



КОМПЛЕКСНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БЕРЕМЕННЫХ ПОСЛЕ ОСТРОГО ПИЕЛОНЕФРИТА: КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ДОКАЗАТЕЛЬСТВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА

Tillayeva Zarina Zafarbekovna

zarina_tillyayeva@tues.uz

<https://orcid.org/0009-0000-9394-5324>

Аннотация

Актуальность. Острый пиелонефрит во время беременности представляет системную инфекцию мочевых путей, способную сопровождаться тяжёлыми материнскими осложнениями и ассоциироваться с неблагоприятными акушерскими исходами. Вместе с тем понятие «реабилитации после пиелонефрита» остаётся недостаточно стандартизированным: доказательная база значительно лучше разработана для лечения активной инфекции, скрининга бактериурии и наблюдения за рецидивами, чем для специальных немедикаментозных или физиотерапевтических программ. Цель. Критически оценить доказательства в отношении наблюдения, профилактики повторной инфекции, функционального восстановления и немедикаментозных вмешательств у беременных после острого пиелонефрита, а также определить направления дифференцированного реабилитационного подхода. Материалы и методы. Выполнен целевой нарративный поиск PubMed/MEDLINE, Cochrane Library и действующих рекомендаций ACOG, EAU, NICE и ISUOG по состоянию на 2 октября 2026 г. Использовались сочетания терминов pregnancy, pyelonephritis, upper urinary tract infection, follow-up, recurrence prevention, rehabilitation, non-pharmacological interventions, physiotherapy, cranberry, probiotics, hydration, renal function и Doppler. Приоритет отдавался современным руководствам, систематическим обзорам и исследованиям у беременных. Основные положения. Наиболее обоснованными компонентами постинфекционного ведения являются подтверждение клинической стабильности, микробиологический контроль в соответствии с акушерскими рекомендациями, оценка факторов рецидива, контроль функции почек по показаниям и стандартное акушерское наблюдение. Доказательства специальных физиотерапевтических вмешательств ограничены небольшими исследованиями; изменение лабораторных или доплерометрических параметров нельзя автоматически приравнивать к доказанной материнской или перинатальной пользе. Заключение. Дифференцированная реабилитация должна строиться прежде всего на стратификации клинического риска и доказанном



наблюдении; специальные физические и немедикаментозные технологии требуют проспективного исследования эффективности и безопасности.

Ключевые слова: беременность; острый пиелонефрит; инфекция мочевых путей; медицинская реабилитация; рецидив; функция почек; физиотерапия; перинатальные исходы.

1. Введение

Острый пиелонефрит при беременности принципиально отличается от локализованной инфекции нижних мочевых путей как по клинической тяжести, так и по потенциальным последствиям. ACOG рассматривает пиелонефрит как наиболее серьёзную форму инфекции мочевых путей во время беременности и рекомендует первоначальное стационарное ведение, бактериологическое исследование мочи и адекватную антибактериальную терапию [1]. EAU относит пиелонефрит к системным инфекциям мочевых путей и отдельно учитывает беременность как фактор риска, способный влиять на течение заболевания и выбор тактики [2].

Клиническая значимость подтверждается крупными наблюдательными исследованиями. В ретроспективной когорте Wing и соавт., включавшей более полумиллиона одноплодных беременностей, пиелонефрит был ассоциирован с септициемией, острой почечной дисфункцией, лёгочными осложнениями и повышенной частотой спонтанных преждевременных родов [6]. Сходные сигналы выявлялись в исследованиях Hill и соавт. и Jolley и соавт. [7,8]. Эти данные, однако, являются наблюдательными и не доказывают, что перенесённый пиелонефрит сам по себе причинно обуславливает каждое последующее акушерское нарушение. Систематический обзор Grette и соавт. также объединил публикации разных периодов и разной методологической структуры, что ограничивает прямое использование суммарных частот осложнений в современной практике [5].

После купирования активной инфекции возникает отдельный клинический вопрос: какие мероприятия действительно способствуют восстановлению беременной, предупреждению повторной инфекции и благоприятному продолжению беременности? Термин «реабилитация» часто используется слишком широко и может включать микробиологическое наблюдение, фармакологическую профилактику, коррекцию водного режима, физическую активность, фитопрепараты, физиотерапию и оценку фетоплацентарного кровотока. Между тем эти вмешательства имеют принципиально разную доказательную базу. Часть относится к стандартному ведению, часть — к общей поддерживающей помощи, а часть остаётся экспериментальной.



Разграничение особенно важно в контексте планируемого диссертационного исследования, где предполагается разработка дифференцированной комплексной программы после купирования острых проявлений заболевания и оценка клинических, лабораторных, функциональных и акушерских показателей. Указанные в аннотации ожидаемая польза, научная новизна и предполагаемое улучшение исходов являются целями будущего исследования, а не установленными результатами. Поэтому обоснование такой программы должно начинаться не с предположения о её эффективности, а с критического анализа уже существующих доказательств.

2. Цель обзора и методика отбора литературы

Целью обзора являлось определить, какие компоненты ведения беременных после острого пиелонефрита поддерживаются прямыми клиническими доказательствами, какие основаны преимущественно на общей акушерской или урологической практике и для каких реабилитационных вмешательств эффективность и безопасность остаются неопределёнными.

2 октября 2026 г. выполнен целевой поиск в PubMed/MEDLINE и Cochrane Library. Дополнительно проверены действующие документы American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), European Association of Urology (EAU), National Institute for Health and Care Excellence (NICE) и International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). Использовались сочетания терминов pregnancy AND pyelonephritis; pregnancy AND upper urinary tract infection; pyelonephritis AND pregnancy AND follow-up; pregnancy AND recurrent urinary tract infection AND prevention; pregnancy AND rehabilitation AND pyelonephritis; non-pharmacological interventions AND urinary tract infection, а также комбинации с cranberry, probiotics, d-mannose, hydration, phytotherapy, ozone therapy, laser therapy, renal function и Doppler.

