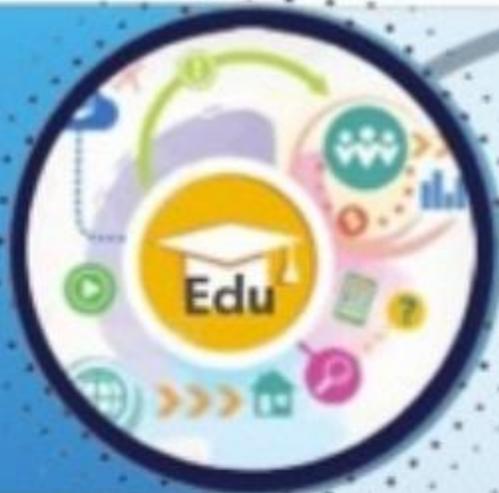




TASHKENT MEDICAL ACADEMY



# Journal of Educational and Scientific Medicine



**Issue 5 | 2025**

OAK.UZ  
Google Scholar

Science Education Commission of the Cabinet  
Ministry of the Republic of Uzbekistan

**ISSN: 2181-3175**

## THE ROLE OF FETAL DEVELOPMENT MONITORING INDICATORS IN WOMEN WITH PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES (PROM) IN PROLONGING PREGNANCY

Babadjanova G.S., Karimova Z.Kh.

[babadjanovags@gmail.com](mailto:babadjanovags@gmail.com)

[kr.zarnigor.98@gmail.com](mailto:kr.zarnigor.98@gmail.com)

Tashkent Medical Academy

### Abstract

Premature rupture of fetal membranes continues to be a clinically important complication during pregnancy, affecting both maternal and neonatal outcomes. This article reviews up-to-date strategies for assessing and managing this condition, emphasizing the importance of a comprehensive evaluation that includes laboratory diagnostics, instrumental monitoring, and clinical judgment. The underlying causes—such as inflammatory processes, hormonal imbalances, oxidative damage, and mechanical stress—are analyzed. A tailored approach is highlighted as a key factor in optimizing perinatal results.

**Keywords:** membrane rupture, pregnancy management, fetal monitoring, clinical assessment, PPRM.

## QOG'ONOQ PARDASINING MUDDATIDAN OLDIN YORILISHIDA (PROM) BO'LGAN AYOLLARDA HOMILANING RIVOJLANISHINI MONITORING QILISH KO'RSATKICHLARINING HOMILADORLIKNI CHO'ZISHDA ROLI

Babadjanova G.S., Karimova Z.X

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

### Annotatsiya

Qog'onoq pardasini erta yorilishi homiladorlik davrida uchraydigan muhim patologik holatlardan biri bo'lib, ona va bola salomatligiga xavf tug'diradi. Ushbu maqolada ushbu holatda homilador ayol va homila ahvolini baholashga doir zamonaviy usullar tahlil qilinadi. Inflammatsiya, oksidlovchi stress, gormonal o'zgarishlar va mexanik omillar kabi asosiy sabablar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, bemorning klinik holatiga mos, individual yondashuv asosida davolash strategiyalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** QPEY, baholash usullari, monitoring, homiladorlikni yuritish, individual yondashuv.

## РОЛЬ ИНДИКАТОРОВ МОНИТОРИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ПЛОДА У ЖЕНЩИН С ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫМ РАЗРЫВОМ ПЛОДНЫХ ОБОЛОЧЕК (ДРПО) В ПРОЛОНГИРОВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ

Бабаджанова Г.С., Каримова З.Х.

Ташкентская медицинская академия

### Аннотация.

Преждевременное нарушение целостности плодных оболочек остаётся одним из наиболее значимых осложнений беременности, представляя угрозу как для матери, так и для плода. Данная обзорная работа посвящена анализу современных способов оценки состояния беременной и плода при данной патологии. Рассматриваются основные пусковые механизмы — воспалительная реакция, оксидативный стресс, гормональные изменения и физическое перенапряжение плодных оболочек. Представлены ключевые подходы к ведению беременных с ПРПО, акцент сделан на необходимости комплексного и персонализированного подхода к диагностике и лечению.

