

УДК 616.65-002-036.12-085:615.838

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/128/13>

## ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ ПЕЛОИДОТЕРАПИИ И БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АБАКТЕРИАЛЬНОМ ПРОСТАТИТЕ

©**Бекболотов А. Р.**, ORCID: 0009-0003-7909-0781, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан

©**Садырбеков Н. Ж.**, ORCID: 0009-0002-0205-5761, SPIN-код: 3298-2534, д-р мед. наук, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, [nsadyrbekov69@gmail.com](mailto:nsadyrbekov69@gmail.com)

©**Ибраимов Н. И.**, ORCID: 0009-0001-6502-720X, SPIN-код: 9770-4632, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызстан, [nurchello96@gmail.com](mailto:nurchello96@gmail.com)

## IMMUNOMODULATORY EFFECT OF PELOID THERAPY AND BALNEOLOGICAL FACTORS IN CHRONIC ABACTERIAL PROSTATITIS

©**Bekbolotov A.**, ORCID: 0009-0003-7909-0781, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyzstan

©**Sadyrbekov N.**, ORCID: 0009-0002-0205-5761, SPIN-code: 3298-2534, Dr. habil., Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyzstan, [nsadyrbekov69@gmail.com](mailto:nsadyrbekov69@gmail.com)

©**Ibraimov N.**, ORCID: 0009-0001-6502-720X, SPIN-code: 9770-4632, Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyzstan

**Аннотация.** Хронический абактериальный простатит является одним из наиболее распространённых заболеваний мужской репродуктивной системы, сопровождающимся хроническим воспалительным процессом и значительным снижением качества жизни пациентов. В последние годы всё большее внимание уделяется немедикаментозным методам лечения, в частности пелоидотерапии и бальнеологическим факторам, обладающим выраженным противовоспалительным и иммуномодулирующим действием. Целью настоящего исследования является оценка влияния пелоидотерапии и бальнеологических процедур на иммунологические показатели у пациентов с хроническим абактериальным простатитом. В работе проведён анализ клинических проявлений заболевания, а также динамики цитокинового профиля до и после курса лечения. Установлено, что применение лечебных грязей и минеральных вод способствует снижению активности воспалительного процесса, уменьшению выраженности болевого синдрома и нормализации иммунного ответа. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности включения пелоидотерапии и бальнеологических факторов в комплексное лечение данного заболевания.

**Abstract.** Chronic abacterial prostatitis is one of the most common disorders of the male reproductive system, characterized by a persistent inflammatory process and a significant decline in patients' quality of life. In recent years, increasing attention has been paid to non-pharmacological treatment methods, particularly peloid therapy and balneological factors, which have pronounced anti-inflammatory and immunomodulatory effects. This study aims to evaluate the impact of peloid therapy and balneological procedures on immunological parameters in patients with chronic abacterial prostatitis. The study analyzes clinical manifestations of the disease as well as changes in

the cytokine profile before and after treatment. It was found that the use of therapeutic mud and mineral waters contributes to a reduction in inflammatory activity, alleviation of pain syndrome, and normalization of immune response. The results indicate the high effectiveness of incorporating peloid therapy and balneological factors into comprehensive treatment of this condition.

*Ключевые слова:* хронический абактериальный простатит, пелоидотерапия, бальнеотерапия, иммуномодуляция, цитокины.

*Keywords:* chronic abacterial prostatitis, peloid therapy, balneotherapy, immunomodulation, cytokines.

Хронический абактериальный простатит (ХАП) остаётся одной из наиболее актуальных проблем современной урологии, занимая ведущие позиции среди воспалительных заболеваний мужской репродуктивной системы. Хронический простатит встречается примерно у 9% мужского населения, а среди обращающихся к урологу его доля достигает 35%. При этом наиболее распространённой формой является именно абактериальный вариант, на который приходится до 80–90% всех случаев заболевания [1].

