
СОСТОЯНИЕ ФЕРМЕНТНОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ, СЕКРЕТА ПРОСТАТЫ И ЭЯКУЛЯТА ПРИ СТАНДАРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО АБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОСТАТИТА

А.В. Шангичев

Кафедра урологии

Ростовский государственный медицинский университет
пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022

Изучали активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (КТ) в крови, секрете простаты и эякуляте у 42 больных с ХАП/СХТБ IIIA до и через 1 месяц после стандартного лечения. Активность СОД в крови была снижена по сравнению с нормой на 15,6% ($p < 0,05$), а в секрете простаты и в эякуляте увеличена на 42,1% ($p < 0,05$) и 38,1% ($p < 0,05$). Активность КТ до лечения была выше в крови, секрете простаты и эякуляте на 24,5% ($p < 0,05$), 31,6% ($p < 0,05$) и 28,8% ($p < 0,05$). После лечения активность СОД в крови, секрете простаты не отличалась от контроля. В эякуляте оставалась повышенной на 30,6% ($p < 0,05$). Показатели активности КТ снизились до величин, не отличающихся от контроля.

Изменения активности СОД и КТ в крови, секрете простаты и эякуляте больных с ХАП/СХТБ IIIA свидетельствуют о выраженном ферментативном дисбалансе антиоксидантной защиты и о развитии свободнорадикальной патологии. Определение активности СОД и КТ в крови, секрете простаты и эякуляте может служить биохимическим критерием развития воспаления и использоваться для мониторинга эффективности лечения больных с ХАП/СХТБ IIIA.

Ключевые слова: хронический абактериальный простатит, ферментная антиоксидантная система, кровь, секрет простаты, эякулят.

Несмотря на то, что хронический простатит является самым распространенным андрологическим заболеванием, его этиология, патогенез и патофизиология остаются неясными. Много лет этим диагнозом пренебрегали, специфические механизмы его развития не открыты. Только в последнее десятилетие достигнут определенный прогресс в понимании этого неопасного, но влекущего за собой серьезное нарушение качества жизни заболевания [1]. В соответствии с классификацией NIH (США, 1995) выделяется III категория простатита, которая обозначается как хронический абактериальный простатит/синдром хронической тазовой боли (ХАП/СХТБ). III категория в свою очередь разделена на две подкатегории: IIIA, которая соответствует воспалительной форме СХТБ и IIIB — невоспалительной форме СХТБ.

Более 90% всех случаев простатита относится к III категории СХТБ [2].

В последнее время большое внимание уделяется окислительному стрессу, который лежит в основе патогенеза многих патологий. Одной из причин развития окислительного стресса является нарушение или недостаточная эффективность механизма функционирования ферментов антиоксидантной защиты (АОЗ) организма [3].

Выявление характерных особенностей системы АОЗ является важным не только для диагностики и прогнозирования течения многих хронических воспалительных процессов, но и для контроля за лечением.

Целью настоящей работы явилась оценка ферментного антиоксидантного статуса крови, секрета простаты и эякулята больных воспалительной формой хронического абактериального простатита (ХАП/СХТБ IIIA) при стандартной терапии.

Материалы и методы. Исследования проводили с 42 пациентами, сопоставимыми по возрастному составу от 20 до 50 лет с длительностью заболевания от 5 до 14 лет с установленным диагнозом ХАП/СХТБ IIIA.

До начала лечения всем пациентам проведено комплексное обследование: оценка жалоб, сбор анамнеза, 4-пробирочная проба Meares—Stamey, проводили оценку симптомов методом анкетирования по шкалам Национального института здравоохранения США (NIH-CPSI) и Международной системы суммарной оценки симптомов хронического простатита (IPSS), выполнялась спермограмма, полимеразная цепная реакция соскоба из уретры для исключения урогенитальной инфекции, исследование крови на простатспецифический антиген, ультразвуковое исследование простаты.

Также проводили биохимические исследования. Изучали активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (КТ) в сыворотке крови, секрете простаты и эякуляте до и через 1 месяц после стандартного лечения, включающего: офлоксацин — 400 мг 2 раза в сутки, доксазозин — 2 мг/сутки. В качестве контрольных величин использовали показатели, взятые из исследуемых биологических жидкостей 17 здоровых мужчин.

