



MODERN APPROACHES TO LABOR INDUCTION IN TERM PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES: EFFICACY, SAFETY, AND INTERNATIONAL GUIDELINES

D.A. Shamsieva

N.Kh. Ruziyeva

Ph.D., Professor

Tashkent State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15811480>

ARTICLE INFO

Received: 26th June 2025

Accepted: 29th June 2025

Online: 30th June 2025

KEYWORDS

Premature rupture of membranes, term pregnancy, labor induction, cervical ripening, prostaglandins, perinatal complications.

ABSTRACT

Premature rupture of membranes (PROM) at term occurs in 8–10% of pregnancies and remains one of the leading causes of maternal and neonatal complications. The choice of optimal management strategy in full-term pregnancies (≥ 37 weeks) is of particular importance, as both delayed delivery and aggressive labor induction can be associated with adverse outcomes. This article presents a contemporary overview of the etiopathogenesis of PROM, including infectious, mechanical, genetic, and metabolic factors. Current approaches to the management of PROM are discussed, including methods for assessing cervical ripeness and various labor induction techniques such as balloon catheters, prostaglandins E1 and E2. The article summarizes data from clinical studies, as well as international and national guidelines, emphasizing the need for an individualized approach in choosing the method of induction to minimize the risk of infectious and perinatal complications.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИНДУКЦИИ РОДОВ ПРИ ДОРОДОВОМ РАЗРЫВЕ ПЛОДНЫХ ОБОЛОЧЕК: ЭФФЕКТИВНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ, МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Д.А. Шамсиева

Н.Х. Рузиева

к.м.н. профессор

Ташкентский государственный медицинский университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15811480>

ARTICLE INFO

Received: 26th June 2025

Accepted: 29th June 2025

Online: 30th June 2025

KEYWORDS

Дородовой разрыв плодных оболочек, доношенная беременность, индукция родов,

ABSTRACT

Дородовой разрыв плодных оболочек (ДРПО) регистрируется у 8–10% беременных и остаётся одной из ведущих причин материнских и неонатальных осложнений. Особую актуальность представляет выбор оптимальной тактики ведения при доношенной беременности (≥ 37 недель), поскольку как промедление с родоразрешением, так и агрессивная индукция родов могут сопровождаться осложнениями. В статье представлен современный взгляд на этиопатогенез



зрелость шейки матки, простагландины, перинатальные осложнения.

ДРПО, включая инфекционные, механические, генетические и метаболические факторы. Рассмотрены актуальные подходы к ведению беременных с ДРПО, включая методы оценки зрелости шейки матки и варианты индукции родов с использованием баллонных катетеров, простагландинов E1 и E2. Обобщены данные клинических исследований, международных и национальных рекомендаций, подчеркнута необходимость индивидуального подхода к выбору метода индукции для снижения риска инфекционных и перинатальных осложнений.

Актуальность проблемы. Дородовой разрыв плодных оболочек (ДРПО) диагностируется у 8–10% всех беременностей и служит значимой причиной как материнских, так и неонатальных осложнений [6]. Особенно важным является определение правильной тактики ведения при доношенной беременности (≥ 37 недель), поскольку промедление с родоразрешением может увеличивать риск хориоамнионита, неонатального сепсиса и других инфекционных осложнений [5].

В то же время чрезмерно агрессивная индукция может повысить вероятность кесарева сечения и нарушений родовой деятельности [4]. Наряду с исследованиями, показывающими улучшение исходов беременности и родов в случае применения индукции, существуют противоположные мнения, в которых отмечено увеличение частоты кесарева сечения и применения инструментальных пособий при родах. В свете разноречивости и разрозненности данных литературы Американская ассоциация акушеров-гинекологов регламентирует применение индукции родов только в случае, если риск родоразрешения для матери и плода, либо обоих ниже, чем пролонгирование беременности [2].

В связи с вышеизложенным, проблема дородового разрыва плодных оболочек остается одной из наиболее актуальных тем в современном акушерстве, требующих многостороннего изучения и комплексного подхода к её решению [6]. Одним из ключевых вопросов является выбор оптимального времени и метода индукции родов при ДРПО, который бы минимизировал осложнения и обеспечивал безопасность матери и плода. Национальный клинический протокол Министерства здравоохранения Республики Узбекистан (2022) регламентирует алгоритмы ведения при данном состоянии с опорой на доказательную базу и международные стандарты [10].

Патогенез дородового разрыва плодных оболочек

1. Инфекционно-воспалительные процессы Восходящая инфекция половых путей является одним из ведущих факторов ДРПО. Микроорганизмы, такие как *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Gardnerella vaginalis*, а также бактериальный вагиноз и хламидийная инфекция, ассоциированы с повышенным риском преждевременного разрыва плодных оболочек [15].



