

УДК: 618.5-085.2/.3-06:618.214-001.33

Обзор

<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2025-16-4-20-27>

Индукция родовой деятельности как фактор разрыва матки

В.Б. Цхай, М.Я. Домрачева

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Марина Яковлевна Домрачева, m-domracheva@mail.ru.

Аннотация. В последние годы в акушерстве наблюдается увеличение частоты индукции родов. В развитых странах их частота колеблется от 6,8 до 35,5%. Причины увеличения частоты индукции родов — возрастание числа женщин с высокими перинатальным и акушерским рисками. Индукция родов не является безопасной процедурой, а эффективность зависит от правильного выбора показаний и противопоказаний, времени проведения и метода. Индукция считается обоснованной, если её использование улучшает материнские и перинатальные исходы и не приводит к увеличению числа осложнений. Одним из осложнений индукции является разрыв матки. В статье проведён научный обзор литературы, посвящённый важной проблеме — разрыву матки в акушерской практике, связанному с индукцией родовой деятельности. Анализ данных производился на основании зарубежных и отечественных источников («e-Library», «MedLine», «PubMed») за 2005–2025 гг. по следующим ключевым словам: «разрыв матки», «индукция родов», «гемоперитонеум», «перинатальная смертность». Из 90 статей, в которых сообщалось о разрыве матки, связанных с индукцией родов, было отобрано 39 статей, соответствующих критериям отбора (отсутствовали другие факторы риска разрыва матки). Обобщение имеющейся в литературе информации, отражающей аспекты этого вопроса, поможет адекватно оценить риски при проведении индукции родов и сделать её безопасной.

Ключевые слова: индукция родов, разрыв матки, гемоперитонеум, перинатальная смертность.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Цхай В.Б., Домрачева М.Я. Индукция родовой деятельности как фактор разрыва матки. *Медицинский вестник Юга России*. 2025;16(4):20-27. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-4-20-27.

Induction of labour as a factor in uterine rupture

V.B. Tskhay, M.Ya. Domracheva

Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

Corresponding author: Marina Ya. Domracheva, m-domracheva@mail.ru.

Abstract. In recent years, there has been an increase in the frequency of labor induction in obstetrics. In developed countries, their frequency ranges from 6.8 to 35.5 per cent. The reasons for the increase in the frequency of induction of labour are the growing number of women with high perinatal and obstetric risk. Induction of labour is not a safe procedure, and its effectiveness depends on the correct choice of indications, contraindications, timing and methods. Induction is considered justified if its use improves maternal and perinatal outcomes and does not increase complications. One of the complications of induction is uterine rupture. The article presents a scientific review of the literature devoted to an important problem – uterine rupture in obstetric practice associated with induction of labor. The data were analyzed based on foreign and domestic sources (e-Library, MedLine, PubMed) for 2005–2025 using the following keywords: “uterine rupture”, “labor induction”, “hemoperitoneum”, “perinatal mortality”. Of the 90 articles reporting uterine rupture associated with labor induction, 39 articles were selected that met the selection criteria (there were no other risk factors for uterine rupture). Summarising the information available in the literature reflecting aspects of this issue will help to adequately assess the risks of induction of labour and make it safe.

Keywords: induction of labour, uterine rupture, hemoperitoneum, perinatal mortality.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Tskhay V.B., Domracheva M.Ya. Induction of labour as a factor in uterine rupture. *Medical Herald of the South of Russia*. 2025;16(4):20-27. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-4-20-27.

Введение

Применение индукции родовой деятельности многие специалисты рассматривают одним из факторов риска разрыва матки, в первую очередь у пациенток с рубцом на матке после предыдущей операции кесарева сечения (КС). В настоящее время для преиндукции и индукции родовой деятельности широко применяются такие методы, как

использование окситоцина, простагландинов, механических дилататоров и баллонных катетеров. Также возможно сочетание одновременно двух методов индукции. В этой работе мы рассмотрим риски разрыва матки при проведении различных видов индукции родовой деятельности.

В статье проведён научный обзор литературы, посвящённый важной проблеме — разрыву матки в акушерской

практике, связанному с индукцией родовой деятельности. Анализ данных производился на основании зарубежных и отечественных источников («e-Library», «MedLine», «PubMed») за 2005–2025 гг. по следующим ключевым словам: «разрыв матки», «индукция родов», «гемоперитонеум», «перинатальная смертность». Из 90 статей, в которых сообщалось о разрыве матки, связанных с индукцией родов, было отобрано 39 статей, соответствующих критериям отбора (отсутствовали другие факторы риска разрыва матки).

