

УДК: 616.65-002:616.379-08

## КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Джураев Шахзод Раимович

[sdjurayev87@gmail.com](mailto:sdjurayev87@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-7747-8313>

Бухарский медицинский институт

**Аннотация.** Повышенный уровень гомоцистеина, гликированного гемоглобина, низкая активность супероксиддисмутазы, снижение уровня витамина D и дислипидемия указывает на важность раннего выявления и коррекции этих показателей у молодых пациентов, что позволяет замедлить развитие осложнений, предотвратить переход в гиперпластические процессы и улучшить функциональное состояние предстательной железы.

**Ключевые слова:** хронический простатит, иммунометаболический статус, иммуномодулятор, антиоксидант, супероксиддисмутаза.

**Актуальность.** Хронический простатит (ХП) в сочетании с метаболическим синдромом (МС) представляет собой серьезную медико-социальную проблему в современной урологии, особенно у лиц молодого возраста. Эти состояния характеризуются высокой распространенностью, нарушением качества жизни пациентов и значительным риском развития осложнений (2,6,10). По распространенности простатит уступает лишь доброкачественной гиперплазии предстательной железы и раку предстательной железы, занимая третье место среди заболеваний данного органа (1,3,7). Согласно мировым данным, около 8,2% мужчин сталкиваются с этим заболеванием, и каждый второй мужчина в своей жизни сталкивается с болями, вызванными простатитом (3,4,10,11,12,13,14).

Учитывая отсутствие при хроническом абактериальном простатите явных микробиологических причин [1,3,15,16] для возникновения заболевания, взгляды исследователей были направлены на поиск иных механизмов патогенеза воспаления

предстательной железы и сопровождающей этот процесс патоспермии. Среди главных причин индукции патоспермии при хроническом простатите обычно называют аутоиммунный ответ в виде прямого цитотоксического действия эффекторных иммунокомпетентных клеток на сперматозоиды и спермагогенный эпителий или косвенного воздействия антиспермальных антител, усиление апоптоза сперматозоидов под воздействием провоспалительных цитокинов и активных форм кислорода [3,17]. Таким образом, все названные возможные патологические воздействия на сперматогенез реализуются через иммунную систему [4].

Совокупное воздействие ХП и МС приводит к снижению репродуктивной функции, сексуальным дисфункциям и повышению риска сердечно-сосудистых осложнений, что делает данную проблему крайне актуальной (5,8,9).

**Цель исследования:** изучить клинико-биохимические особенности хронического простатита в сочетании с метаболическим синдромом в сравнительном аспекте в различных возрастах.

**Материалы и методы исследования:** Для выполнения настоящей научно-исследовательской работы в период с 2023-2024 гг. были обследованы 111 мужчин с хроническим простатитом, обратившиеся в урологическое отделение Бухарского областного многопрофильного медицинского центра.

**Результаты исследования и их обсуждения:** Анализ антропометрических показателей у пациентов с хроническим простатитом показывает, что индекс массы тела (ИМТ) возрастает с нормы у молодых пациентов ( $24,6 \pm 0,31$ ) до избыточного веса у среднего возраста ( $28,1 \pm 0,39$ ) и сохраняется на высоком уровне у пожилых ( $27,5 \pm 0,42$ ).

Анализ данных распределения массы тела у пациентов с хроническим простатитом показывает, что избыточный вес наиболее часто встречается у молодых пациентов (90%), тогда как ожирение I степени преобладает у среднего возраста (36%) и пожилых (45,5%). Ожирение II степени наблюдается только у мужчин среднего возраста (8%), что может быть связано с пиковой нагрузкой метаболических нарушений в этой группе. С возрастом происходит снижение доли избыточного веса, но увеличивается частота ожирения I степени, что указывает на прогрессирование метаболических нарушений с возрастом.

В следующем этапе мы разделили каждую возрастную группу на две подгруппы в зависимости от наличия метаболического синдрома и провели сравнительный анализ биохимических показателей.

В первой группе метаболический синдром выявлен у 20 пациентов. Во второй группе у 25, а в третьей у 15 пациентов с хроническим простатитом.