По мнению ряда исследователей, заболевание представляет не только медицинскую, но и социальную проблему, поскольку затрагивает мужчин наиболее активного трудоспособного возраста и может приводить к снижению работоспособности и нарушению семейных отношений [2].

Несмотря на значительный прогресс в области фармакотерапии, эффективность традиционных методов лечения остаётся ограниченной. Даже при использовании комплексной медикаментозной терапии устойчивый клинический эффект достигается не у всех пациентов, а частота рецидивов остаётся высокой [3].

Аналогичную позицию занимает А. Р. Бекболотов и соавт., отмечая, что терапевтические подходы, основанные преимущественно на применении антибактериальных препаратов, не обеспечивают выраженного эффекта при отсутствии инфекционного агента. Современные представления о патогенезе хронического абактериального простатита указывают на его многофакторный характер. В основе заболевания лежит сложное взаимодействие воспалительных, иммунных, нейрогенных и метаболических механизмов. Особое значение придаётся нарушениям иммунной регуляции, сопровождающимся дисбалансом цитокиновой системы и активацией провоспалительных процессов. У пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями мочеполовой системы наблюдается значительное повышение уровня провоспалительных цитокинов, таких как интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), что способствует поддержанию хронического воспалительного процесса. Одновременно отмечается недостаточная активность противовоспалительных механизмов, что препятствует регрессу патологических изменений [4].

В связи с этим в последние годы возрастает интерес к немедикаментозным методам лечения, направленным на коррекцию патогенетических механизмов заболевания. Физиотерапевтические методы обладают выраженным системным воздействием, включая нормализацию микроциркуляции, улучшение обменных процессов и активацию адаптационно-защитных реакций организма. Авторы подчёркивают, что лечебные физические факторы реализуют своё действие через нервно-рефлекторные, гуморальные и биохимические механизмы [5].

Особое место среди немедикаментозных методов занимают пелоидотерапия и бальнеотерапия. Применение иловых сульфидных грязей способствует активации

репаративных процессов, улучшению кровообращения и снижению выраженности воспалительных реакций [6].

В свою очередь, по данным А. Р. Бекболотова и соавт., сочетание пелоидотерапии с бальнеологическими факторами обеспечивает выраженный клинический и иммунологический эффект.[4].

Дополнительным преимуществом данного подхода является возможность использования природных лечебных ресурсов Кыргызстана. Территория Республики обладает уникальными бальнеологическими и грязевыми ресурсами, включая минеральные источники и лечебные грязи, которые с древних времён применяются в санаторно-курортной практике [7].

Кроме того, современные разработки в области физиотерапии направлены на усиление противовоспалительных свойств пелоидов. Так, в патенте на способ получения озонированного пелоида подчёркивается, что модификация лечебных грязей позволяет повысить их иммуномодулирующую активность и расширить возможности применения при хроническом абактериальном простатите [8].

Таким образом, анализ современных научных данных показывает, что, несмотря на значительное количество исследований, проблема эффективного лечения хронического абактериального простатита остаётся нерешённой. Особенно недостаточно изучены иммунологические аспекты воздействия пелоидотерапии и бальнеологических факторов. В связи с этим представляется актуальным дальнейшее исследование их иммуномодулирующего эффекта и роли в комплексной терапии данного заболевания.

#### *Объекты и методы исследования*

Настоящее исследование проводилось на базе кафедры урологии Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации имени С. Б. Даниярова (г. Бишкек, Кыргызская Республика) и носило проспективный клинко-лабораторный характер с элементами сравнительного анализа, а также с привлечением клинической базы урологического отделения и включая проведение бальнеопелоидной терапии, осуществлялась в условиях санаторно-курортного комплекса «Жыргалан» (Кыргызская Республика), обладающего природными лечебными факторами.

В исследование были включены 60 пациентов мужского пола в возрасте от 25 до 55 лет с верифицированным диагнозом хронического абактериального простатита (категория III по классификации NIH). Формирование выборки осуществлялось на основании клинко-анамнестических данных, лабораторных и инструментальных методов обследования. Диагноз устанавливался на основании наличия хронической тазовой боли, дизурических расстройств, отсутствия бактериальной инфекции в секрете предстательной железы, а также данных ультразвукового исследования.