Вопросы, связанные с безопасностью индукции родов у женщин с рубцом на матке после предыдущего КС, остаются спорными. Противники индукции в родах обосновывают свои опасения высоким риском разрыва матки, что связано с неблагоприятными исходами для матери и плода. Сторонники индукции, напротив, считают эти риски преувеличенными [1,2]. К тому же основным аргументом в пользу излишних опасений, связанных с индукцией родовой деятельности, является тот факт, что при тщательном наблюдении за состоянием матери и плода, своевременное оперативное вмешательство позволяет избежать серьёзных осложнений, таких как массивная кровопотеря, анте- и интранатальная гибель плода.

В подтверждении второй точки зрения можно привести данные S. Kayani et al. о результатах индукции родов у 200 женщин с рубцом на матке после предыдущего КС, полученных, по данным учреждения третьего уровня Ливерпуля (Великобритания). Было отмечено четыре случая разрыва матки и один случай расхождения (зияния) рубца (2,4%). Два ребенка были рождены в состоянии глубокой асфиксии, но во всех пяти случаях разрыва матки новорождённые были здоровыми на момент выписки из больницы [3].

Разрыв матки при индукции родовой деятельности Мизопростолом

Мизопростол является синтетическим аналогом простагландина E1. Первоначально мизопростол был заявлен как препарат, используемый при лечении язвенной болезни желудка, но за довольно непродолжительный период времени, область его применения расширилась в сторону использования в акушерской практике. В настоящее время мизопростол занял привилегированное место в рутинной акушерской практике в развивающихся странах, учитывая его низкую стоимость и простоту его применения, несмотря на его многочисленные осложнения, описанные в литературе, такие как гиперстимуляция матки, разрыв матки или асистолия у плода [2]. В нашей стране применение мизопростола с целью индукции родовой деятельности не разрешено.

Следует отметить, что в настоящее время широкое использование мизопростола для индукции родов отмечается не только в развивающихся странах. В 2019 г. было опубликовано датское исследование, согласно которому стандартной практикой индукции родов у беременных после 37 недель до 2016 г. было применение перорального мизопростола в дозе 50 мкг 2–3 раза в день, а после 2016 г. — в дозе 25 мкг до 8 раз в день. Также в 2016 г. здоровым женщинам с неосложнённой беременностью в Дании индукция с применением мизопростола осуществляется как амбулаторная процедура. Согласно

проведенному анализу, протокол низкодозированной индукции мизопростолом ассоциировался с благоприятными акушерскими исходами в плане увеличения вероятности вагинального родоразрешения, но с более высоким риском вакуумной экстракции. Случаев разрыва матки выявлено не было. Статистически незначимо увеличивался риск развития гиперстимуляции матки, тогда как риск развития меконияльного окрашивания околоплодных вод и кесарева сечения был несколько снижен [4].

Мизопростол является признанным средством для стимуляции родовой деятельности. Способ приготовления и дозировка мизопростола в разных клиниках существенно различаются и не соответствуют международным рекомендациям [5,6]. По опубликованным в 2021 г. данным, среди немецких акушерок мизопростол является одним из трёх предпочтительных методов стимуляции родовой деятельности наряду с касторовым маслом и дополнительными/альтернативными методами [5]. В последнее время критические отзывы привели к прекращению использования мизопростола в 17% клиник, в основном в небольших акушерских/частных клиниках, где родилось менее 1000 детей. В то же время не отмечено ограничений в использовании мизопростола для стимуляции родовой деятельности как среди частно практикующих акушерок, так и в крупных перинатальных центрах.

Со времени начала применения Мизопростола не существовало клинического протокола или рекомендаций для его применения во втором триместре беременности. В основном начальная доза составляла 400 мкг, повторяемая каждые 4–6 часов, до максимума 1200–1600 мкг в сутки. Некоторые специалисты для повышения эффективности действия мизопростола рекомендовали применять его в сочетании с окситоцином или мифепристоном. В 2007 г. эксперты FIGO рекомендовали клинический протокол, в котором были прописаны дозы и режимы использования мизопростола для прерывания беременности во втором триместре (100–200 мкг интравагинального мизопростола, повторное введение через 6 часов, максимальный режим — 4 дозы за 24 часа). При этом отмечалось, что применение мизопростола должно быть с особой осторожностью у беременных с рубцом на матке [7].

Ряд проведённых в последнее время исследований показал, что мизопростол является эффективным средством для индукции родов при различных дозировках и путях его введения. Существующие за рубежом клинические протоколы рекомендуют пероральный приём мизопростола 25 мкг каждые 2 часа. По результатам опубликованного в 2017 г. сравнительного рандомизированного исследования, применение перорального мизопростола в дозе 25 мкг через каждые 2 часа имеет одинаковую эффективность с титрованием раствора мизопростола, но с меньшей частотой побочных эффектов и осложнений [8].

В настоящее время интравагинальный мизопростол с хорошими результатами широко используется для прерывания беременности во втором триместре по всему миру [9]. В то же время есть много сообщений о серьёзных осложнениях при применении мизопростола, в том числе и разрывах матки как у пациенток с рубцом на матке от ранее перенесённых операций, так и пациенток с неоперированной маткой [10, 11].