У пациентов с хроническим простатитом и метаболическим синдромом наблюдаются значительные нарушения липидного обмена, которые проявляются во всех возрастных группах. Уровень общего холестерина (ОХ) у этих пациентов существенно превышает норму контрольной группы ( $4,36 \pm 0,05$  ммоль/л) и составляет  $6,92 \pm 0,06$  ммоль/л у молодых ( $\leq 44$  лет),  $6,51 \pm 0,06$  ммоль/л у среднего возраста (45–59 лет) и  $7,5 \pm 0,07$  ммоль/л у пожилых ( $\geq 60$  лет). Липопротеины низкой плотности (ЛПНП), которые способствуют развитию атеросклероза, также повышены: их уровень увеличивается с возрастом от  $3,94 \pm 0,03$  ммоль/л у молодых до  $4,93 \pm 0,02$  ммоль/л у пожилых, что отражает прогрессирование атерогенных процессов.

Одновременно отмечается снижение уровня липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), обеспечивающих антиатерогенную защиту. У молодых пациентов он составляет  $0,82 \pm 0,01$  ммоль/л, у среднего возраста —  $0,86 \pm 0,01$  ммоль/л, а у пожилых —  $0,73 \pm 0,004$  ммоль/л, что значительно ниже нормы контрольной группы ( $1,36 \pm 0,1$  ммоль/л). Снижение ЛПВП указывает на ухудшение механизмов защиты от атеросклероза и высокий риск сердечно-сосудистых осложнений.

При анализе уровня глюкозы обнаружено, что у пациентов среднего возраста он был повышен у 11,1%, у пожилых 29,6%. А среди пациентов молодого возраста повышения уровня глюкозы не обнаружено.

Уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) у пациентов с хроническим простатитом и метаболическим синдромом демонстрирует выраженные нарушения углеводного обмена во всех возрастных группах, значительно превышая показатели контрольной группы (5,82%). У молодых пациентов ( $\leq 44$  лет) уровень HbA1c составляет 10,8%, что указывает на ранние признаки инсулинорезистентности, характерной для метаболического синдрома. В группе среднего возраста (45–59 лет) показатель снижается до 9,82%, что может быть связано с сохранением компенсационных механизмов, характерных для этой возрастной группы. Однако он

всё же остаётся значительно выше нормы, отражая продолжающееся влияние метаболических нарушений.

У пожилых пациентов ( $\geq 60$  лет) уровень гликированного гемоглобина достигает максимального значения – 11,7%, что свидетельствует о наиболее выраженных нарушениях углеводного обмена и снижении адаптационных возможностей организма. Сравнение групп показывает, что у молодых пациентов уровень HbA1c выше, чем у мужчин среднего возраста (10,8% против 9,82%), но ниже, чем у пожилых (11,7%). Это указывает на то, что ранние нарушения углеводного обмена с возрастом нарастают, достигая максимума у пожилых пациентов.

Анализ уровня гомоцистеина у пациентов с хроническим простатитом и метаболическим синдромом значительно превышает показатели контрольной группы ( $6,25 \pm 0,15$  мкмоль/л), что свидетельствует о выраженных метаболических и воспалительных нарушениях. У молодых пациентов ( $\leq 44$  лет) наблюдается максимальный уровень гомоцистеина —  $16,5 \pm 0,11$  мкмоль/л, что связано с дефицитом витаминов группы В (В6, В12 и фолиевой кислоты), активным воспалительным процессом и метаболическими изменениями, характерными для метаболического синдрома. У мужчин среднего возраста (45–59 лет) уровень гомоцистеина несколько снижается до  $12,7 \pm 0,06$  мкмоль/л, что может быть связано с частичной стабилизацией метаболических процессов, хотя он всё ещё остаётся значительно выше нормы.

У пожилых пациентов ( $\geq 60$  лет) уровень гомоцистеина составляет  $9,57 \pm 0,06$  мкмоль/л, что выше контрольных значений, но ниже, чем у более молодых групп. Это снижение может быть связано с уменьшением метаболической активности и гормональными изменениями, которые сопровождают старение, несмотря на сохраняющееся воспаление и хронический процесс.

Уровень С-реактивного белка (СРБ) в процентах демонстрирует возрастные изменения выраженности воспалительного процесса у пациентов с хроническим простатитом. Наиболее высокий уровень СРБ (36,9%) наблюдается у молодых пациентов ( $\leq 44$  лет), что указывает на активную фазу воспаления. В среднем возрасте (45–59 лет) СРБ снижается до 23,7%, отражая уменьшение активности воспалительного процесса и его переход в хроническую форму. У пожилых пациентов ( $\geq 60$  лет) уровень СРБ достигает минимального значения — 16,7%, что связано с возрастным снижением иммунного ответа. Эти данные подчеркивают важность

возрастного подхода в лечении хронического простатита, учитывая интенсивность воспалительных процессов в разных возрастных группах.

