180514>

23. Окулова Е.О., Михельсон А.А., Мелкозерова О.А., Телякова М.И., Чистякова Г.Н., Лазукина М.В. Эндометриоз несостоятельного рубца на матке после операции кесарева сечения: воспаление или дисплазия? *Проблемы репродукции*. 2022;28(4):145-150.
Okulova EO, Mikhelson AA, Melkozerova OA, Telyakova MI, Chistyakova GN, Lazukina MV. Endometriosis of a post-caesarean incompetent of uterine scar: inflammatory or connective tissue dysplasia. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2022;28(4):145-150. (In Russ.)
<https://doi.org/10.17116/repro202228041145>
24. Цхай В.В., Леванович Е.В., Кельберг В.Г. Эндометриоз несостоятельного рубца на матке после операции кесарева сечения. *Акушерство и гинекология*. 2016;(8):119-123.
Tskhai V.V., Levanovich E.V., Kelberg V.G. Endometriosis of an untenable scar on the uterus after cesarean section. *Obstetrics and gynecology*. 2016;(8):119-123. (In Russ.)
<https://doi.org/10.18565/aig.2016.8.119-123>
25. Савина Л.В., Ящук А.Г., Масленников А.В., Савин А.М., Шайхметов А.М. Факторы риска формирования несостоятельности рубца на матке после операции кесарева сечения. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2022;6(120).
Savina L.V., Yashchuk A.G., Maslennikov A.V., Savin A.M., Shayakhmetov A.M. Risk factors for the formation of incompetent Scar on the uterus after Caesarean section. *Meždunarodnyj naučno-issledovatel'skij žurnal (International Research Journal)*. 2022;6(120).
<https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.120.6.050>
26. Donnez O. Cesarean scar defects: management of an iatrogenic pathology whose prevalence has dramatically increased. *Fertil Steril*. 2020;113(4):704-716.
<https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.01.037>
27. Geetha P. Induction of labour with prostaglandin E2 vaginal gel in women with one previous Caesarean section. *Middle East Fertility Society Journal*. 2012;17:170-175.
<https://doi.org/10.1016/j.mefs.2012.04.001>

Информация об авторах

Курочка Марина Петровна, д.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-8810-1505>, marina-kurochka@yandex.ru.

Пелогейна Евгения Игоревна, аспирант 4-го года обучения кафедры акушерства и гинекологии №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0009-0002-0746-0555>, epiii-05@mail.ru.

Забозлаев Федор Георгиевич, главный специалист по патологической анатомии ФМБА России, заведующий патологоанатомическим отделением ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-7445-8319>, fzab@mail.ru.

Маркина Валентина Владимировна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-70663166>.

Вклад авторов

Курочка М.П. — концепция и дизайн исследования, написание и редактирование текста;

Пелогейна Е.И. — сбор и обработка материала, статистическая обработка, концепция и дизайн исследования, написание текста;

Забозлаев Ф.Г., Маркина В.В. — редактирование текста.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors

Marina P. Kurochka, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1 of the Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-8810-1505>, marina-kurochka@yandex.ru.

Evgenia I. Pelogeina, 4th year graduate student of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1 of the Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0009-0002-0746-0555>, epiii-05@mail.ru.

Fedor G. Zabozaev, chief specialist in pathological anatomy of the FMBA of Russia. Head of the pathological department of the Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-7445-8319>, fzab@mail.ru.

Valentina V. Markina, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1 of the Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-70663166>.

Authors' contribution

Pelogeina E.I. — concept and design of the study, data collection and processing, statistical processing of the data, text writing;

Kurochka M.P. — concept and design of the study, text writing;

Zabozaev F.G., Markina V.V. — editing.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / *Received*: 21.05.2025

Доработана после рецензирования / *Revised*: 30.01.2025

Принята к публикации / *Accepted*: 17.02.2025