Приоритет отдавался актуальным клиническим рекомендациям, систематическим обзорам, рандомизированным исследованиям и крупным наблюдательным когортам. Для специальных реабилитационных технологий допускались более ранние исследования, если современных прямых данных у беременных не обнаруживалось. Работы у небеременных женщин включались только как косвенные доказательства и не использовались для прямого переноса эффективности или безопасности на беременность. Обзор является критическим нарративным, а не систематическим: не проводились формальная регистрация протокола, двойной независимый скрининг, PRISMA-процесс и метаанализ; число найденных публикаций не реконструировалось.



3. Терминология и клинические границы

Бессимптомная бактериурия, цистит и пиелонефрит относятся к различным клиническим состояниям. Бессимптомная бактериурия предполагает бактериурию без соответствующей симптоматики. Цистит представляет локализованную инфекцию нижних мочевых путей и обычно проявляется дизурией, учащённым мочеиспусканием и urgenностью без системных признаков. Для пиелонефрита характерны признаки системной инфекции — лихорадка, озноб, боль в боку или поясничной области, болезненность в костoverтебральном углу — в сочетании с лабораторными данными, указывающими на инфекцию мочевых путей [1,2].

Термин «острый неосложнённый пиелонефрит», сохранённый в названии диссертации, требует методологической оговорки. EAU 2026 отказалась от базового деления ИМП на «неосложнённые» и «осложнённые» в пользу локализованных и системных инфекций с отдельной оценкой факторов риска. Пиелонефрит относится к системной ИМП, а беременность сама является фактором, способным усложнить течение и лечение [2]. Поэтому название диссертации можно сохранять, однако в протоколе необходимо операционально определить, что подразумевается под «неосложнённым» течением, например отсутствие обструкции, абсцесса, конкремента, требующего вмешательства, или другой урологической патологии, меняющей лечебную тактику.

Не менее важно разделять четыре цели. Лечение активной инфекции направлено на эрадикацию возбудителя, контроль системных проявлений и предупреждение септических и урологических осложнений. Посттерапевтическое наблюдение предназначено для выявления остаточной или повторной инфекции и контроля восстановления. Вторичная профилактика направлена на уменьшение вероятности нового эпизода. Функциональная медицинская реабилитация, если используется этот термин, должна иметь собственные измеримые цели, связанные с восстановлением функции, активности или качества жизни. Улучшение лабораторного анализа не должно автоматически интерпретироваться как доказательство достижения всех этих целей.

4. Факторы, специфичные для беременности

Беременность сопровождается комплексной перестройкой мочевой системы. Увеличиваются почечный кровоток и клубочковая фильтрация, а сывороточный креатинин физиологически снижается. Систематические обзоры подтверждают существенные гестационные изменения GFR и концентрации креатинина [14,15]. Поэтому стандартные референсные значения для небеременных и расчётные формулы eGFR нельзя механически использовать для оценки почечной функции беременной. Практическое руководство по



беременности и заболеваниям почек рекомендует ориентироваться на сывороточный креатинин с учётом срока гестации и клинического контекста [13].

Гормонально и механически обусловленная дилатация чашечно-лоханочной системы и мочеточников, снижение тонуса мочевых путей и изменение уродинамики способствуют стазу мочи. При этом физиологическая дилатация сама по себе не означает сохраняющуюся патологию после пиелонефрита. Аналогично отдельные изменения анализа мочи или воспалительных маркеров должны интерпретироваться вместе с симптомами и микробиологическими данными, а не как независимое доказательство персистирующей инфекции.

Риск повторной инфекции неоднороден. На него могут влиять предыдущие ИМП и пиелонефрит, характеристики возбудителя и антимикробной чувствительности, предшествующая антибиотикотерапия, мочекаменная болезнь или обструкция, анатомические особенности мочевых путей, сахарный диабет, сопутствующая почечная патология, тяжесть исходного эпизода и срок беременности [1,2,29]. Такая гетерогенность поддерживает идею стратифицированного наблюдения, но сама по себе ещё не подтверждает эффективность конкретной «комплексной реабилитационной» программы.

Наблюдательные данные связывают ИМП и пиелонефрит с преждевременными родами и другими неблагоприятными исходами [5,6,30]. Однако из этой ассоциации нельзя выводить, что у каждой перенёсшей пиелонефрит женщины формируется плацентарная недостаточность или патологический маточно-плацентарный кровоток. ISUOG описывает Doppler как инструмент акушерской оценки в соответствующих клинических ситуациях, но не устанавливает его как универсальный критерий восстановления после пиелонефрита [16]. Поэтому доплерометрия должна назначаться по акушерским показаниям либо использоваться как заранее определённая исследовательская переменная.

5. Наблюдение после завершения лечения и поддерживающие подходы

Первый этап постинфекционного ведения начинается с подтверждения клинической стабильности. Возвращение лихорадки, боли в поясничной области, рвоты, дизурии, системного недомогания или гемодинамической нестабильности требует исключения персистирующей инфекции, рецидива, обструкции, абсцесса или другой причины ухудшения. NICE рекомендует повторную оценку при ухудшении состояния либо отсутствии ожидаемого ответа; достаточное употребление жидкости рассматривается прежде всего как мера против дегидратации [3]. В такой ситуации продолжение плановой реабилитации без медицинской переоценки методологически и клинически неверно.



ACOG подчёркивает ограниченность доказательств для определения оптимального ведения после лечения пиелонефрита. После завершения антибиотикотерапии рекомендуется получить посев мочи для исключения остаточной инфекции; дальнейшее культуральное наблюдение и антимикробная супрессия могут рассматриваться индивидуально, особенно при повышенном риске рецидива [1]. Формулировка «может рассматриваться» важна: она отражает недостаточность прямой доказательной базы, а не обязательность стратегии для всех пациенток.

Cochrane-обзор профилактики повторной ИМП во время беременности выявил крайне ограниченную базу: фактически одно сравнительное исследование оценивало ежедневную супрессивную терапию нитрофурантоином в сочетании с тесным наблюдением против одного лишь тесного наблюдения. Убедительного снижения рецидивирующего пиелонефрита или преждевременных родов установлено не было, а неопределённость оставалась высокой [10]. Следовательно, антибиотикопрофилактика должна основываться на индивидуальном риске, микробиологических данных и принципах antimicrobial stewardship, а не автоматически включаться в «реабилитационный пакет».