Существует много предикторов разрыва матки, наиболее важными из которых являются рубец на матке, деформированная матка, многоплодность, акушерские маневры, инструментальные извлечения, механическая дистония, история выскабливания матки и использование утеротоников, включая мизопростол [2, 3, 12]. Несмотря на это, многие специалисты считают, что вагинальный мизопростол безопасен и эффективен для созревания шейки матки в 3-м триместре беременности. В большинстве случаев он способствует успешным вагинальным родам в течение 24 часов, при этом не увеличивает частоту кесарева сечения и не оказывает отрицательного влияния на плодный исход [13].

В исследовании M. Dorr, проведенном в США, не было выявлено каких-либо существенных различий по длительности родов и их исходах между пероральным и вагинальным путём приёма мизопростола у женщин, подвергающихся индукции родов при доношенной беременности [14]. В то же время, по результатам другого исследования, также проведенного в США, в группе пациенток, у которых для индукции родов применяли мизопростол интравагинально, отмечен к более высокий процент влагалищных родов, менее длительная продолжительность времени от начала индукции родов (20,1 и 22,8 часов соответственно), а также меньшая доля операций кесарева сечения по показаниям со стороны плода (3,3 и 9,5% соответственно) [15].

В 2018 г. марокканские коллеги описали случай разрыва матки, произошедший в относительно раннем сроке беременности (начало третьего триместра) у пациентки без каких-либо факторов риска, способствующих развитию этого осложнения. В данном случае не было установлено каких-либо иных предикторов, кроме вводимого в низкой дозе мизопростола (всего 100 мкг). [16]. Индукция родов на 31-й неделе беременности проводилась по поводу тяжелой преэклампсии, выраженного маловодия и тяжелой формы синдрома задержки развития плода (предполагаемая масса плода — 524 г). В соответствии с рекомендациями FIGO от 2012 г., введение мизопростола проводилось в дозе 25 мкг вагинально каждые 6 часов в течение 24 часов (4 дозы = 100 мкг). Через 6 часов после 4-й дозы мизопростола у пациентки зарегистрированы нерегулярные сокращения матки, а на следующее утро через 24 часа после 4-й дозы развилась регулярная родовая деятельность. Предположение о разрыве матки было заподозрено после разрыва плодных оболочек и наличия умеренно окрашенных кровью околоплодных вод. Следует отметить, что клиническая картина у этой пациентки не была типичной и манифестирующей. Обычно типичные клинические проявления разрыва матки характеризуются яркими проявлениями: сильной болью в нижних отделах живота и области малого таза, симптомами внутреннего кровотечения, нестабильностью гемодинамических показателей, прогрессирующим ухудшением общего состояния вплоть до развития шока. Клиническая картина у пациентки в представленном сообщении была «смазанной», отмечались только боли внизу живота и незначительные кровянистые выделения из половых путей, что объяснялось тем, что разрыв матки сопровождался образованием гематомы, а широкая маточная связка выполняла компрессионную роль, предотвращая

дальнейшее распространение гематомы и её диффузию в брюшную полость.

Не вызывает сомнения, что индукция родов мизопростолом повышает риск разрыва матки у женщин с КС в анамнезе. Так, по данным ретроспективного исследования, проведенного в Турции, разрыв матки произошел у 4 из 41 пациентки (в 9,7% случаев) с рубцом на матке после предыдущего кесарева сечения, у которых роды были индуцированы мизопростолом [17]. В то же время данные сравнительного исследования, проведенного в США, показали, что индукция родов с помощью мизопростола у пациенток с рубцом на матке после КС не выше, чем в группе женщин с индукцией родов окситоцином [18].

Разрыв матки при индукции родовой деятельности окситоцином

Проведенный нами анализ литературы показал, что далеко не все методы индукции имеют одинаковые риски разрыва матки и до сих пор проведено лишь небольшое число рандомизированных контролируемых исследований, связанных с результатами индукции родовой деятельности у женщин с рубцом на матке после предыдущего КС. Так, по результатам исследования, проведенного в Израиле, было установлено, что самый низкий уровень разрыва матки был у женщин с рубцом на матке после КС при индукции с окситоцином — 1,1%, тогда как при индукции динопростоном — 2%, а при индукции мизопростолом — 6% [19].

Ряд авторов указывает на повышенный риск разрыва матки у женщин с рубцом на матке после КС при индукции родов окситоцином [20]. Так, по данным S. Gobillot et al., показатели материнской заболеваемости, особенно такого показателя, как частота разрыва матки, у женщин после предыдущего однократного КС при индукции родов окситоцином был выше, чем у женщин с аналогичным анамнезом, которым проводилось КС. Так, частота разрыва матки при индукции родов окситоцином составила 3,2% (8 случаев на 248 родов) [20].