2. Истмико-цервикальная недостаточность Снижение функциональной способности шейки матки к удержанию беременности приводит к преждевременному укорочению шейки и последующему разрыву плодных оболочек [3].
3. Структурные аномалии и слабость плодных оболочек Генетические нарушения синтеза коллагена, дефекты соединительной ткани, а также нарушения ремоделирования внеклеточного матрикса оболочек способствуют их преждевременному истончению и снижению прочности [12].
4. Фетоплацентарные и маточные аномалии Многоплодие, многоводие, аномалии матки (двурогая, седловидная), опухоли матки увеличивают внутриутробное давление и способствуют механическому растяжению и разрыву оболочек [4].
5. Ятрогенные вмешательства Инвазивные процедуры, такие как амниоцентез или фетоскопия, могут повышать риск повреждения оболочек [20].
6. Другие факторы Курение, дефицит микроэлементов (в частности, дефицит меди и витамина С), социально-экономические факторы и низкий индекс массы тела матери также ассоциированы с повышенным риском ДРПО [9].

Патогенез. Патогенез дородового разрыва плодных оболочек включает сложный комплекс биохимических, иммунологических и механических процессов, приводящих к ослаблению и разрыву амниона и хориона:

1. **Деградация коллагенового каркаса оболочек.** Снижение синтеза и повышенная деградация коллагеновых волокон амниотической оболочки под действием матриксных металлопротеиназ, особенно ММП-9 и ММП-2, нарушают структурную целостность оболочек [12].
2. **Воспалительный каскад.** Инфекционные агенты или стерильное воспаление активируют провоспалительные цитокины (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α), что усиливает продукцию ММП и запускает процессы апоптоза клеток оболочек [15].
3. **Окислительный стресс.** Повышенная продукция активных форм кислорода и снижение антиоксидантной защиты усиливают повреждение клеточных структур и внеклеточного матрикса, что способствует истончению оболочек [13].
4. **Механическое перерастяжение.** При многоводии, многоплодии или маточных аномалиях происходит перерастяжение плодного пузыря, что снижает его устойчивость к нагрузкам [4].
5. **Генетическая и эпигенетическая предрасположенность.** Исследования показали роль генетических полиморфизмов, влияющих на синтез структурных белков и компонентов внеклеточного матрикса, что определяет склонность к ДРПО [11].

Тактика ведения при ДРПО зависит от гестационного срока, зрелости шейки матки, признаков инфекции и состояния плода. Согласно исследованиям TERMPROM, индукция родов окситоцином у женщин с ДРПО после 37 недель снижает риск хориоамнионита и неонатальной инфекции по сравнению с выжидательной тактикой без увеличения частоты кесарева сечения [8]. Также по результатам ACOG родоразрешение рекомендуется начинать в течение 12–24 часов после излития вод, если нет противопоказаний [2].

Успешность индукции родов зависит от многих факторов: возраст, рост, ИМТ матери, паритет, зрелость шейки матки, срок беременности, наличие соматической



патологии, масса и пол плода, профилактика респираторного дистресс-синдрома, нейропротекция плода и др. [21]. Основопологающим фактором является состояние шейки матки.

Оценка зрелости шейки матки проводится по шкале Бишопа:

Баллы	0	1	2	3
Открытие (см)	<1	1-2	3-4	>4
Длина шейки (см)	4	2-3	1-2	<1
Консистенция	Плотная	Умеренно размягчена	Мягкая	—
Положение	Кзади	По центру	Кпереди	—
Головка плода	-3	-2	-1/0	+1/+2

Интерпретация: 0-5 баллов – "Незрелая", 6-7 – "Недостаточно зрелая", 8-13 – "Зрелая".

Оптимальный метод индукции родов должен обеспечивать безопасность, доступность и эффективность, однако универсального подхода не существует [17]. Современные методы направлены на воспроизведение физиологических процессов, включая размягчение шейки и развитие маточных сокращений.

Наиболее часто применяются катетер Фолея, мизопростол и динопростон [19]. Препараты простагландина E2 (динопростон) индуцируют структурные изменения в тканях шейки и нижнего сегмента матки, способствуя её созреванию и создавая условия для начала родов [19].

Высокую эффективность и безопасность демонстрирует применение баллонного катетера, механически расширяющего цервикальный канал и стимулирующего выработку эндогенных простагландинов [7]. Однако исследования показали, что у женщин с ДРПО баллонный катетер повышает риск хориоамнионита [1].

Активно изучается комбинированный подход — сочетание вагинальной системы с простагландином E2 и баллонного катетера, что сокращает интервал от начала индукции до родов без увеличения частоты кесарева сечения [18].

Простагландин E2 демонстрирует оптимальное соотношение эффективности и безопасности, увеличивает частоту самостоятельных родов, снижает риск кесарева сечения и потребность в эпидуральной анестезии [15]. Вагинальные формы обладают преимуществом быстрого удаления препарата при активной родовой деятельности [18].

Простагландин E1 (мизопростол) усиливает сократительную активность миометрия за счёт активации EP3-рецепторов, что повышает его эффективность, но увеличивает риск гиперстимуляции по сравнению с динопростоном [16].

Таким образом, выбор метода индукции родов должен основываться на комплексной оценке клинической ситуации, зрелости шейки матки, состояния плода и рисков каждого метода.