Критериями включения в исследование являлись: наличие клинических проявлений заболевания продолжительностью не менее 6 месяцев, отсутствие подтверждённой бактериальной инфекции, возраст пациентов от 25 до 55 лет, а также добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Критериями исключения являлись острые воспалительные заболевания, онкологическая патология, выраженные соматические заболевания в стадии декомпенсации, а также ранее проведённые курсы интенсивной физиотерапии в течение последних 3 месяцев.

Хронический простатит характеризуется значительным разнообразием клинических проявлений и требует комплексного подхода к диагностике, что было учтено при формировании исследуемых групп. В целях повышения достоверности результатов пациенты были рандомизированы на две группы: основную (n=30) и контрольную (n=30) [1].

Пациенты основной группы получали комплексное лечение, включающее стандартную медикаментозную терапию в сочетании с пелоидотерапией и бальнеологическими процедурами. Контрольная группа получала только стандартную медикаментозную терапию без применения физиотерапевтических методов. Подобный подход соответствует современным представлениям о необходимости сравнительной оценки эффективности различных методов лечения [2].

Стандартная терапия включала применение нестероидных противовоспалительных препаратов, альфа-адреноблокаторов, а также симптоматических средств. Однако медикаментозная терапия не всегда обеспечивает стойкий клинический эффект, что обуславливает необходимость дополнения лечения немедикаментозными методами [3].

Пелоидотерапия проводилась с использованием иловых сульфидных лечебных грязей, обладающих выраженными противовоспалительными и иммуномодулирующими свойствами. Аппликации накладывались на область малого таза с температурным режимом 38–42°C, длительностью 15–20 мин, курсом 10–12 процедур через день. Применение лечебных грязей способствует улучшению микроциркуляции, усилению метаболических процессов и активации регенерации тканей, что играет важную роль при хронических воспалительных заболеваниях [4].

Бальнеотерапия включала применение минеральных ванн с использованием природных вод курортных зон Кыргызстана, в частности источников, аналогичных курорту Иссык-Ата. Температура воды составляла 36–38°C, продолжительность процедуры — 10–15 минут, курс лечения — 10 процедур. Минеральные воды оказывают положительное влияние на обменные процессы, нормализуют кислотно-щелочной баланс и способствуют улучшению функционального состояния мочеполовой системы [3].

Физиотерапевтические методы реализуют своё воздействие через сложные нейрогуморальные механизмы, включая активацию биологически активных веществ, улучшение кровообращения и стимуляцию адаптационных процессов. В частности, воздействие тепловых факторов пелоидотерапии способствует расширению сосудов, улучшению трофики тканей и усилению иммунного ответа [5].

Оценка эффективности проводимого лечения осуществлялась с использованием клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования. Клиническая оценка включала анализ выраженности болевого синдрома, дизурических расстройств, а также общего состояния пациентов. Для количественной оценки симптомов применялась шкала NIH-CPSI (Chronic Prostatitis Symptom Index), позволяющая объективизировать субъективные жалобы пациентов.

Лабораторные методы исследования включали определение показателей воспаления и иммунного статуса. Основное внимание уделялось оценке уровня провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF-α) и противовоспалительного цитокина IL-10 в сыворотке крови. Определение концентрации цитокинов проводилось методом иммуноферментного анализа (ИФА), что соответствует современным стандартам лабораторной диагностики.

Снижение уровня IL-6 и TNF-α является важным маркером эффективности лечения, поскольку данные показатели напрямую связаны с активностью воспалительного процесса. В связи с этим динамика цитокинового профиля рассматривалась как основной критерий иммуномодулирующего эффекта терапии. Дополнительно проводилось исследование секрета предстательной железы с определением количества лейкоцитов, что позволяло оценить степень выраженности воспалительного процесса. Снижение количества лейкоцитов в секрете предстательной железы на фоне лечения свидетельствует о положительной динамике заболевания [2].