Скрининг и лечение бессимптомной бактериурии относятся к профилактическому акушерскому ведению. ACOG, IDSA и EAU поддерживают диагностику и лечение бактериурии в беременности, хотя значительная часть исторической доказательной базы имеет методологические ограничения [1,2,11,12]. Cochrane указывает на возможное снижение риска пиелонефрита при лечении бессимптомной бактериурии, но также подчёркивает ограничения исходных исследований [11]. Это направление не следует смешивать с физической реабилитацией.

Информирование пациентки, поддержка соблюдения назначенной терапии и чёткие инструкции по обращению при рецидиве симптомов являются рациональной частью качественного наблюдения. Женщина должна различать ожидаемое восстановление и признаки новой системной инфекции, понимать значение контрольного посева и необходимость своевременного обращения. Эти меры имеют более прямое клиническое обоснование, чем назначение дополнительных процедур только на основании самого факта перенесённого пиелонефрита.

6. Нефармакологические и физиотерапевтические методы: критический анализ

6.1. Водный режим

Поддержание адекватной гидратации имеет понятную физиологическую цель — предупреждение дегидратации и обеспечение нормального водного баланса. NICE



рекомендует пациентам с острым пиелонефритом употреблять достаточное количество жидкости для предотвращения обезвоживания [3]. Однако эта рекомендация не означает, что форсированное потребление воды является доказанной специальной реабилитацией после пиелонефрита у беременных.

Рандомизированное исследование Hooton и соавт. показало снижение частоты рецидивирующего цистита при дополнительном потреблении воды у небеременных пременопаузальных женщин с низким исходным потреблением жидкости [19]. Исследование методологически значимо, но его популяция существенно отличается: участницы не были беременными и имели рецидивирующий цистит, а не восстановительный период после системной инфекции. Поэтому данные поддерживают физиологическую правдоподобность адекватной гидратации, но не обосновывают фиксированный повышенный объём жидкости как специфическую программу для беременных после пиелонефрита. Индивидуальные ограничения, включая состояния, требующие контроля водного баланса, также должны учитываться.

6.2. Клюквенные продукты

Предполагаемый механизм клюквенных продуктов связан с проантоцианидинами, способными уменьшать адгезию некоторых штаммов *Escherichia coli* к уротелию. Однако биологическая правдоподобность не эквивалентна клинической эффективности. В пилотном рандомизированном исследовании Wing и соавт. 188 беременных были распределены на различные режимы клюквенного напитка или плацебо. Убедительного снижения ИМП не получено; исследование было недостаточно мощным, схема вмешательства модифицировалась, а выбытие было значительным, преимущественно из-за желудочно-кишечной непереносимости [18].

Обновлённый Cochrane-обзор 2023 г. выявил профилактический эффект клюквенных продуктов в некоторых популяциях с рецидивирующими ИМП, но в подгруппе беременных достоверная польза не была подтверждена [17]. Это хороший пример того, почему результаты общей урологической популяции нельзя автоматически переносить на беременность. Клюкву можно обсуждать как исследованный неантибиотический подход, но не как доказанную постпиелонефритическую реабилитацию беременных.

6.3. Пробиотики

Пробиотические стратегии основаны на предположении, что восстановление лактобациллярной микробиоты влагалища может уменьшить колонизацию уропатогенами и частоту рецидивов. Современное рандомизированное исследование Gupta и соавт. у пременопаузальных женщин с рецидивирующими ИМП продемонстрировало



потенциальную пользу отдельных вагинальных и комбинированных режимов [22]. Систематический обзор Yauri-Idelfonso и соавт. 2026 г. также выявил благоприятный сигнал, однако включал небольшое число РКИ с неоднородными вмешательствами [23].

Ключевое ограничение — отсутствие прямого соответствия целевой популяции. Это не исследования беременных после острого пиелонефрита. «Пробиотик» также не является единым вмешательством: результаты зависят от штамма, дозы, пути введения, длительности и фонового риска. Без прямых данных о конкретной схеме, материнской и фетальной безопасности переносить выявленный эффект на беременных нельзя. Такой подход может быть предметом будущего исследования, но не готовой стандартной рекомендации.

6.4. D-манноза и метенамин

D-манноза предлагалась как средство, препятствующее адгезии уропатогенной *E. coli*. Однако крупное плацебо-контролируемое исследование Nayward и соавт. 2024 г. у женщин с рецидивирующими ИМП в первичной помощи не выявило клинически значимого профилактического преимущества [20]. Беременные не являлись целевой популяцией. Поэтому прямого доказательного основания для включения D-маннозы в реабилитацию после гестационного пиелонефрита нет. Это означает недостаточность основания для рекомендации, а не доказательство вреда.

Метенамина гиппурат рассматривается как неантибиотическая стратегия профилактики рецидивов. В исследовании ALTAR у небеременных женщин он оказался не хуже ежедневной антибиотикопрофилактики в пределах заранее заданной non-inferiority границы [21]. Однако беременность требует отдельной оценки. NICE рекомендует получать специализированную консультацию, если метенамин рассматривается во время беременности [4]. Таким образом, ALTAR не даёт оснований считать метенамин стандартной частью реабилитации беременных после пиелонефрита.

6.5. Фитотерапия

Прямые данные у беременных по фитотерапии ограничены. Davidov и соавт. описали сравнительный этап исследования беременных с острым серозным пиелонефритом, где в комплекс ведения включался фитопрепарат [24]. Авторы сообщали о благоприятной динамике ряда клинических и лабораторных показателей и рецидивов. Однако вмешательство было частью комплексного алгоритма диагностики и лечения, а не изолированной постинфекционной реабилитацией; доступное описание ограничивает независимую оценку вклада отдельного компонента, ослепления, предрегистрации исходов и контроля множественных сравнений.