Концентрация витамина D (25(OH)D), который играет важную роль в регуляции иммунной системы и противовоспалительных процессов, демонстрирует незначительные возрастные различия у пациентов с хроническим простатитом.

Анализ уровня витамина D у пациентов с хроническим простатитом показывает его недостаточность во всех возрастных группах. У молодых пациентов ( $\leq 44$  лет) уровень витамина D составляет  $18,1 \pm 0,12$  нг/мл, у среднего возраста (45–59 лет) —  $20,6 \pm 0,17$  нг/мл, а у пожилых ( $\geq 60$  лет) —  $17,8 \pm 0,11$  нг/мл. Несмотря на незначительные различия между группами, у всех пациентов отмечается недостаток витамина D, что может усугублять воспалительные процессы и снижать эффективность иммунного ответа. У пожилых пациентов низкий уровень витамина D также ассоциируется с повышенным риском остеопороза и других возрастных осложнений. Эти данные подчёркивают необходимость коррекции уровня витамина D у всех возрастных групп, особенно у пожилых, с целью улучшения общего состояния и контроля воспалительного процесса при хроническом простатите.

Супероксиддисмутаза (СОД) — ключевой фермент антиоксидантной системы, который нейтрализует супероксидные радикалы и защищает клетки от повреждений, вызванных оксидативным стрессом. При хроническом простатите, особенно в сочетании с метаболическим синдромом, уровень СОД снижается, что отражает дисбаланс между образованием активных форм кислорода (АФК) и их нейтрализацией. Этот дисбаланс усиливает воспалительный процесс и повреждение тканей предстательной железы.

У молодых пациентов ( $\leq 44$  лет) уровень СОД минимален ( $958,3 \pm 2,82$  пг/мл), что свидетельствует о высоком оксидативном стрессе на фоне активного воспаления. У мужчин среднего возраста (45–59 лет) уровень СОД возрастает до  $1241,5 \pm 5,09$  пг/мл, что может быть связано с адаптацией антиоксидантной системы и снижением активности воспаления. У пожилых пациентов ( $\geq 60$  лет) уровень СОД снижается до  $1102,7 \pm 5,01$  пг/мл из-за возрастного истощения антиоксидантной системы и длительного хронического воспаления (рис.5). Эти изменения подтверждают, что оксидативный стресс усиливается в молодом возрасте и сохраняется в пожилом, несмотря на снижение воспалительной активности.

Недостаток СОД при хроническом простатите и метаболическом синдроме играет ключевую роль в прогрессировании патологии. Снижение антиоксидантной защиты усиливает воспаление, повреждение клеток предстательной железы и развитие фиброзных изменений. Это также усугубляется метаболическими нарушениями, такими как инсулинорезистентность, дислипидемия.

Таким образом, анализ данных показал, что у пациентов с хроническим простатитом отмечаются выраженные возрастные изменения в состоянии предстательной железы, метаболических параметрах и общем состоянии организма. У молодых пациентов преобладают воспалительные изменения, инфекционные процессы и нормальный ИМТ, что требует раннего вмешательства для предотвращения прогрессирования заболевания. У мужчин среднего возраста выявляется пик метаболических нарушений (избыточный вес, ожирение I и II степени), ухудшение параметров спермограммы и первые фиброзные изменения, требующие комплексной терапии. У пожилых пациентов доминируют фиброзные процессы, снижение функциональной активности железы и ожирение I степени, что требует индивидуального подхода к поддержанию качества жизни. Уровень СОД служит не только индикатором оксидативного стресса, но и важной терапевтической целью для улучшения клинических исходов у пациентов. Определение биохимических показателей у молодых пациентов имеет ключевое значение, так как в этой возрастной группе наблюдаются ранние и наиболее выраженные изменения, связанные с хроническим воспалением и метаболическим синдромом. Повышенный уровень гомоцистеина, гликированного гемоглобина, низкая активность супероксиддисмутазы, снижение уровня витамина D и дислипидемия указывает на важность раннего выявления и коррекции этих показателей у молодых пациентов, что позволяет замедлить развитие осложнений, предотвратить переход в гиперпластические процессы и улучшить функциональное состояние предстательной железы.

#### **Выводы:**

1. У молодых пациентов преобладают воспалительные изменения, инфекционные процессы и нормальный ИМТ, что требует раннего вмешательства для предотвращения прогрессирования заболевания.
2. У пожилых пациентов доминируют фиброзные процессы, снижение

функциональной активности железа и ожирение I степени, что требует индивидуального подхода к поддержанию качества жизни.