Мета-анализ всех имеющихся на данное время обсервационных исследований, опубликованный в 2021 г., показал, что у женщин с рубцом на матке после предыдущего КС и индуцированными родами риск разрыва матки был выше по сравнению с женщинами со спонтанно начавшейся родовой деятельностью. Объединенные показатели разрыва матки у женщин, применявших окситоцин, и женщин, не применявших окситоцин в группе беременных с рубцом на матке после КС, составили 1,4% и 0,5% соответственно, и разница была статистически достоверной. Применение окситоцина вероятно увеличивает этот риск, на который может повлиять процесс индукции или индивидуальное состояние шейки матки. Согласно проведенным исследованиям, частота разрыва матки у женщин при индуцированных родах была немного выше, чем при самопроизвольных (2,2% против 0,7%). Авторы делают вывод, что для благополучного исхода необходимо упрощенное и стандартизированное ведение родов через естественные родовые пути, точный протокол и тщательный мониторинг применения окситоцина у беременных с рубцом на матке после КС [21].

Существуют противоречивые данные относительно влияния на частоту и риск разрыва матки таких

показателей, как доза окситоцина, скорость его введения и продолжительность индукции. Так, одни специалисты не усматривали никаких существенных различий в зависимости от первоначальной дозы окситоцина, максимальной дозы и времени доведения до максимальной дозы в тех случаях, когда произошёл разрыв матки в родах по сравнению с успешными исходами вагинальных родов у женщин с рубцом на матке после КС. Другие специалисты, напротив, считают, что режим введения и дозы окситоцина влияют на риск разрыва матки у женщин с рубцом на матке после КС. Так, результаты ретроспективного многоцентрового когортного исследования, в котором проанализировали связь между максимальной дозой окситоцина и разрывом матки показали, что применение для индукции максимальной дозы окситоцина 20 мл/мин. позволяет избежать высокие риски разрыва матки. При повышении максимальной дозы окситоцина выше 20 мл/мин. отмечалось повышение риска разрыва матки в 4 раза или больше [22, 23].

Согласно российским клиническим рекомендациям (Неудачная попытка стимуляции родов (подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение)), утверждённых Минздравом РФ в 2021 г., наличие рубца на матке после КС не является противопоказанием для индукции родовой деятельности окситоцином¹. Рекомендовано при наличии рубца на матке после кесарева сечения учитывать роды через естественные родовые пути в анамнезе как фактор, повышающий вероятность благоприятного исхода индукции родов¹.

В соответствии с рекомендациями, представленными в клиническом протоколе (Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде), утверждёнными в 2021 г., стимуляция родов не противопоказана беременным с рубцом на матке после КС². Решение о необходимости стимуляции родов рекомендовано принимать на основании партограммы после получения письменного согласия роженицы и проводить исключительно путём внутривенного введения окситоцина в дозе, не превышающей 20 мЕд/мин. (уровень убедительности рекомендаций — В; уровень достоверности доказательств — 3). При этом рекомендуется тщательный контроль инфузии окситоцина, обеспечивающий ритм, не превышающий 4 схватки за 10 минут с продолжительностью каждой от 45 до 60 сек. с целью обеспечения эффективности и безопасности родовозбуждения. Рекомендовано пересмотреть тактику ведения родов в сторону кесарева сечения при отказе роженицы от родостимуляции при появлении признаков угрожающего разрыва матки, клинически узкого таза, слабости родовой деятельности, не поддающейся лечению в течение двух часов (уровень убедительности

рекомендаций — С; уровень достоверности доказательств — 5). При этом кесарево сечение должно быть начато как можно раньше, но не позднее 30 минут после принятия решения².

Разрыв матки при индукции родовой деятельности баллонным катетером

Одним из методов индукции родов у женщин с одним предыдущим КС в анамнезе и «незрелой» шейкой матки является применение баллонного катетера. В литературе имеется достаточно большое количество публикаций, касающихся эффективности и безопасности применения данного метода индукции у беременных с рубцом на матке после предыдущего КС. Некоторые специалисты даже рассматривают использование баллонных катетеров для индукции родов у женщин с рубцом на матке после предыдущей операции КС при доношенной беременности как альтернативный вариант планового кесарева сечения [24–26].

В сравнительное исследование, которое проводилось во Франции в течение трёх лет, была включена 101 женщина, индукция родов которым проводилась с использованием баллонной катетеризации, а также 103 женщины, которым индукция проводилась с использованием окситоцина. Частота вагинальных родов составила 50% в группе с использованием баллонного катетера и только 37% — в группе с использованием окситоцина. Показатели материнской и неонатальной заболеваемости в группах не различались. Случаев разрыва матки не зарегистрировано. Таким образом, при использовании для индукции родов у женщин с предшествующей операцией КС, баллонный катетер имел тенденцию ассоциироваться с более высокой оценкой состояния шейки матки по бальной шкале Бишопа и более высокой вероятностью вагинальных родов по сравнению с низкодозированным внутривенным введением окситоцина [27].