Следовательно, позитивное исследование конкретной комбинированной схемы не устанавливает эффективность фитотерапии как класса. Для каждого препарата необходимы точное описание состава, стандартизация действующих веществ, оценка лекарственных взаимодействий, гестационной безопасности и клинически значимых исходов. Особенно важно не подменять безопасность историей «натурального» происхождения средства.

6.6. Озонотерапия

Среди наиболее близких к теме реабилитации работ находятся исследования внутривенной озонотерапии. Gaitova и соавт. изучали 93 беременных с острым серозным гестационным пиелонефритом, распределённых на стандартную терапию с добавлением озонотерапии и контрольное ведение; анализировались, в частности, параметры фетоплацентарного комплекса [25]. Работа представляет интерес как прямое исследование у беременных, однако основная часть сообщаемых изменений относится к промежуточным показателям. Улучшение Doppler-параметра не является само по себе доказательством уменьшения клинически значимых материнских или неонатальных осложнений.

В последующей публикации Fedorov и соавт. 2024 г. представлены более отдалённые исходы у 93 женщин с тем же распределением 46/47, включая рецидивы, акушерские исходы и качество жизни [26]. Совпадение размера выборки, распределения и авторской группы позволяет предположить, что публикации отражают разные этапы одной когорты, а не независимую репликацию. Это важно, поскольку две статьи не должны искусственно восприниматься как два независимых подтверждения эффекта. Небольшой размер выборки, множество конечных точек, ограниченная информация о маскировании и независимой оценке исходов также снижают уверенность.

Отсутствие зарегистрированных побочных реакций в небольшой серии не исключает редкие материнские или фетальные риски. ACOG, EAU и NICE не включают озонотерапию в стандартное ведение пиелонефрита беременных [1–4]. Это не доказывает неэффективность метода, но означает, что его корректнее рассматривать как исследовательскую технологию, требующую проспективной оценки пользы и безопасности, этического контроля и чётко описанного протокола.

6.7. Лазеротерапия и другие аппаратные методы

Исторические данные включают исследование Arbuliev и соавт. 1989 г., где у 80 беременных применялась комбинированная лазеротерапия с несколькими путями воздействия, включая процедуры, связанные с урологическим дренированием [27]. Такая технология отражает практику другого периода, объединяет несколько вмешательств и не соответствует современным требованиям к доказательству эффективности, безопасности,



стандартизации и воспроизводимости. Она не может служить достаточным основанием для современной аппаратной реабилитации.

В выполненном поиске не обнаружена убедительная современная серия высококачественных исследований у беременных после пиелонефрита, подтверждающая клиническую эффективность магнитотерапии, электрофизиотерапии, локальной лазеротерапии или сходных физических факторов. При этом отсутствие доказательств не следует трактовать как доказанную неэффективность. Практический вывод иной: конкретный аппаратный метод, зона воздействия, режим, срок беременности, противопоказания и мониторинг не должны назначаться эмпирически под общим названием «физиотерапия», если соответствующая безопасность и клиническая польза не установлены.

6.8. Физическая активность и функциональное восстановление

После разрешения системной инфекции постепенное возвращение к обычной активности может быть рациональной частью общего восстановления, особенно при слабости и снижении толерантности к нагрузке после госпитализации. Однако физическая активность не является специфическим лечением пиелонефрита и не должна преподноситься как способ эрадикации инфекции или коррекции уродинамики без прямых данных.

Систематический обзор Meah и соавт. показывает, что физическая активность во время беременности в целом может быть допустима при отсутствии акушерских и медицинских противопоказаний, но отдельные состояния требуют ограничения или модификации нагрузки [28]. Поэтому восстановление активности после пиелонефрита следует индивидуализировать по общему состоянию, сроку беременности и акушерским противопоказаниям. Для оценки реабилитационной программы желательно использовать валидированные показатели функционального статуса и качества жизни, а не только лабораторные суррогаты.

Таблица 1. Ключевые исследования, значимые для постпиелонефритического ведения

Исследование	Дизайн и популяция	Подход	Основные данные	Ограничения
Wing et al., 2014 [6]	Ретроспективная когорта; 546 092 беременности	После действия пиелонефрита	Ассоциации с сепсисом, почечной/лёгочной дисфункцией и преждевременны	Наблюдательный дизайн; не исследование реабилитации



			ми родами	
Schneeberger et al., 2015 [10]	Cochran e; 1 исследование, 200 беременных	Нитрофурантоин + наблюдение vs наблюдение	Убедительного снижения рецидива пиелонефрита не установлено	Единственное старое исследование; высокая неопределённость
Wing et al., 2008 [18]	Пилотное РКИ; 188 беременных	Клюквенный напиток	Убедительного профилактического эффекта не установлено	Недостаточная мощность; значительное выбытие
Hooton et al., 2018 [19]	РКИ; 140 небеременных женщин	Дополнительное потребление воды	Снижение рецидивов цистита	Косвенная популяция; не беременные
Hayward et al., 2024 [20]	Плацебо - контролируемое РКИ; 598 женщин	D-манноза	Профилактического преимущества не выявлено	Не беременные
Davidov et al., 2022 [24]	Сравнительное исследование беременных	Комплексный алгоритм + фитотерапия	Сообщены благоприятные клинико-лабораторные результаты	Смешанное вмешательство; трудно отделить вклад компонента
Gaitova et al., 2022 [25]	Сравнительное исследование; 93 беременные	Озонотерапия + стандартная терапия	Сообщены изменения фетоплацентарных показателей	Небольшая выборка; преимущественно суррогатные исходы
Fedorov et al., 2024 [26]	Последующее	Озонотерапия +	Сообщены различия по ряду	Вероятно та же когорта, что



	наблюдение; 93 беременные	стандартная терапия	отдалённых исходов	[25]; нет независимой репликации
Arbuliev et al., 1989 [27]	Сравнит ельное исследование; 80 беременных	Комби нированная лазеротерапи я	Авторы сообщали положительную динамику	Устаревший дизайн; комплексное и частично инвазивное вмешательство

7. Сравнительная оценка поддерживающих и реабилитационных подходов

Сопоставление вмешательств показывает, что наиболее прямые доказательства относятся не к специальной физиотерапии, а к клиническому наблюдению, микробиологическому контролю и своевременному выявлению рецидива. Для большинства неантибиотических средств доказательства либо получены вне беременности, либо представлены единичными исследованиями. Поэтому практический вывод должен отражать не привлекательность предполагаемого механизма, а соответствие популяции, клинически значимым исходам и данным безопасности.