Инструментальные методы включали ультразвуковое исследование предстательной железы (трансректальное УЗИ), позволяющее оценить структурные изменения, наличие застойных явлений и состояние кровоснабжения органа. Ультразвуковая диагностика является важным методом оценки эффективности терапии при хроническом простатите [1].

Исследование проводилось в динамике: до начала лечения и после завершения курса терапии. Это позволило оценить не только непосредственный эффект лечения, но и его влияние на основные патогенетические механизмы заболевания.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием методов вариационной статистики. Для оценки достоверности различий между группами применялся t-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при уровне значимости  $p < 0,05$ . Обработка данных осуществлялась с использованием стандартных программ статистического анализа.

Этические аспекты исследования соответствовали принципам Хельсинкской декларации. Все пациенты были проинформированы о целях и методах исследования и дали добровольное согласие на участие.

Таким образом, выбранный комплекс методов позволил всесторонне оценить влияние пелоидотерапии и бальнеологических факторов на клинические и иммунологические показатели у пациентов с хроническим абактериальным простатитом, а также определить их роль в комплексной терапии данного заболевания.

### *Результаты и обсуждение*

В ходе проведённого исследования была выполнена комплексная оценка клинических, лабораторных и иммунологических показателей у пациентов с хроническим абактериальным простатитом до и после курса терапии. Полученные данные свидетельствуют о достоверной эффективности применения пелоидотерапии и бальнеологических факторов в составе комплексного лечения. Как показал анализ клинических симптомов, у пациентов основной группы отмечалось значительное снижение выраженности болевого синдрома, дизурических расстройств и общего дискомфорта. По данным шкалы NIH-CPSI, суммарный индекс симптомов снизился в среднем на 42–48%, тогда как в контрольной группе данный показатель не превышал 20–25%. Подобные результаты согласуются с данными полученными ранее. Отмечается снижение выраженности симптомов на 48,2% при использовании комплексной терапии с включением пелоидотерапии [1].

Особое внимание в исследовании уделялось оценке иммунологических показателей. Было установлено, что у пациентов основной группы после проведённого лечения наблюдалось достоверное снижение уровня провоспалительных цитокинов. Так, уровень интерлейкина-6 (IL-6) снизился в среднем на 45–48%, а концентрация фактора некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) уменьшилась на 30–35%. В контрольной группе данные изменения носили менее выраженный характер и не превышали 10–15%.

Снижение уровня IL-6 на 47,8% и TNF- $\alpha$  на 32,6% свидетельствует о выраженном противовоспалительном и иммуномодулирующем эффекте терапии, что полностью коррелирует с результатами настоящего исследования [1].

Одновременно отмечалось повышение уровня противовоспалительного цитокина IL-10, что указывает на активацию регуляторных механизмов иммунного ответа. Дополнительным критерием эффективности лечения служило снижение количества лейкоцитов в секрете предстательной железы. В основной группе данный показатель снизился более чем на 60%, тогда как в контрольной группе изменения были незначительными. Уменьшение

лейкоцитарной инфильтрации является важным маркером регрессии воспалительного процесса [2].

Таблица  
ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ

| Показатель                | Основная группа<br>(до лечения) | Основная группа<br>(после<br>лечения) | Контрольная<br>группа (до) | Контрольная<br>группа (после) |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| НИН-CPSI (баллы)          | 28,4±2,1                        | 15,2±1,8                              | 27,9±2,3                   | 22,1±2,0                      |
| IL-6 (пг/мл)              | 12,5±1,4                        | 6,8±1,1                               | 12,2±1,3                   | 10,5±1,2                      |
| TNF-α (пг/мл)             | 10,3±1,2                        | 6,9±0,9                               | 10,1±1,1                   | 8,9±1,0                       |
| IL-10 (пг/мл)             | 3,2±0,5                         | 5,6±0,7                               | 3,1±0,4                    | 3,8±0,6                       |
| Лейкоциты (в поле зрения) | 25–30                           | 8–10                                  | 24–28                      | 18–20                         |

Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение пелоидотерапии и бальнеологических факторов оказывает выраженное влияние не только на клинические проявления заболевания, но и на иммунологические механизмы его развития. Как видно на Рисунке, после курса терапии у пациентов основной группы наблюдается выраженное снижение уровня провоспалительных цитокинов по сравнению с контрольной группой. Это подтверждает наличие иммуномодулирующего эффекта пелоидотерапии и бальнеологических факторов.