Совершенно к противоположным выводам пришли швейцарские специалисты, которые показали, что частота успеха вагинальных родов у рожениц с рубцом на матке после КС при индукции с помощью катетера Фолея составляла 45,8%, в то время как при индукции окситоцином — 63,9%. Результаты этого исследования ещё раз подтвердили факт того, что наличие предыдущих вагинальных родов является независимым благоприятным прогностическим фактором для успешного вагинального родоразрешения в обеих группах пациенток независимо от метода индукции (с помощью баллонного катетера или окситоцина). Авторы пришли к выводу, что индукция родов с использованием баллонного катетера у женщин с предшествующим КС и незрелой шейкой матки имеет разочаровывающе низкий процент успеха по сравнению с окситоцином [28].

М. Jozwiak et al. считают, что индукция родов с помощью трансцервикального катетера Фолея является эффективным методом достижения вагинального родоразрешения у женщин с предшествующей операцией КС. При этом существует низкий риск разрыва матки и материнской и неонатальной (инфекционной) заболеваемости в этой когорте пациенток. К такому заключению авторы пришли по результатам анализа 2008 родов у женщин с рубцом на матке после КС, которым проводилась

1 Клинические рекомендации. Неудачная попытка стимуляции родов (подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение) – утверждённые Минздравом РФ в 2021 г. Доступно по: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/640_2

2 Клинические рекомендации. Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде – утверждённые Минздравом РФ в 2021 г. Доступно по: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/635_2

индукция родов с помощью катетера Фолея при последующей беременности. Авторы приводят данные о том, что спонтанные вагинальные роды отмечены в 60% случаев, при этом в 11% случаев применялась вакуумная экстракция плода. Разрыв матки произошел у одной женщины. Послеродовое кровотечение было наиболее распространённым осложнением и составило 12%. Внутриутробные и послеродовые инфекции у матерей встречались в 5% и 1% случаев. Зарегистрированы два случая перинатальной смертности (1%), из которых один случай был связан с разрывом матки [29].

В результате масштабного проспективного когортного исследования, включающего данные исходов родоразрешения женщин с рубцом на матке после предыдущего КС и одноплодной беременностью в головном предлежании плода в 51 больнице Нидерландов, была проведена сравнительная оценка акушерских и перинатальных осложнений при применении баллонного катетера Фолея и плановом родоразрешении путём операции КС. Из 993 женщин, которым проводилась индукция с помощью катетера Фолея, у 560 (56,4%) женщин произошли успешные вагинальные роды, у 11 (1,1%) — произошел разрыв матки [24]. Эти цифры вполне сопоставимы со средней частотой разрыва матки у женщин с рубцом на матке после КС. Общая частота акушерских осложнений (разрыв матки, тяжёлое послеродовое кровотечение или послеродовая инфекция) составила 7,4% в группе женщин, которым проводилась индукция с помощью баллонного катетера. Общая частота этих осложнений в группе женщин с повторной операцией КС составила 4,5%. Авторы пришли к выводу о том, что у женщин с предшествующим КС и необходимостью родоразрешения через естественные родовые пути, индукция родов баллонным катетером не приводит к значительному увеличению неблагоприятных исходов для матери и новорождённого по сравнению с плановым КС.

В 2019 г. сотрудники кафедры акушерства и гинекологии Вашингтонского университета (Сиэтл, США) представили результаты проспективного наблюдательного когортного исследования, посвящённого изучению безопасности метода трансцервикального введения катетера Фолея для созревания шейки матки у женщин с рубцом на матке после предшествующего КС. Основной задачей авторов был поиск ответа на вопрос, связан ли с риском разрыва матки при использовании катетера Фолея во время пробных родов у женщин с рубцом на матке после КС? Конечной точкой исследования являлась частота разрыва матки. Авторы констатируют: катетер Фолея является безопасным инструментом для механической дилатации у женщин, перенёвших индукцию родов после предшествующего КС [30].

В последние годы появилась новая модификация баллонных катетеров, в отличие от катетера Фолея специально предназначенная для индукции родов. Речь идёт о двухбаллонных катетерах. Первое исследование, посвящённое изучению эффективности использования двойного баллонного катетера для индукции родов у китайских женщин с предыдущим КС было представлено в 2015 г. Используя двойной баллонный катетер, авторы добились влагалищного родоразрешения у женщин с рубцом на матке после КС в 75% случаев. При этом не

отмечалось серьёзных осложнений, в том числе случаев разрыва матки [31]. В то же время французские специалисты на основании анализа собственных данных показали, что процедура индукции родов у женщин, у которых балльная оценка состояния шейки матки по шкале Бишопа была < 5 баллов, не лишена повышенной вероятности материнского и неонатального риска. Общая частота вагинальных родов при использовании для индукции баллонного катетера была самой низкой и составила 50,8%, в то время как после спонтанного развития родовой деятельности — 79,1%, а после индукции родов окситоцином — 68,2%. Тяжёлые формы материнской и неонатальной патологии наблюдались в 17% и 13,6% случаях соответственно [32].