Таблица 2. Доказательная база различных подходов

Подход	Прям ые данные у беременны х	Косвен ные данные	Безопасност ь	Обоснованны й вывод
Клиническо е наблюдение и информирование	Подд ерживается рекомендац иями [1-4]	Не требуется для обоснования базового подхода	Стандартная практика	Базовый компонент постинфекционного ведения
Контрольны й посев после пиелонефрита	Реко мендован ACOG [1]	Общая микробиологи ческая практика	Неинвазивн ый метод	Обоснован для исключения остаточной инфекции



Антимикробная супрессия	Ограниченные прямые данные [10]	Применяется в отдельных группах риска	Зависит от препарата, срока и чувствительности	Индивидуально; не рутинно для всех
Адекватная гидратация	Рекомендация избегать дегидратации [3]	РКИ при рецидивирующем цистите вне беременности [19]	Обычно приемлема при отсутствии ограничений	Поддерживающая мера, но не доказанная специальная реабилитация
Клюквенные продукты	Польза в беременности и не подтверждена [17,18]	Эффект возможен в некоторых других группах	Возможна ЖКТ-непереносимость	Не считать доказанной профилактикой после пиелонефрита
Пробиотики	Прямых постпиелонефритических данных недостаточно	Потенциальный сигнал у небеременных [22,23]	Зависит от штамма и пути введения	Не переносить эффект автоматически на беременность
D-манноза	Прямых данных нет	Крупные РКИ вне беременности отрицательное [20]	Специфическая гестационная база недостаточна	Нет основания для рутинной рекомендации
Метенамин	Данных у беременных после	ALTAR поддерживает применение у небеременных	NICE советует specialist advice при беременности [4]	Не считать стандартом беременности



	пиелонефрита недостаточно	[21]		
Фитотерапия	Ограниченное прямое исследование [24]	Разнородные данные	Требует оценки конкретного препарата	Не обобщать эффект на весь класс
Озонотерапия	Два отчёта небольшой, вероятно одной когорты [25,26]	Недостаточно независимых подтверждений	Недостаточно данных для окончательного вывода о фетальной безопасности	Исследовательская технология, не стандарт
Лазер/другие аппаратные методы	Современная прямая база крайне ограничена [27]	Данные других заболеваний неприменимы напрямую	Зависит от конкретной технологии	Не назначать как доказанную постпиелонефритическую терапию
Возвращение к активности	Специальных данных при пиелонефрите нет	Общая акушерская база [28]	Определяется акушерскими противопоказаниями	Часть общего восстановления, но не специфическое лечение

8. Оценка эффективности реабилитации

Ключевая методологическая проблема — объединение разных уровней результата в одно понятие «эффективность». Исчезновение слабости, отрицательный посев, уменьшение пиурии, изменение сывороточного креатинина, улучшение Doppler-индекса и отсутствие преждевременных родов не являются взаимозаменяемыми исходами. Если исследование



одновременно регистрирует все эти показатели, необходимо заранее определить их иерархию и не делать клинический вывод только на основании наиболее благоприятного суррогатного маркера.

К клинически значимым исходам относятся повторный симптомный пиелонефрит или другая клинически значимая ИМП, повторная госпитализация, септические и почечные осложнения, существенные акушерские осложнения, срок и исход родоразрешения и состояние новорождённого. Если программа претендует на реабилитационный эффект, важны также функциональная активность и качество жизни, измеряемые валидированными инструментами. Эти исходы непосредственно отражают состояние пациентки лучше, чем изолированные биохимические изменения.

Лабораторные показатели остаются необходимыми для контроля инфекции и функции почек, но чаще являются промежуточными. Сывороточный креатинин следует интерпретировать в контексте беременности [13-15]. УЗИ почек и мочевых путей полезно при подозрении на обструкцию, конкремент, абсцесс или нетипичное течение, но рутинная нормализация ультразвукового изображения не должна становиться обязательным суррогатом успешной реабилитации. Аналогично Doppler маточно-плацентарного кровотока важен при акушерских показаниях, но его изменение не валидировано как универсальный посредник между реабилитацией после пиелонефрита и улучшением перинатальных исходов [16].

Таблица 3. Показатели для оценки восстановительного периода

Показатель	Клиническое значение	Метод оценки	Значимость для пациентки	Ограничения
Лихорадка, боль, дизурия, общее состояние	Персистенция или возврат инфекции	Стандартизированная клиническая оценка	Высокая	Симптомы могут быть неспецифичны
Повторная симптомная ИМП/пиелонефрит	Клинический рецидив	Симптомы + анализ/посев по протоколу	Очень высокая	Нужно единое операционное определение
Посев мочи	Персистенция или	Стандартизированный	Высокая в контексте	Контаминация; бактериурия



	новая бактериурия	бакпосев	симптомов/беременности	не равна клиническому рецидиву
Общий анализ мочи	Пиурия, гематурия и др.	Лабораторный анализ	Косвенная	Низкая специфичность
ОАК/CRP	Воспалительная динамика	Лабораторное исследование	Косвенная	Нормализация не доказывает профилактику рецидива
Сывороточный креатинин	Функция почек	Биохимический анализ	Высокая при нарушении функции	Требуется гестационная интерпретация; eGFR ограничен
УЗИ почек/мочевых путей	Обструкция, камень, абсцесс	УЗИ по показаниям	Высокая при подозрении на осложнение	Не универсальный маркер реабилитации
Функциональная активность	Реальное восстановление	Валидированная шкала/опросник	Высокая	Зависит от срока беременности и сопутствующих состояний
Качество жизни	Пациент-ориентированный исход	Валидированный PROM	Высокая	Неспецифично для пиелонефрита
Doppler кровотока	Акушерская гемодинамика	Допплерометрия	Значима при соответствующих показаниях	Суррогат; не валидирован как универсальный критерий