Заключение

Таким образом, дородовой разрыв плодных оболочек (ДРПО) представляет собой одну из ключевых проблем современного акушерства, напрямую влияющую на частоту



материнских и перинатальных осложнений. Понимание многофакторного патогенеза данного состояния, включающего воспалительные, механические, генетические и метаболические механизмы, имеет важнейшее значение для разработки тактики ведения пациенток с ДРПО. Анализ современных данных показывает, что своевременная индукция родов у пациенток с ДРПО при доношенной беременности способствует снижению риска инфекционных осложнений без увеличения частоты кесарева сечения, при условии адекватного выбора метода индукции и оценки зрелости шейки матки.

Выбор метода индукции должен основываться на индивидуальной клинической оценке с учётом состояния матери, плода, зрелости шейки матки, а также соответствовать национальным клиническим рекомендациям и международным стандартам.

References:

1. Alfirevic Z., Keeney E., Dowswell T. et al. Labour induction with prostaglandins: a systematic review and network meta-analysis // *BMJ*. – 2015. – Vol. 350. – P. h217.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Practice Bulletin No. 217: Prelabor Rupture of Membranes // *Obstetrics & Gynecology*. – 2020. – Vol. 135, No. 3. – P. e80–e97.
3. Berghella V., Baxter J.K., Hendrix N.W. Cervical assessment by ultrasound for preventing preterm delivery // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2003. – Issue 3. – Art. No.: CD004660.
4. Caughey A.B., Robinson J.N., Norwitz E.R. Contemporary diagnosis and management of preterm premature rupture of membranes // *Rev Obstet Gynecol*. – 2008. – Vol. 1, No. 1. – P. 11–22.
5. Caughey A.B., et al. Prelabor rupture of membranes: complications and management // *Obstet Gynecol Clin North Am*. – 2005. – Vol. 32, No. 3. – P. 397–410.
6. Додхоева М.Ф., Каримова У.А., Олимова Л.И., Кодирова С.Г. Акушерские и перинатальные исходы при дородовом разрыве плодных оболочек // *Доклады Академии наук Республики Таджикистан*. – 2014. – Т. 57, № 3. – С. 123–127.
7. Доронина О.К. Индукция родов при доношенной беременности. Цервидил – вагинальная терапевтическая система с динопростоном // *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. – 2021. – Т. 9, № 2. – С. 46–51.
8. Hannah M.E., et al. Induction of labor compared with expectant management for prelabor rupture of the membranes at term // *N Engl J Med*. – 1996. – Vol. 334, No. 16. – P. 1005–1010.
9. Iams J.D., Goldenberg R.L., Meis P.J., et al. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery // *N Engl J Med*. – 1996. – Vol. 334, No. 9. – P. 567–572.
10. Клинические протоколы Министерства здравоохранения Республики Узбекистан. – 2022.
11. Mannello F., Ligi D. Proteomic approaches to investigate the role of extracellular matrix proteins in degenerative disorders // *Expert Rev Proteomics*. – 2013. – Vol. 10, No. 5. – P. 541–554.



12. Menon R., Richardson L.S. Preterm prelabor rupture of the membranes: A disease of the fetal membranes // *Semin Perinatol.* – 2017. – Vol. 41, No. 7. – P. 409–419.
13. Moore K., Roberts L.J. II, Morrow J.D. The role of oxidative stress in the pathogenesis of disease // *Free Radic Biol Med.* – 2018. – Vol. 120. – P. 171–185.
14. Новикова О.Н., Соломатина О.А. Индуцированные роды: исходы беременностей и родов, влияние на состояние новорожденных // *Мать и дитя в Кузбассе.* – 2018. – № 2(73). – С. 15–19.
15. Romero R., Dey S.K., Fisher S.J. Preterm labor: one syndrome, many causes // *Science.* – 2014. – Vol. 345, No. 6198. – P. 760–765.
16. Саидова М.А., Юсуфи С.Д., Рафиева З.Х., Мухиддинова З.Т. Использование простагландинов в акушерской практике // *Вестник Авиценны.* – 2016. – № 4. – С. 57–61.
17. Сидорова И.С., Савельева Г.М., Адамян Л.В. Современные подходы к индукции родов: эффективность и безопасность // *Акушерство и гинекология.* – 2020. – № 10. – С. 20–25.
18. Соловьева А.В., Кузнецова О.А., Смирнова Т.В. Индукция родов: курс на эффективность и безопасность (обзор мировых данных) // *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение.* – 2022. – Т. 10, № 3. – С. 86–91.
19. Сурхайнова Н.А., Васильева А.И., Пашкова И.Г. Современные методы подготовки шейки матки при индукции родов: эффективность и безопасность // *Акушерство и гинекология.* – 2021. – № 5. – С. 27–32.
20. Schaal N.C., Hecher K., Gembruch U., et al. Invasive fetal procedures and their impact on preterm premature rupture of membranes // *Prenat Diagn.* – 2018. – Vol. 38, No. 9. – P. 630–643.
21. Васильев С.А., Пересада О.А., Курлович И.В. Индукция родов: тенденции в мировой практике // *Медицинские новости.* – 2021. – № 5. – С. 9–14.