В 2022 г. немецкими специалистами был представлен обновлённый обзор, основанный на последних фактических данных [26]. Согласно текущим рекомендациям, интрацервикальное введение простагландина E₂ связано с более высокой частотой разрыва матки по сравнению с использованием баллонных катетеров. Таким образом, баллонные катетеры являются подходящей альтернативой простагландина E₂ для стимуляции родов после предыдущего КС, даже несмотря на то, что это неофициальное применение. Согласно недавнему метаанализу, средняя частота вагинальных родов после использования баллонных катетеров у женщин после предыдущего КС составляет примерно 53%, а средняя частота вагинальных родов со спонтанным началом родовой деятельности — 72%. Частота разрывов матки составила 0,2–0,9% при вагинальной форме простагландина E₂, и 0,56–0,94% приходится на баллонные катетеры, что сопоставима с частотой разрыва матки, связанной со спонтанным началом родов. Кроме того, авторы подчеркивают, что разрыв матки после установки баллонного катетера обычно происходит не в период созревания шейки матки, а во время внутривенного введения окситоцина в случае его применения.

В контексте вышеизложенного следует обратить внимание врачей акушеров-гинекологов на ряд принципиальных моментов. Несомненно, что у беременных и рожениц с рубцом на матке после предшествующего КС имеется повышенный риск разрыва матки. У этой категории женщин при планировании и ведении вагинальных родов впоследствии может потребоваться индукция родов, при этом неясно, какой метод индукции является более предпочтительным в плане безопасности и минимизации неблагоприятных исходов, в том числе и разрыва матки. Поэтому актуальными являются выводы последнего кохрановского обзора [33], посвящённого этой проблеме: «Данные РКИ о методах индукции родов у женщин с предшествующим КС являются недостаточными, а имеющиеся на данное время исследования не позволяют выявить клинически значимые различия по различным параметрам. Уровень оценки качества доказательств был от умеренного до очень низкого из-за неточности и ограничений в разработке исследования. Наблюдательные исследования (когортные исследования), включая различные методы, используемые для созревания шейки матки, могут быть лучшей альтернативой. Качественные, адекватно работающие рандомизированные клинические исследования вряд ли будут проводиться из-за

очень большого числа случаев, необходимых для изучения риска нечастых, но серьёзных неблагоприятных исходов (например, разрыва матки)».

Выводы

Таким образом, в настоящее время не существует актуальных, научно обоснованных рекомендаций по предпочтительному методу стимуляции родов у женщин с рубцом на матке после предыдущего КС, особенно для пациенток с незрелой шейкой матки, поскольку отсутствуют рандомизированные контролируемые исследования [34-37]. Гигроскопичные расширители шейки матки в настоящее время являются единственным методом, который не противопоказан для созревания шейки матки/