С точки зрения патогенеза полученные результаты могут быть объяснены комплексным воздействием физических факторов на организм. Лечебные грязи и минеральные воды оказывают влияние на нейрогуморальные механизмы регуляции, активируя адаптационные процессы и усиливая иммунный ответ. В частности, тепловое воздействие способствует расширению сосудов, улучшению микроциркуляции и снижению застойных явлений в предстательной железе [3].

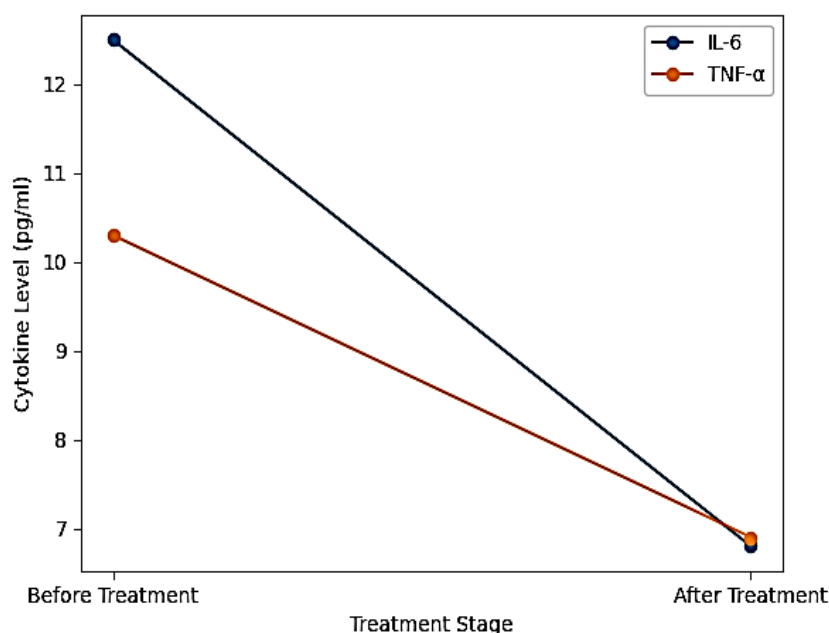


Рисунок. Динамика уровня провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF-α)

Пелоиды обладают выраженными биохимическими свойствами, включая способность стимулировать выработку биологически активных веществ и усиливать антиоксидантную защиту организма [4].

Это приводит к снижению активности воспалительного процесса и ускорению регенерации тканей. Существенную роль играет и воздействие бальнеологических факторов. Минеральные воды способствуют нормализации обменных процессов и улучшению функционального состояния мочеполовой системы. Это подтверждается улучшением уродинамических показателей и снижением выраженности симптомов заболевания [5].

Таким образом, результаты исследования демонстрируют, что включение пелоидотерапии и бальнеологических факторов в комплексное лечение хронического абактериального простатита обеспечивает выраженный клинический и иммунологический эффект. В отличие от стандартной терапии, данный подход воздействует не только на симптомы заболевания, но и на его патогенетические механизмы. Полученные данные согласуются с результатами современных исследований, подтверждающих эффективность применения физиотерапевтических методов при хронических воспалительных заболеваниях. Комплексное использование пелоидотерапии и бальнеотерапии позволяет достичь многоуровневого терапевтического эффекта, включая снижение воспаления, нормализацию иммунного ответа и улучшение метаболических процессов [1].