3. Определение биохимических показателей у молодых пациентов имеет ключевое значение, так как в этой возрастной группе наблюдаются ранние и наиболее выраженные изменения, связанные с хроническим воспалением и метаболическим синдромом.

4. Повышенный уровень гомоцистеина, гликированного гемоглобина, низкая активность супероксиддисмутазы, снижение уровня витамина D и дислипидемия указывает на важность раннего выявления и коррекции этих показателей у молодых пациентов, что позволяет замедлить развитие осложнений, предотвратить переход в гиперпластические процессы и улучшить функциональное состояние предстательной железы.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Arda E. Correlation of ultrasonically determined bladder wall thickness and prostatic calcification with the urinary, psychosocial dysfunction, organ specific, infection and neurological/systemic symptoms, and tenderness scoring system // Urology. - 2019. - №124. - PP. 218-222.
2. Abdullaev K.U., Yarmukhamedov A.S., Gaibullaev A.A., Aripova T.U., Fayzullaeva N.Ya. : Diagnosis and prevalence of immuneinfertility in men with impaired fertility //Journal of theoretical and clinical medicine. 2024 г. №5 P.56-60
3. Bannister K. et al. Neuropathic pain: mechanism-based therapeutics // Annual review of pharmacology and toxicology. - 2020. - Vol. 60. - P. 257-274.
4. Cancer J. Cancer statistics for adults aged 85 years and older, 2019 / C. E. DeSantis, K. D. Miller, W. Dale, et al. // CA Clin. - 2019. - Vol. 69, № 6. - P. 452-467.
5. Fayzullaeva N.Ya., Yarmukhammedov A.S., Norkulov Zh.O. Immunobiochemical factors in the development of idiopathic infertility in men // Journal of theoretical and practical medicine. 2024, No. 6. P. 80-85
6. Feng C. Correction to: Sperm parameters and anti-Müllerian hormone remain stable with Helicobacter pylori infection: a cross-sectional study // BMC Urol. - 2021. - №21 (1). - P. 19-27.
7. Khamdamova M.T., Akramova D. E. Genetic aspects of genital prolapse in women of reproductive age // New day in medicine. Bukhara, 2023. - No. 5 (55). - P. 638-643.

8. Khamdamova M.T., Tshaev Sh.Zh., Hikmatova M.F. Morphological changes of the thymus and spleen in renal failure in rats and correction with pomegranate seed oil // New day in medicine. Bukhara, 2024. - N. 3(65). - P. 167-187.
9. Khamdamova M.T., Khasanova M.T. Various mechanisms of pathogenesis of endometrial hyperplasia in postmenopausal women (literature review) // New day in medicine. Bukhara. 2023. - No. 8 (58). - P. 103-107.
10. Khamdamova M.T., Zhaloldinova M.M., Khamdamov I.B. The state of nitric oxide in blood serum in patients with cutaneous leishmaniasis // New day in medicine. Bukhara, 2023. - No. 5 (55). - P. 638-643.
11. Khamdamova M.T., Zhaloldinova M.M., Khamdamov I.B. The value of ceruloplasmin and copper in blood serum in women wearing copper-containing intrauterine device // New day in medicine. Bukhara, 2023. - No. 6 (56). - P. 2-7.
12. Khamdamova M.T., Akramova D. E. Immediate and long-term results of surgical treatment of genital prolapse in elderly women // New day in medicine. Bukhara, 2025. - N3 (77). - P. 201-206.
13. Khamdamova M. T., Khasanova M.T. Genetic mechanisms of development of endometrial hyperplastic processes in women in menopacteric age // New day in medicine. Bukhara, 2025. - N3 (77). - P. 207-211.
14. Khamdamova M. T., Umidova N. N. Genetic factors of genital endometriosis // New day in medicine. Bukhara, 2025. – N4 (78). - P. 82-87.
15. Gonfalves P. Z. Influencia do genótipo do citocromo P450 (CYP2C9) na eficácia clínica do tenoxicam após cirurgias de terceiros molares inferiores // Repositorio instit. Unesp. - 2019. - Vol. 1. - P. 1-7.
16. Haskins, M. The evolving role of diet in prostate cancer risk and progression / A. Kaiser, C. M. Siddiqui, et al. // Curr. Opin. Oncol. - 2019. - Vol. 31, № 3. - P. 222-229.
17. Khera T. Cognition and Pain: A Review // Front Psychol.-2021. - №21. - P. 12-18.