**Ключевые слова:** преждевременное излитие вод, оценка состояния, мониторинг беременности, подход к ведению, ПРПО.

**Актуальность.** Преждевременный разрыв плодных оболочек (ПРПО) остаётся одной из актуальных задач акушерства, оказывающей значительное влияние на течение и исход беременности [3]. В последние годы отмечается

рост случаев ПРПО, что напрямую связано с увеличением доли преждевременных родов и, как следствие, ухудшением неонатальных показателей и ростом перинатальной смертности [10]. Актуальность дальнейшего изучения данной патологии обусловлена необходимостью поиска более точных и своевременных методов контроля за состоянием матери и плода. Это, в свою очередь, позволяет продлить беременность до безопасного срока родоразрешения. Согласно современным клиническим рекомендациям, в том числе данным Американского колледжа акушеров и гинекологов (ACOG, 2018), эффективное ведение пациенток с ПРПО требует комплексного подхода, включающего лабораторное обследование, инструментальные методы и клиническую интерпретацию полученных данных [20].

**Цель данного исследования.** На основе анализа современных источников выявить значение показателей мониторинга при преждевременном разрыве плодных оболочек в продлении беременности и обозначить возможные пути улучшения тактики ведения таких случаев.

**Этиологические факторы развития ПРПО.** Причина преждевременного разрыва плодных оболочек (ПРПО) имеет многофакторную природу и включает несколько основных факторов. Инфекционные агенты, такие как бактериальный вагиноз, хламидиоз и инфекции, вызванные *Ureaplasma urealyticum*, играют ключевую роль в развитии этого осложнения. Эти инфекции могут вызывать воспаление оболочек, что снижает их прочность и повышает риск разрыва [2]. Воспалительный процесс может быть как инфекционным, так и асептическим, связанным с естественным старением оболочек [2].

Механические факторы также влияют на развитие ПРПО. Истмико-цервикальная недостаточность и дисплазия соединительной ткани могут ослабить плодные оболочки, увеличивая вероятность их разрыва [1]. Перерастяжение матки, особенно при многоводии или многоплодной беременности, увеличивает давление на оболочки и повышает риск их повреждения [2]. Иммунологические механизмы играют важную роль в патогенезе ПРПО. Хронические воспалительные процессы с повышением уровня провоспалительных цитокинов могут ускорять разрушение внеклеточного матрикса оболочек, что ослабляет их прочность [2].

Генетическая предрасположенность также влияет на риск разрыва плодных оболочек. Полиморфизмы генов, ответственных за коллаген, могут изменять структуру оболочек, делая их более восприимчивыми к повреждениям [2]. Эндокринные и метаболические нарушения, такие как сахарный диабет и ожирение, могут вызывать хронические воспалительные реакции и метаболическую дисфункцию оболочек, что также способствует их ослаблению [2]. Внешние факторы, включая курение, физическое перенапряжение и стресс, могут повышать уровень кортизола, что негативно влияет на структуру плодных оболочек [2]. Дефицит витаминов и микроэлементов, таких как витамины С и Е, может нарушать синтез коллагена и ослаблять оболочки, увеличивая риск их разрыва [2]. Таким образом, преждевременный разрыв плодных оболочек является результатом взаимодействия множества факторов, что подчёркивает необходимость комплексного подхода к профилактике и лечению этого осложнения беременности.