				реабилитации
Прежде временные роды и другие исходы	Клиниче ский исход беременности	Акушерское наблюдение	Очень высокая	Многофак торная причинность
Неоната льные исходы	Клиниче ская польза для ребёнка	Стандартиз ированные перинатальные показатели	Очень высокая	Требуют достаточной выборки

9. Обсуждение

Основной результат критического синтеза заключается в несоответствии между широтой понятия «комплексная реабилитация» и объёмом прямых доказательств. Наиболее устойчиво поддерживаются стандартное лечение активной инфекции, культуральная диагностика, выявление факторов риска, последующее наблюдение за повторной инфекцией и стандартное акушерское ведение. ACOG прямо указывает на недостаточность доказательств для определения оптимальной стратегии после лечения пиелонефрита [1]. Cochrane также не смог установить оптимальный способ профилактики рецидива при беременности из-за крайней ограниченности прямых исследований [10]. Это формирует реальный клинический пробел, но не является доказательством эффективности любой предложенной реабилитационной схемы.

Для многих неантибиотических вмешательств проблема заключается в экстраполяции. Дополнительное потребление воды показало пользу у небеременных женщин с рецидивирующим циститом [19]; отдельные пробиотические режимы демонстрируют потенциально положительные результаты у пременопаузальных женщин [22,23]; метенамин имеет качественное сравнительное исследование вне беременности [21]. Но эффективность в небеременной популяции не гарантирует такого же соотношения пользы и риска во время гестации. Отличаются физиология, критерии безопасности, возможные фетальные риски и допустимый порог неопределённости.

Показателен пример клюквы. Общая литература по профилактике рецидивирующей ИМП выглядит более благоприятно, чем анализ именно беременности: обновлённый Cochrane-обзор не подтвердил явной профилактической пользы в этой подгруппе [17]. Это демонстрирует необходимость популяционно-специфического анализа. Аналогично отрицательное современное РКИ D-маннозы вне беременности [20] снижает убедительность



механистической гипотезы, но не отвечает отдельно на вопрос её безопасности у беременных.

Физиотерапевтические технологии требуют ещё большей осторожности. Публикации по озонотерапии непосредственно касаются беременных с гестационным пиелонефритом [25,26], что делает их более релевантными, чем исследования других популяций. Однако, по-видимому, они основаны на одной когорте из 93 пациенток и поэтому не являются независимыми подтверждениями. Небольшая выборка, множество конечных точек, суррогатные показатели и ограниченная информация о независимом adjudication повышают риск переоценки эффекта. Редкие нежелательные исходы также невозможно надёжно исключить на такой выборке.

Другой источник систематической ошибки — смешанные интервенции. Если программа одновременно включает физический фактор, фитопрепарат, образовательный компонент, изменение активности и более интенсивное наблюдение, улучшение результата нельзя приписывать одному компоненту без факторного дизайна или иных специальных методов. Интенсивность контакта с медицинским персоналом сама может изменить приверженность, частоту культурального контроля и раннее выявление рецидива. Поэтому будущие исследования должны точно описывать стандартное ведение и вмешательство, чтобы различие между группами не сводилось к неодинаковому уровню наблюдения.

Срок беременности создаёт дополнительную сложность: участницы, включённые во втором триместре, имеют более длительное окно риска до родов, чем женщины, включённые позднее. Простое сравнение долей рецидивов без учёта времени наблюдения может быть искажено. Клинически значимые исходы, такие как преждевременные роды или серьёзные перинатальные осложнения, являются многофакторными и могут требовать существенно большей выборки, чем лабораторные показатели. Поэтому исследование на 120 участницах нельзя заранее считать статистически достаточным для всех заявленных исходов без расчёта мощности или иного обоснования размера выборки.

Безопасность также должна быть самостоятельной конечной областью. Отсутствие зарегистрированных осложнений в небольшой серии не равно доказанной безопасности. Для физических и иных специальных вмешательств нужно заранее определить нежелательные и серьёзные нежелательные явления, критерии временной приостановки, медицинской переоценки и прекращения процедуры. Рецидив инфекции или акушерское ухудшение не должны маскироваться продолжением реабилитационных процедур.



10. Перспективы будущего исследования

Планируемая диссертация предусматривает в 2027–2029 гг. включение 120 беременных с предполагаемым распределением 60/60 между комплексной реабилитацией в дополнение к стандартному ведению и стандартным наблюдением/восстановительным ведением. Предусмотрены клиничко-анамнестические, лабораторные, бактериологические, биохимические, ультразвуковые и доплерометрические методы, оценка рецидивов, течения беременности и перинатальных исходов. Эти положения характеризуют будущий проект и не представляют результатов исследования.

Такой проект способен заполнить часть выявленного пробела, если популяция и вмешательство будут строго определены. Необходимо установить диагностические критерии исходного пиелонефрита, точные гестационные границы, критерии разрешения острой инфекции и клинической готовности к реабилитации, а также исключить состояния, требующие активного урологического или акушерского лечения. Термин «неосложнённый» должен иметь операциональное определение, совместимое с современным пониманием системной ИМП у беременной.

Каждый компонент программы следует описать отдельно: цель, предполагаемый механизм, процедура, исполнитель, частота, длительность, допустимые модификации, противопоказания и данные безопасности при беременности. Если прямых доказательств безопасности нет, это должно быть отражено в протоколе и этической оценке. Разрабатываемая реабилитация не должна заменять доказанную антибактериальную терапию, культуральный контроль или необходимое акушерское наблюдение.

Критически важно заранее выбрать один основной клинически значимый исход. Методологически обоснованным кандидатом может быть время до первого повторного симптомного эпизода ИМП или пиелонефрита до родоразрешения при заранее установленной диагностической дефиниции. Такой исход непосредственно важен для пациентки и позволяет учитывать различную длительность наблюдения. Лабораторная динамика, функция почек, функциональный статус, качество жизни, ультразвуковые и Doppler-показатели могут быть вторичными или механистическими исходами.