стимуляции родов у женщин, перенёсших КС. Внутривенное введение окситоцина и мизопростола противопоказано этим женщинам из-за высокого риска разрыва матки. У женщин со зрелой шейкой матки (оценка по шкале Бишопа > 6) внутривенное введение окситоцина является эффективной процедурой с сопоставимым риском разрыва матки по сравнению со спонтанным началом родов. У практикующих врачей акушеров всегда вызывает повышенный интерес эффективность, преимущества и безопасность различных методов индукции родовой деятельности. Многочисленные данные, имеющиеся на сегодняшний день в доступной литературе, не всегда однозначны, а порой носят противоречивый характер.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Ma K, Yang M, Feng X, Liu L, Li L, Li Y. Predictors of vaginal delivery following balloon catheter for labor induction in women with one previous cesarean. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23(1):417. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05734-y>
2. Chiossi G, D'Amico R, Tramontano AL, Sampogna V, Laghi V, Facchinetti F. Prevalence of uterine rupture among women with one prior low transverse cesarean and women with unscarred uterus undergoing labor induction with PGE2: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2021;16(7):e0253957. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253957>
3. Kayani SI, Alfirevic Z. Uterine rupture after induction of labour in women with previous caesarean section. *BJOG*. 2005;112(4):451-455. Erratum in: *BJOG*. 2005;112(4):528. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00336.x>
4. Bendix JM, Friis Petersen J, Andersen BR, Bødker B, Løkkegaard EC. Induction of labor with high- or low-dosage oral misoprostol-A Danish descriptive retrospective cohort study 2015-16. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99(2):222-230. <https://doi.org/10.1111/aogs.13739>
5. Bossung V, Rath W, Rody A, Schwarz C. Heterogenous use of misoprostol for induction of labour: results of an online survey among midwives in German-speaking countries. *Arch Gynecol Obstet*. 2021;304(6):1501-1511. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06079-7>
6. Kehl S, Weiss C, Rath W, Schneider M, Stumpfe F, et al. Labour Induction with Misoprostol in German Obstetric Clinics: What Are the Facts on Such Use? *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2021;81(8):955-965. <https://doi.org/10.1055/a-1538-2200>
7. Weeks A, Faúndes A. Misoprostol in obstetrics and gynecology. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007;99 Suppl 2:S156-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2007.09.003>
8. Rouzi AA, Alsahly N, Alamoudi R, Almansouri N, Alsinani N, et al. Randomized clinical trial between hourly titrated and 2 hourly static oral misoprostol solution for induction of labor. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;216(4):405.e1-405.e6. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.11.1054>
9. AlSaad D, Alobaidly S, Abdulrouf P, Thomas B, Ahmed A, Al-Hail M. Misoprostol for miscarriage management in a woman with previous five cesarean deliveries: a case report and literature review. *Ther Clin Risk Manag*. 2017;13:625-627. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S132294>
10. Daskalakis G, Papantoniou N, Mesogitis S, Papageorgiou J, Antsaklis A. Sonographic findings and surgical management of a uterine rupture associated with the use of misoprostol during second-trimester abortion. *J Ultrasound Med*. 2005;24(11):1565-1568. <https://doi.org/10.7863/jum.2005.24.11.1565>
11. Jha N, Sagili H, Sharma J, Jha AK. A Rare Type of Uterine Rupture Following Over-the-Counter Use of Misoprostol in Second Trimester Abortion. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2021;21(4):657-659. <https://doi.org/10.18295/squmj.4.2021.050>
12. Aduloju OP, Ipinnimo OM, Aduloju T. Oral misoprostol for induction of labor at term: a randomized controlled trial of hourly titrated and 2 hourly static oral misoprostol solution. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34(4):493-499. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1610378>
13. Abbasi N, Danish N, Shakoor F, Parveen Z, Bilal SA. Effectiveness and safety of vaginal misoprostol for induction of labour in unfavourable cervix in 3rd trimester. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2008;20(3):33-35. PMID: 19610511
14. Dorr ML, Pierson RC, Daggy J, Quinney SK, Haas DM. Buccal versus Vaginal Misoprostol for Term Induction of Labor: A Retrospective Cohort Study. *Am J Perinatol*. 2019;36(7):765-772. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1675219>
15. Haas DM, Daggy J, Flannery KM, Dorr ML, Bonsack C, et al. A comparison of vaginal versus buccal misoprostol for cervical ripening in women for labor induction at term (the IMPROVE trial): a triple-masked randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(3):259.e1-259.e16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.037>
16. Belmajdoub M, Alaoui FZF, Chaara H, Melhouf A. Rupture utérine sur utérus sain: complication du misoprostol (à propos d'un cas et revue de la littérature) [Uterine rupture in patients with healthy uterus: misoprostol complication (case study and literature review)]. *Pan Afr Med J*. 2018;31:223. (In French). <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.31.223.12906>
17. Aslan H, Unlu E, Agar M, Ceylan Y. Uterine rupture associated with misoprostol labor induction in women with previous cesarean delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2004;113(1):45-48. [https://doi.org/10.1016/S0301-2115\(03\)00363-4](https://doi.org/10.1016/S0301-2115(03)00363-4)
18. Dekker GA, Chan A, Luke CG, Priest K, Riley M, et al. Risk of uterine rupture in Australian women attempting vaginal birth after one prior caesarean section: a retrospective population-based cohort study. *BJOG*. 2010;117(11):1358-1365. Erratum in: *BJOG*. 2010;117(13):1672. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02688.x>