**Особенности патогенез ПРПО.** Патогенез преждевременного разрыва плодных оболочек (ПРПО) является сложным и многогранным процессом, включающим биохимические, иммунологические и механические изменения. Основные механизмы патогенеза связаны с воспалением, деградацией внеклеточного матрикса, окислительным стрессом, а также нарушениями гормонального баланса и регуляции апоптоза клеток амниотических оболочек. Воспаление играет важную роль в развитии ПРПО и может быть вызвано как инфекционными агентами, так и асептическими факторами. Инфекционные микроорганизмы, такие как *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Streptococcus agalactiae* и *Escherichia coli*, способны проникать в плодные оболочки и плаценту, вызывая продукцию провоспалительных цитокинов, таких как IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8 и TNF- $\alpha$  [2]. Эти молекулы активируют матричные металлопротеиназы (ММП), которые разрушают коллаген и другие компоненты, обеспечивающие прочность амниотической мембраны, что в конечном итоге приводит к её разрыву [8]. Фиброзный каркас плодных оболочек состоит из коллагена I и III типов, которые обеспечивают прочность амниона. При патологических процессах активируются металлопротеиназы, такие как ММП-2 и ММП-9, которые разрушают коллагеновые волокна, ослабляя оболочки и снижая их устойчивость к механическому растяжению [10]. В норме активность ММП регулируется тканевыми ингибиторами металлопротеиназ (ТИМП), однако при воспалении или окислительном стрессе баланс этих систем нарушается, что способствует избыточной деградации коллагена [2]. Свободные радикалы, образующиеся в условиях гипоксии или воспаления, повреждают липиды мембран, белки и ДНК клеток амниона, что ведет к апоптозу и ослаблению структуры плодных оболочек [5]. Хроническое воспаление снижает активность антиоксидантных систем (например, супероксиддисмутазы, каталазы и глутатиона), что способствует накоплению активных форм кислорода и развитию окислительного стресса [2].

Гормональные изменения, такие как дефицит прогестерона или повышенная продукция кортикостероидов при стрессе, также могут способствовать ПРПО. Прогестерон регулирует маточный тонус и поддерживает целостность плодных оболочек, подавляя воспалительные процессы. При его недостатке наблюдается усиление экспрессии

провоспалительных цитокинов и активация ММП, что приводит к истончению и ослаблению амниотической мембраны [8]. Перерастяжение амниотической оболочки при многоплодной беременности, многоводии или истмико-цервикальной недостаточности может вызывать микротравмы оболочек. Это активирует локальный воспалительный процесс и запускает каскад деградации коллагена, что повышает вероятность разрыва оболочек [10]. Таким образом, патогенез ПРПО представляет собой многоступенчатый процесс, в основе которого лежат воспаление, разрушение коллагенового каркаса оболочек, оксидативный стресс, гормональные нарушения и механическое перерастяжение. Понимание этих механизмов играет ключевую роль в разработке новых методов профилактики и лечения данного осложнения беременности.

**Методы мониторинга состояния беременной при ПРПО.** Современные подходы к мониторингу преждевременного разрыва плодных оболочек (ПРПО) включают лабораторные методы, инструментальные исследования и клиническую оценку состояния пациентки. Важным этапом диагностики является сбор анамнеза и физикальное обследование. В частности, необходимо выяснить наличие внезапной потери жидкости из влагалища и провести стерильный спекульный осмотр для выявления амниотической жидкости в заднем своде влагалища [23]. Тест на "пул" (pooling test) позволяет определить скопление жидкости в заднем своде влагалища при осмотре с помощью стерильного зеркала [12].

Лабораторные методы диагностики играют значительную роль в подтверждении диагноза. Лейкоцитоз, как правило, указывает на воспалительный или инфекционный процесс, что особенно важно при ПРПО, так как может свидетельствовать о развитии хориоамнионита, который требует неотложного вмешательства. Однако этот лабораторный показатель не обладает высокой специфичностью и может встречаться при других заболеваниях, поэтому его следует интерпретировать в сочетании с другими данными [2]. Согласно исследованиям, проведенным Апресян С.В. и соавторами (2024), повышенная концентрация лейкоцитов в мазках из цервикального канала и влагалища на ранних сроках беременности может служить прогностическим признаком развития ПРПО в поздние сроки беременности. Нитразиновый тест используется для измерения рН влагалищных выделений, так как амниотическая жидкость обладает щелочной реакцией, что изменяет цвет нитразиновой бумаги [13].

Снижение уровня щелочной фосфатазы (ЩФ) может быть важным маркером внутриутробного инфицирования при ПРПО. Согласно патенту РФ, у женщин с ПРПО, у которых не было признаков инфекции у плода, уровень термостабильной формы ЩФ составил  $203 \pm 18,5$  Ед/л. В то время как у женщин с новорожденными, перенесшими внутриутробное инфицирование, этот показатель был значительно ниже —  $86 \pm 7,3$  Ед/л [7]. Это подтверждает, что снижение уровня ЩФ может служить возможным маркером инфекции. Однако для подтверждения этого требуется проведение дополнительных исследований.