Если распределение в группы останется нерандомизированным, необходимо контролировать как минимум срок гестации, тяжесть исходного эпизода, предшествующие ИМП, сопутствующие заболевания, основной курс антибактериальной терапии, дополнительные вмешательства и приверженность. Понятие «стандартное ведение» должно быть привязано к конкретному действующему протоколу и одинаково применяться в обеих группах. Только при таких условиях наблюдаемая межгрупповая разница сможет быть



интерпретирована как аргумент в пользу исследуемой программы, а не как следствие исходной неоднородности.

Концептуальный алгоритм дифференцированного ведения

Ниже приведена исследовательская концепция, а не валидированный клинический протокол.

1. После завершения лечения активной инфекции подтвердить клиническую стабильность: оценить симптомы, жизненно важные показатели, результаты основного лечения и микробиологические данные.
2. При лихорадке, нарастающей боли, рвоте, дизурии, гемодинамической нестабильности, ухудшении функции почек, подозрении на обструкцию/абсцесс или акушерских тревожных симптомах перейти к повторной медицинской оценке, а не продолжать плановую реабилитацию.
3. Стратифицировать риск по сроку гестации, предыдущим ИМП/пиелонефриту, урологическим факторам, сопутствующим заболеваниям, тяжести исходного эпизода, возбудителю и чувствительности.
4. Обеспечить базовое ведение: информирование пациентки, стандартное акушерское наблюдение, микробиологический контроль согласно применимому протоколу, предупреждение дегидратации, оценку функции почек и визуализацию по клиническим показаниям.
5. При повышенном риске рецидива рассматривать более тесное наблюдение и профилактические меры после индивидуальной оценки акушером-гинекологом и при необходимости урологом/нефрологом.
6. Дополнительные реабилитационные технологии использовать только при чётко определённой цели, доказательствах безопасности и противопоказаниях; недостаточно изученные физиотерапевтические методы — преимущественно в рамках этически одобренного исследования.
7. При повторной оценке отделять клинические исходы от лабораторных и Doppler-суррогатов; продолжительность наблюдения и конечные точки определять протоколом.

Заключение

Современная доказательная база не поддерживает представление о постпиелонефритической реабилитации беременных как о стандартном наборе физиотерапевтических процедур. Наиболее обоснованная модель начинается с подтверждения разрешения активной инфекции, клинического и микробиологического



контроля, оценки индивидуального риска рецидива, корректной интерпретации функции почек и стандартного акушерского наблюдения.

Доказательства профилактической антимикробной супрессии при беременности ограничены и требуют индивидуального применения. Клюквенные продукты не показали убедительной пользы именно у беременных; данные по гидратационным вмешательствам, пробиотикам, D-маннозе и метенамину преимущественно получены в других популяциях. Фитотерапия и озонотерапия представлены отдельными прямыми исследованиями, однако небольшие выборки, смешанные вмешательства, суррогатные конечные точки и отсутствие независимой репликации не позволяют считать эффективность и фетальную безопасность окончательно установленными.

Перспективным направлением является не создание универсальной схемы, а проспективная проверка чётко описанной дифференцированной программы, основанной на клиническом риске и оцениваемой по пациент-значимым исходам. Планируемое сравнительное исследование может внести вклад в эту область при условии предварительного определения популяции, компонентов вмешательства, основной конечной точки, правил безопасности, одинакового стандартного лечения и адекватного контроля смешивающих факторов.

Литература

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Urinary tract infections in pregnant individuals. ACOG Clinical Consensus No. 4. Obstet Gynecol. 2023;142(2):435-445. doi:10.1097/AOG.0000000000005269. PMID:37473414.
2. European Association of Urology. EAU Guidelines on Urological Infections. Arnhem: EAU Guidelines Office; 2026.
3. National Institute for Health and Care Excellence. Pyelonephritis (acute): antimicrobial prescribing. NICE guideline NG111. London: NICE; 2018. Accessed October 2, 2026.
4. National Institute for Health and Care Excellence. Urinary tract infection (recurrent): antimicrobial prescribing. NICE guideline NG112. London: NICE; 2018. Updated 2024. Accessed October 2, 2026.
5. Grette K, Cassity S, Holliday N, Rimawi BH. Acute pyelonephritis during pregnancy: a systematic review of the aetiology, timing, and reported adverse perinatal risks during pregnancy. J Obstet Gynaecol. 2020;40(6):739-748. doi:10.1080/01443615.2019.1647524. PMID:32648533.
6. Wing DA, Fassett MJ, Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. Am J Obstet Gynecol. 2014;210(3):219.e1-219.e6. doi:10.1016/j.ajog.2013.10.006. PMID:24100227.



7. Hill JB, Sheffield JS, McIntire DD, Wendel GD Jr. Acute pyelonephritis in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2005;105(1):18-23. doi:10.1097/01.AOG.0000149154.96285.a0. PMID:15625136.
8. Jolley JA, Kim S, Wing DA. Acute pyelonephritis and associated complications during pregnancy in 2006 in US hospitals. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25(12):2494-2498. doi:10.3109/14767058.2012.704441. PMID:22725624.
9. Vazquez JC, Abalos E. Treatments for symptomatic urinary tract infections during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(1):CD002256. doi:10.1002/14651858.CD002256.pub2. PMID:21249652.
10. Schneeberger C, Geerlings SE, Middleton P, Crowther CA. Interventions for preventing recurrent urinary tract infection during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(7):CD009279. doi:10.1002/14651858.CD009279.pub3. PMID:26221993.
11. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;11:CD000490. doi:10.1002/14651858.CD000490.pub4. PMID:31765489.
12. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, et al. Clinical practice guideline for the management of asymptomatic bacteriuria: 2019 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2019;68(10):e83-e110. doi:10.1093/cid/ciy1121. PMID:30895288.
13. Wiles K, Chappell L, Clark K, Elman L, Hall M, Lightstone L, et al. Clinical practice guideline on pregnancy and renal disease. *BMC Nephrol.* 2019;20(1):401. doi:10.1186/s12882-019-1560-2. PMID:31672135.
14. Lopes van Balen VA, van Gansewinkel TAG, de Haas S, Spaan JJ, Ghossein-Doha C, van Kuijk SMJ, et al. Maternal kidney function during pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019;54(3):297-307. doi:10.1002/uog.20137. PMID:30288811.
15. Wiles K, Bramham K, Seed PT, Nelson-Piercy C, Lightstone L, Chappell LC. Serum creatinine in pregnancy: a systematic review. *Kidney Int Rep.* 2019;4(3):408-419. doi:10.1016/j.ekir.2018.10.015. PMID:30899868.
16. Bhide A, Acharya G, Baschat A, et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): use of Doppler velocimetry in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021;58(2):331-339. doi:10.1002/uog.23698. PMID:34278615.
17. Williams G, Stothart CI, Hahn D, Stephens JH, Craig JC, Hodson EM. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;11(11):CD001321. doi:10.1002/14651858.CD001321.pub7. PMID:37947276.