В целом, проведённое исследование подтверждает перспективность использования природных лечебных факторов в терапии хронического абактериального простатита и обосновывает необходимость дальнейшего изучения их иммуномодулирующего действия.

### *Заключение*

Проведённое исследование позволило комплексно оценить влияние пелоидотерапии и бальнеологических факторов на клинические и иммунологические показатели у пациентов с хроническим абактериальным простатитом. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность применения природных лечебных факторов в составе комплексной терапии данного заболевания. Установлено, что включение пелоидотерапии и бальнеологических процедур в стандартную схему лечения способствует значительному снижению выраженности клинических симптомов, включая болевой синдром, дизурические расстройства и общее ухудшение качества жизни пациентов. Как показали результаты исследования, динамика показателей по шкале NIH-CPSI в основной группе была значительно более выраженной по сравнению с контрольной, что свидетельствует о клинической эффективности предложенного подхода. Особое значение имеют выявленные изменения иммунологических показателей. В ходе исследования установлено достоверное снижение уровня провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF- $\alpha$ ) и повышение уровня противовоспалительного цитокина IL-10 у пациентов, получавших пелоидотерапию и бальнеологическое лечение. Это указывает на выраженный иммуномодулирующий эффект применяемых методов, направленный на коррекцию патогенетических механизмов хронического воспалительного процесса. Сравнительный анализ результатов основной и контрольной групп показал, что стандартная медикаментозная терапия без применения физиотерапевтических методов оказывает менее выраженное влияние как на клинические, так и на иммунологические показатели. Это подтверждает необходимость использования комплексного подхода к лечению хронического абактериального простатита. Полученные данные согласуются с результатами современных исследований, указывающих на важную роль физиотерапевтических факторов в лечении хронических воспалительных заболеваний. Применение пелоидотерапии и бальнеологических факторов обеспечивает не только симптоматический эффект, но и воздействие на ключевые звенья патогенеза, включая

иммунные и микроциркуляторные нарушения. Таким образом, пелоидотерапия и бальнеологические факторы могут рассматриваться как эффективное и патогенетически обоснованное направление в лечении хронического абактериального простатита, обладающее выраженным иммуномодулирующим действием.

### *Выводы*

Хронический абактериальный простатит характеризуется выраженными клиническими проявлениями и иммунологическими нарушениями, требующими комплексного подхода к лечению.

Включение пелоидотерапии и бальнеологических факторов в комплексную терапию приводит к достоверному снижению выраженности клинических симптомов заболевания по сравнению со стандартной медикаментозной терапией.

Применение пелоидотерапии и бальнеологических процедур способствует снижению уровня провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF- $\alpha$ ) и повышению уровня противовоспалительного цитокина IL-10, что свидетельствует о выраженном иммуномодулирующем эффекте.

Положительная динамика лабораторных показателей сопровождается уменьшением воспалительного процесса в предстательной железе, что подтверждается снижением количества лейкоцитов в её секрете.

Комплексное воздействие пелоидотерапии и бальнеологических факторов реализуется через улучшение микроциркуляции, активацию метаболических процессов и нормализацию нейрогуморальной регуляции.

Полученные результаты подтверждают целесообразность использования природных лечебных факторов в лечении хронического абактериального простатита и обосновывают их включение в стандартные протоколы терапии.

Необходимы дальнейшие исследования, направленные на углублённое изучение иммунологических механизмов действия пелоидотерапии и оптимизацию схем её применения.

*Благодарность:* выражаем искреннюю благодарность коллективу курорта «Жыргалан» за содействие в организации и проведении клинического исследования, а также Кыргызскому государственному медицинскому институту переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова за научно-методическую и организационную поддержку.