Для диагностики ПРПО также используется микроскопия высушенной жидкости для выявления кристаллического рисунка в виде листа папоротника, что является индикатором амниотической жидкости [15]. Определение фетального фибронектина (fFN) в цервикальной или вагинальной жидкости может указывать на риск преждевременных родов [18]. Также используется тест AmniSure для определения плацентарного альфа-микроглобулина-1 (РАМГ-1) в вагинальных выделениях, который демонстрирует высокую чувствительность и специфичность для диагностики ПРПО [24,25,28].

Инструментальные методы диагностики включают ультразвуковое исследование (УЗИ), которое позволяет оценить объем амниотической жидкости и состояние плода, а также выявить признаки ПРПО и оценить возможные риски для здоровья плода [19,26,27]. В сложных диагностических случаях используется тест с инъекцией индигокармина в амниотическую полость, с последующим наблюдением его появления в влагалищных выделениях [14].

**Современные подходы к ведению беременности при ПРПО.** Анализ современной литературы подтверждает, что преждевременное излитие околоплодных вод (ПДРПО) представляет собой серьезную проблему в акушерстве, так как оно связано с высоким риском осложнений как для матери, так и для плода. Ведение пациентки с ПРПО требует тщательной и комплексной оценки клинической ситуации, включая срок беременности, наличие инфекционных признаков, состояние плода и общее самочувствие женщины. Терапевтическая тактика зависит от ряда факторов, таких как медицинские показания и индивидуальные предпочтения пациентки, включая её информированное согласие на те или иные действия.

Ведение беременности в зависимости от срока гестации. Если ПРПО возникает до 24 недель, прогноз обычно неблагоприятен. В таких случаях важно получить информированное согласие пациентки на возможное прерывание беременности, если это соответствует её желанию и медицинским показаниям. Однако если женщина решает продолжить беременность, необходимо применение антибиотиков и кортикостероидов для минимизации рисков для плода. В качестве антибиотиков могут быть использованы пенициллин или клиндамицин: пенициллин в дозе 2 г внутривенно каждые 6 часов на протяжении 48 часов, клиндамицин — 900 мг внутривенно каждые 8 часов.

Кортикостероиды назначаются только в случае, когда существует вероятность выживания плода с применением интенсивной терапии.

При ПРПО на сроке от 24 до 32 недель тактика ведения может быть разнообразной в зависимости от состояния матери и плода. При стабильном состоянии пациентки и плода может быть выбрано ожидательное ведение. В случае осложнений, таких как инфекция или ухудшение состояния плода, показана индукция родов. Применение антибиотиков остаётся важным этапом лечения, например, амоксициллин с клавулановой кислотой в дозировке 1 г/125 мг внутрь каждые 8 часов. Для предотвращения респираторных проблем у плода назначаются кортикостероиды, такие как бета-метазон в дозе 12 мг внутримышечно дважды через 24 часа [25,30,31].

При ПРПО на сроке от 32 до 37 недель предпочтительнее вести беременность с использованием антибиотиков и кортикостероидов. В случае ухудшения состояния может быть рекомендована индукция родов. На этом этапе применяются цефалоспорины, такие как цефотаксим (2 г внутривенно каждые 8 часов), а для стимуляции созревания лёгких плода продолжаются курсы кортикостероидов, например, дексаметазон в дозе 6 мг внутримышечно дважды через 12 часов. При ПРПО и незрелой шейке матки для индукции родов обычно используют простагландины. Эти препараты способствуют биохимическому созреванию шейки матки и повышают активность миометрия. Чаще всего используются мизопростол (25 мкг вагинально с интервалом 4–6 часов, максимум до 200 мкг в сутки) и динопростон (0,5 мг в виде геля, повторно через 6 часов, или в форме вагинального кольца, которое выделяет препарат в течение 12 часов). Из-за риска гиперстимуляции матки и возможных осложнений со стороны плода процесс требует постоянного мониторинга состояния матери и плода [24].

После 37 недель беременности ПРПО часто рассматривается как начало родов, и в большинстве случаев индукция родов не требуется, если нет осложнений. Однако при необходимости для стимуляции родовой деятельности применяют окситоцин или простагландины. Окситоцин вводится внутривенно, начиная с дозы 2 мЕд/мин, с увеличением дозы до 20 мЕд/мин в зависимости от клинической ситуации [24,29].