19. Ophir E, Odeh M, Hirsch Y, Bornstein J. Uterine rupture during trial of labor: controversy of induction's methods. *Obstet Gynecol Surv.* 2012;67(11):734-745. <https://doi.org/10.1097/OGX.0b013e318273feeb>
20. Gobillot S, Ghenassia A, Coston AL, Gillois P, Equy V, et al. Obstetric outcomes associated with induction of labour after caesarean section. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2018;47(10):539-543. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2018.09.006>
21. Zhang H, Liu H, Luo S, Gu W. Oxytocin use in trial of labor after cesarean and its relationship with risk of uterine rupture in women with one previous cesarean section: a meta-analysis of observational studies. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):11. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03440-7>
22. Cahill AG, Waterman BM, Stamilio DM, Odibo AO, Allsworth JE, et al. Higher maximum doses of oxytocin are associated with an unacceptably high risk for uterine rupture in patients attempting vaginal birth after cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(1):32.e1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.03.001>
23. 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>
24. Huisman CMA, Ten Eikelder MLG, Mast K, Oude Rengerink K, Jozwiak M, et al. Balloon catheter for induction of labor in women with one previous cesarean and an unfavorable cervix. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2019;98(7):920-928. <https://doi.org/10.1111/aogs.13558>
25. Levin G, Tsur A, Burke YZ, Meyer R. Methods of induction of labor after cesarean with no prior vaginal delivery-Perinatal outcomes. *Int J Gynaecol Obstet.* 2023;160(2):612-619. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14318>
26. Rath W, Hellmeyer L, Tsikouras P, Stelzl P. Mechanical Methods for the Induction of Labour After Previous Caesarean Section - An Updated, Evidence-based Review. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2022;82(7):727-735. <https://doi.org/10.1055/a-1731-7441>
27. Sarreau M, Isly H, Poulain P, Fontaine B, Morel O, et al. Balloon catheter vs oxytocin alone for induction of labor in women with a previous cesarean section: A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(2):259-266. <https://doi.org/10.1111/aogs.13712>
28. Radan AP, Amylidi-Mohr S, Mosimann B, Simillion C, Raio L, Mueller M, Surbek D. Safety and effectiveness of labour induction after caesarean section using balloon catheter or oxytocin. *Swiss Med Wkly.* 2017;147:w14532. <https://doi.org/10.4414/sm.w.2017.14532>
29. Jozwiak M, van de Lest HA, Burger NB, Dijksterhuis MG, De Leeuw JW. Cervical ripening with Foley catheter for induction of labor after cesarean section: a cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2014;93(3):296-301. <https://doi.org/10.1111/aogs.12320>
30. Katz Eriksen JL, Chandrasekaran S, Delaney SS. Is Foley Catheter Use during a Trial of Labor after Cesarean Associated with Uterine Rupture? *Am J Perinatol.* 2019;36(14):1431-1436. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1691766>
31. Cheuk QK, Lo TK, Lee CP, Yeung AP. Double balloon catheter for induction of labour in Chinese women with previous caesarean section: one-year experience and literature review. *Hong Kong Med J.* 2015;21(3):243-250. <https://doi.org/10.12809/hkmj144404>
32. Boujenah J, Fleury C, Tigaizin A, Benbara A, Mounsambote L, et al. Déclenchement par ballonnet en cas d'utérus cicatriciel et col défavorable : la tentative en vaut-elle la chandelle ? [Induction of labor in women with previous caesarean delivery with balloon catheter: Is it worth it?]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2019;47(3):273-280. (In French) Erratum in: *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2019;47(7-8):615. <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2019.01.008>
33. Jozwiak M, Dodd JM. Methods of term labour induction for women with a previous caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(3):CD009792. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6:CD009792. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009792.pub2>
34. Vecchioli E, Cordier AG, Chantry A, Benachi A, Monier I. Maternal and neonatal outcomes associated with induction of labor after one previous cesarean delivery: A French retrospective study. *PLoS One.* 2020;15(8):e0237132. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237132>
35. Bashirudin SB, Omar SZ, Gan F, Hamdan M, Tan PC. Induction of labor after one previous cesarean: Predictors of vaginal birth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X.* 2023;20:100249. <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2023.100249>
36. Цхай В.Б., Домрачева М.Я., Менчик М.М., Брюханова А.А., Семенова Ю.Е., и др. Сравнительный анализ эффективности и безопасности различных методов индукции родовой деятельности при доношенной беременности: рандомизированное проспективное исследование. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии.* 2024;23(2):38-44.
37. Tskhay V.B., Domracheva M.Ya., Mentsik M.M., Bryuhanova A.A., Semenova Yu.E., et al. Comparative analysis of the efficacy and safety of different methods of labor induction in full-term pregnancy: a randomized prospective study. *Vopr. ginek. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology).* 2024;23(2):38-44. (In Russ.). <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2024-2-38-44>

Информация об авторах

Цхай Виталий Борисович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2228-3884>; tchai@yandex.ru.

Домрачева Марина Яковлевна, к.м.н., доцент кафедры перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-5798-4659>; m-domracheva@mail.ru.

Information about the authors

Vitaly B. Tskhay, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Perinatology, Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2228-3884>; tchai@yandex.ru.

Marina Ya. Domracheva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Perinatology, Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-5798-4659>; m-domracheva@mail.ru.

Вклад авторов

В.Б. Цхай — концепция, дизайн исследования, написание текста;

М.Я. Домрачева — обработка, написание текста, редактирование.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Authors' contribution

V.B. Tskhay — concept, research design, writing the text;

M.Ya. Domracheva — processing, writing the text, editing.

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / *Received*: 30.05.2025

Доработана после рецензирования / *Revised*: 08.07.2025

Принята к публикации / *Accepted*: 05.08.2025