18. Wing DA, Rumney PJ, Preslicka CW, Chung JH. Daily cranberry juice for the prevention of asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a randomized, controlled pilot study. *J Urol.* 2008;180(4):1367-1372. doi:10.1016/j.juro.2008.06.016. PMID:18707726.
19. Hooton TM, Vecchio M, Iroz A, Tack I, Dornic Q, Seksek I, et al. Effect of increased daily water intake in premenopausal women with recurrent urinary tract infections: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2018;178(11):1509-1515. doi:10.1001/jamainternmed.2018.4204. PMID:30285042.
20. Hayward G, Mort S, Hay AD, Moore M, Thomas NPB, Cook J, et al. D-mannose for prevention of recurrent urinary tract infection among women: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2024;184(6):619-628. doi:10.1001/jamainternmed.2024.0264. PMID:38587819.
21. Harding C, Mossop H, Homer T, Chadwick T, King W, Carnell S, et al. Alternative to prophylactic antibiotics for the treatment of recurrent urinary tract infections in women: multicentre, open label, randomised, non-inferiority trial. *BMJ.* 2022;376:e068229. doi:10.1136/bmj-2021-0068229. PMID:35264408.
22. Gupta V, Mastromarino P, Garg R. Effectiveness of prophylactic oral and/or vaginal probiotic supplementation in the prevention of recurrent urinary tract infections: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Infect Dis.* 2024;78(5):1154-1161. doi:10.1093/cid/ciad766. PMID:38084984.
23. Yauri-Idelfonso M, Picón-Rafaelo C, Rosales-Goñe P, Pulido-Capurro V, Acevedo-Flores J, Gómez-Gonzales W, et al. Probiotic prophylaxis in adult women with recurrent uncomplicated urinary tract infections: a systematic review of randomized controlled trials. *J Glob Antimicrob Resist.* 2026;50:122-129. doi:10.1016/j.jgar.2026.06.006. PMID:42362021.
24. Davidov MI, Anikin DN, Petrunyaev AI. Modern algorithm of diagnosis and treatment of acute gestational pyelonephritis in a large industrial city. *Urologiia.* 2022;(2):34-42. doi:10.18565/urology.2022.2.34-42. PMID:35485812.
25. Gaitova MR, Fedorov AA, Kaisinova AS, Mkrtchyan MA, Frank MA, Efimenko NV. Dynamics of indicators of the fetoplacental complex during ozone therapy: a prospective comparative study of 93 women with acute serous gestational pyelonephritis. *Bulletin of Rehabilitation Medicine.* 2022;21(6):52-58. doi:10.38025/2078-1962-2022-21-6-52-58.
26. Fedorov AA, Gaitova MR, Franc MA, Telegina EV, Dzyubinskaya EV, Efimenko NV, et al. The long-term observation period of pregnant women after acute gestational pyelonephritis. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2024;101(6-2):33-39. doi:10.17116/kurort202410106233. PMID:39887223.



27. Arbuliev MG, Gazimagomedov GA, Abdurakhmanov MM, Abdulaev AS, Kebedov MM. The treatment of pregnant women with pyelonephritis. Akush Ginekol (Mosk). 1989;(12):36-38. PMID:2629521.

28. Meah VL, Davies GA, Davenport MH. Why can't I exercise during pregnancy? Time to revisit medical absolute and relative contraindications: systematic review of evidence of harm and a call to action. Br J Sports Med. 2020;54(23):1395-1404. doi:10.1136/bjsports-2020-102042. PMID:32513676.

29. Johnson CY, Rocheleau CM, Howley MM, Chiu SK, Arnold KE, Ailes EC. Characteristics of women with urinary tract infection in pregnancy. J Womens Health (Larchmt). 2021;30(11):1556-1564. doi:10.1089/jwh.2020.8946. PMID:34491115.

30. Baer RJ, Nidey N, Bandoli G, Chambers BD, Chambers CD, Feuer S, et al. Risk of early birth among women with a urinary tract infection: a retrospective cohort study. AJP Rep. 2021;11(1):e5-e14. doi:10.1055/s-0040-1721668. PMID:33489437.

Проверочная записка (не входит в текст статьи)

- Поиск выполнен 2 октября 2026 г. в PubMed/MEDLINE и Cochrane Library; дополнительно проверены официальные документы ACOG, EAU, NICE и ISUOG. Поиск в Scopus и Web of Science не заявлялся.
- Библиографические данные, DOI и PMID в списке литературы сверены по доступным индексированным или официальным источникам; для рекомендаций без DOI/PMID такие идентификаторы не добавлялись.
- Отдельный актуальный официальный клинический протокол Республики Узбекистан, специфически регламентирующий постпиелонефритическую реабилитацию беременных, в выполненном поиске не был надёжно верифицирован и поэтому не включён искусственно.
- Перед подачей необходимо заполнить [ФИО автора] и [Организация], адаптировать оформление к требованиям конкретного журнала и уточнить в протоколе операциональное определение «неосложнённого» пиелонефрита и конкретный стандарт базового ведения.
- Текст является критическим нарративным обзором, а не систематическим обзором или метаанализом; PRISMA-диаграмма и искусственно рассчитанное число отобранных публикаций не создавались.