**Заключение.** Таким образом, обзор литературы, проведённый за последние 10 лет, подтверждает, что комплексный мониторинг состояния матери и плода при ПРПО является основой успешного ведения беременности с этим осложнением, способствуя её пролонгации до более безопасного для плода срока [3]. Совокупность лабораторных анализов, инструментальных исследований и клинической оценки позволяет своевременно диагностировать ухудшение состояния и принять меры для предотвращения тяжёлых неонатальных осложнений [4]. Индивидуализированный подход и выжидательная тактика при отсутствии противопоказаний помогают улучшить неонатальные исходы и снизить финансовую нагрузку на систему здравоохранения.

**Будущие исследования должны быть направлены на разработку и внедрение новых методов диагностики и коррекции, что в свою очередь позволит сократить заболеваемость и смертность, связанные с ПРПО, а также повысить качество перинатальной помощи [20].**

#### Список использованной литературы

1. Апресян С.В., Зюкина З.В., Логинова Е.В., Кушхатуева Л.Б., Габриелян А.Р. Диагностика и прогнозирование преждевременного разрыва плодных оболочек // Вестник репродуктивного здоровья. – 2024. – Т. 20, № 1. – С. 45–49.
2. Баисова А.Р., Амирасланов Э.Ю., Франкевич В.Е., Чаговец В.В., Тютюнник В.Л. Многофакторные причины ПРПО и современные подходы к их коррекции // Акушерство и гинекология. – 2023. – № 6. – С. 25–30.
3. Дятлова И., Глухова А. Преждевременный разрыв плодных оболочек: актуальные аспекты // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2022. – Т. 22, № 2. – С. 51–56.
4. Князева Т.Ю. Прогнозирование перинатальных исходов при ПРПО // Перинатология и педиатрия. – 2016. – № 3. – С. 18–23.
5. Кузнецова И.В. Оксидативный стресс как звено патогенеза ПРПО // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2022. – Т. 21, № 4. – С. 59–63.
6. Лебедева Т.В. Особенности ведения беременности при преждевременном излитии вод // Акушерство и гинекология. – 2015. – № 5. – С. 34–37.
7. Пономарев В.А. и др. Способ прогнозирования внутриутробного инфицирования плода : пат. RU 2382361 С1. № 2009102107/14 ; заявл. 20.01.2009 ; опубл. 10.02.2010.