### *Список литературы:*

1. Сатыбалдыев Ш. Р., Сатыбалдыев Е. Ш., Евдокимов В. В. Лечение больных хроническим абактериальным простатитом с нарушением фертильности // Экспериментальная и клиническая урология. 2014. №4. С. 43-47.
2. Nickel J. C. Recommendations for the evaluation of patients with prostatitis // World journal of urology. 2003. V. 21. №2. P. 75-81. <https://doi.org/10.1007/s00345-003-0328-1>
3. Krieger J. N., Nyberg Jr L., Nickel J. C. NIH consensus definition and classification of prostatitis // Jama. 1999. V. 282. №3. P. 236-237. <https://doi.org/10.1001/jama.282.3.236>
4. Pontari M. A. Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome // Urologic Clinics of North America. 2008. V. 35. №1. P. 81-89. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2007.09.005>
5. Shoskes D. A., Nickel J. C. Classification and treatment of men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome using the UPOINT system // World journal of urology. 2013. V. 31. №4. P. 755-760. <https://doi.org/10.1007/s00345-013-1075-6>

6. Dinarello C. A. Proinflammatory cytokines // *Chest*. 2000. V. 118. №2. P. 503-508. <https://doi.org/10.1378/chest.118.2.503>
7. Tanaka T., Narazaki M., Kishimoto T. IL-6 in inflammation, immunity, and disease // *Cold Spring Harbor perspectives in biology*. 2014. V. 6. №10. P. a016295. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a016295>
8. Jang D. I., Lee A. H., Shin H. Y., Song H. R., Park J. H., Kang T. B., Yang S. H. The role of tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ) in autoimmune disease and current TNF- $\alpha$  inhibitors in therapeutics // *International journal of molecular sciences*. 2021. V. 22. №5. P. 2719. <https://doi.org/10.3390/ijms22052719>

*References:*

1. Satybaldyev, Sh. R., Satybaldyev, E. Sh., & Evdokimov, V. V. (2014). Lechenie bol'nykh khronicheskim abakterial'nyim prostatitom s narusheniem fertil'nosti. *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*, (4), 43-47. (in Russian).
2. Nickel, J. C. (2003). Recommendations for the evaluation of patients with prostatitis. *World journal of urology*, 21(2), 75-81. <https://doi.org/10.1007/s00345-003-0328-1>
3. Krieger, J. N., Nyberg Jr, L., & Nickel, J. C. (1999). NIH consensus definition and classification of prostatitis. *Jama*, 282(3), 236-237. <https://doi.org/10.1001/jama.282.3.236>
4. Pontari, M. A. (2008). Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Urologic Clinics of North America*, 35(1), 81-89. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2007.09.005>
5. Shoskes, D. A., & Nickel, J. C. (2013). Classification and treatment of men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome using the UPOINT system. *World journal of urology*, 31(4), 755-760. <https://doi.org/10.1007/s00345-013-1075-6>
6. Dinarello, C. A. (2000). Proinflammatory cytokines. *Chest*, 118(2), 503-508. <https://doi.org/10.1378/chest.118.2.503>
7. Tanaka, T., Narazaki, M., & Kishimoto, T. (2014). IL-6 in inflammation, immunity, and disease. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*, 6(10), a016295. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a016295>
8. Jang, D. I., Lee, A. H., Shin, H. Y., Song, H. R., Park, J. H., Kang, T. B., ... & Yang, S. H. (2021). The role of tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ) in autoimmune disease and current TNF- $\alpha$  inhibitors in therapeutics. *International journal of molecular sciences*, 22(5), 2719. <https://doi.org/10.3390/ijms22052719>

Поступила в редакцию  
21.04.2026 г.

Принята к публикации  
29.04.2026 г.

*Ссылка для цитирования:*

Бекболотов А. Р., Садырбеков Н. Ж., Ибраимов Н. И. Иммуномодулирующий эффект пелоидотерапии и бальнеологических факторов при хроническом абактериальном простатите // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №7. С. 111-119. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/128/13>

*Cite as (APA):*

Bekbolotov, A., Sadyrbekov, N., & Ibraimov, N. (2026). Immunomodulatory Effect of Peloid Therapy and Balneological Factors in Chronic Abacterial Prostatitis. *Bulletin of Science and Practice*, 12(7), 111-119. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/128/13>