8. Пшенисникова И.В. Современное понимание патогенеза ПРПО // Актуальные проблемы акушерства. – 2024. – № 1. – С. 12–16.
9. Смирнов А.В., Котова Е.В., Мельникова Т.Н. Воспалительные маркеры при ПРПО // Репродуктивное здоровье. – 2021. – № 4. – С. 38–42.
10. Тимохина Е.В., Полищук Л.А., Громова И.А. Биомеханика плодных оболочек при ПРПО // Российский журнал перинатологии и педиатрии. – 2021. – Т. 66, № 5. – С. 22–26.
11. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Practice Bulletin No. 188: Prelabor Rupture of Membranes // *Obstetrics & Gynecology*. – 2018. – Vol. 131, No. 1. – P. e1–e14.
12. Bastani P., Ziaei S. Diagnosis of Prelabor Rupture of Membranes // *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. – 2020. – Vol. 40, No. 2. – P. 211–217.
13. Cunningham F.G., Leveno K.J., Bloom S.L., et al. *Williams Obstetrics*. – 25th ed. – New York : McGraw-Hill Education, 2018. – 1358 p.
14. Khatun S., Kibria M. Use of Indigo Carmine in the Diagnosis of Prelabor Rupture of Membranes // *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. – 2017. – Vol. 30, No. 5. – P. 575–578.
15. Lee W., Lim J.H. Diagnostic Accuracy of the Fern Test for Prelabor Rupture of Membranes // *Obstetrics & Gynecology Science*. – 2018. – Vol. 61, No. 5. – P. 574–578.
16. Markov A., Ivanova E., Petrov N. Clinical markers of intrauterine infection // *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. – 2023. – Vol. 163, No. 2. – P. 218–223.
17. Norwitz E.R., Robinson J.N. Prelabor Rupture of Membranes: Diagnosis and Management // *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. – 2020. – Vol. 47, No. 3. – P. 353–367.
18. Phelan J.P., Aviram R. The Role of Ultrasound in the Diagnosis of Prelabor Rupture of Membranes // *Obstetrics and Gynecology*. – 2019. – Vol. 133, No. 1. – P. 128–134.
19. Абдубакиева, Ф. Б., К. А. Саттарова, and Г. Н. Бекбаулиева. "Социально-медицинские аспекты репродуктивного здоровья и контрацептивного поведения пациенток с внематочной беременностью." *Журнал теоретической и клинической медицины* 2 (2017): 122-123.
20. Бабаджанова, Гулжахон Саттаровна, Комола Абдулносировна Саттарова, and Мухаббат Икромовна Асадова. "Гемолитическая болезнь новорожденного, обусловленная материнскими антителами анти-RH"(E)." *Биология и интегративная медицина* 9 (2018): 51-55.
21. Sharma D., Vashisht A. Prelabor Rupture of Membranes: A Review // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. – 2016. – Vol. 10, No. 3. – P. QD01–QD04.
22. Spong C.Y., Mercer B.M. Diagnosis and Management of Prelabor Rupture of Membranes // *Obstetrics and Gynecology*. – 2018. – Vol. 131, No. 6. – P. 1107–1115.
23. Williamson R., Foster A., Tang J. Strategies for managing PPROM // *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. – 2024. – Vol. 167, No. 2. – P. 278–285.
24. Zaitsev A., Trofimova T., Belova O. Diagnostic approaches in obstetrics // *Russian Journal of Perinatology and Pediatrics*. – 2021. – Vol. 66, No. 4. – P. 37–42.
25. Nath I. D., Dilshodovna A. M. RADIOFREQUENCY ABLATION OF UTERINE FIBROIDS: A REVIEW OF TECHNIQUES, EFFICACY, AND OUTCOMES // *Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research*. – 2025. – Т. 3. – №. 4. – С. 28-37.
26. Dilshodovna A. M. et al. THYROID DISORDERS AND PREGNANCY // *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*. – 2025. – Т. 3. – №. 4. – С. 295-303.
27. Sattarova K. A. et al. Clinical and Biological Importance of Micro RNA in the Formation of Women Reproductive Losses // *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*. – 2020. – Т. 14. – №. 4. – С. 7355.
28. Nath I. D., Abdurazakova M. RADIOFREQUENCY ABLATION OF UTERINE FIBROIDS: ADVANCING MINIMALLY INVASIVE TREATMENT FOR WOMEN // *Академические исследования в современной науке*. – 2025. – Т. 4. – №. 13. – С. 17-21.
29. Mirzaeva Dilfuza Botirjonovna, Abdurasulova Nozima Abduvokhid Kizi, Assessment of the Cognitive State of Patients with Autonomic Disorders in Chronic Cerebral Ischemia, *American Journal of Medicine and Medical Sciences*, Vol. 14 No. 12, 2024, pp. 3191-3193. doi: 10.5923/j.ajmms.20241412.21.
30. Shukurov F. I., Sattarova K. A., Razzakova N. S. INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «ENDOSCOPIC SURGERY IN GYNECOLOGY AND REPRODUCTIVE MEDICINE»: International Experience and Development Perspectives // *JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENTIFIC MEDICINE*. – 2024. – Т. 1. – №. 2. – С. 1-264.

31. Babadjanova Gulzhakhon Sattarovna, Abdurazakova Mukhayo Dilshodovna, Razzakova Nilufar Saidakhmatovna, FEATURES OF PREGNANCY IN WOMEN WITH DISEASES OF THE BILIAR SYSTEM. Journal of Biomedicine and Practice 2020, vol. 6, issue 5, pp.48-53

32. Ronzoni S., Volpe N., Scioscia M., et al. Monitoring technologies in obstetrics: current and future perspectives // European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. – 2022. – Vol. 276. – P. 1–8.

33. Sergeeva E., Morozova A., Efremov D. Predictive indicators in perinatal monitoring // Russian Journal of Perinatology and Pediatrics. – 2023. – Vol. 68, No. 2. – P. 41–47.