Активность ферментов антиоксидантной защиты (АОЗ) в сыворотке крови, эякуляте и секрете простаты определяли: СОД по методу Н.Р. Мистра, I. Fridovich [4] и КТ по методу М.А. Королюка и соавт. [5]. Активность СОД выражали в условных единицах (ед/мл), а активность КТ — в единицах действия на 1 мл исследуемой жидкости (ед/мл).

Ввиду сопряженности функционирования ферментов (АОЗ), для установления изменений активности ферментов относительно друг друга, проводили оценку соотношения СОД/КТ.

Статистический анализ полученных данных проводили с применением двухвыборочного t-критерия Стьюдента с разными дисперсиями в среде «Excel 2003». Статистически достоверными считали отличия, соответствующие оценке ошибки вероятности $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. До лечения отмечено, что болевой синдром был у всех пациентов, расстройства мочеиспускания — у 19 (45,2%). Эректильная дисфункция сопровождала течение заболевания 9 (21,4%), а патоспермия, по данным спермограмм, наблюдалась у 20 (47,6%) больных. Индекс болевой симптоматики по шкале NIH-CPSI составил $10,84 \pm 1,28$, расстройства мочеиспускания — $9,64 \pm 1,15$, качества жизни — $11,00 \pm 0,91$ балла. По шкале IPSS индекс симптомов составил $13,44 \pm 3,91$ балла.

Активность СОД в сыворотке крови была снижена по сравнению с нормой на 15,6% ($p < 0,05$), а в секрете простаты и в эякуляте увеличена на 42,1% ($p < 0,05$) и 38,1% ($p < 0,05$) соответственно.

Активность КТ до лечения была выше нормальных величин в сыворотке крови, секрете простаты и эякуляте на 24,5% ($p < 0,05$), 31,6% ($p < 0,05$) и 28,8% ($p < 0,05$) соответственно.

В результате лечения были получены следующие результаты. Положительный клинический эффект получен у 24 (56,8%) больных. Уменьшение болей наблюдалось у 11 (26,2%) пациентов, а их исчезновение — у 13 (30,6%). Симптомы нижних мочевых путей исчезли у 10 (23,8%) больных. Интенсивность болевого синдрома по шкале NIH-CPSI снизилась до $3,0 \pm 0,94$ баллов ($p < 0,05$), расстройства акта мочеиспускания уменьшились до $1,33 \pm 0,5$ ($p < 0,05$) балла. Также наблюдалось повышение индекса качества жизни. После завершения лечения он снизился до $3,36 \pm 0,74$ ($p < 0,05$) балла. По шкале IPSS отмечено снижение симптомов до $6,2 \pm 0,9$ баллов ($p < 0,05$).

Эректильная функция улучшилась у 55,6% больных. Из 20 пациентов с патоспермией после лечения спермограмма нормализовалась у 4 (20%).

После курса стандартной терапии активность СОД в сыворотке крови, секрете простаты не отличалась от контрольных величин. В эякуляте оставалась повышенной на 30,6% ($p < 0,05$). Показатели активности КТ во всех исследуемых биологических жидкостях снизились до величин, достоверно не отличающихся от контрольных.

Соотношение между антиоксидантными ферментами, оцениваемое по коэффициенту СОД/КТ, в результате терапии улучшилось только в сыворотке крови (с 0,71 до 0,85).

Результаты определения активности антиоксидантных ферментов в исследуемых биологических жидкостях представлены в табл. 1—3.

Разнонаправленный характер изменений активности СОД и КТ в крови больных с ХАП/СХТБ IIIA свидетельствует о выраженном ферментативном дисбалансе и нарушении синергизма в работе физиологически сопряженных ферментов, что приводит к дополнительной генерации активных форм кислорода.

Таблица 1

Динамика изменения активности СОД и КТ в сыворотке крови при ХАП/СХТБ IIIA

Группа	СОД (усл. ед/мл)	КТ (ЕД/мл)	СОД/КТ
До лечения	$64,91 \pm 3,89^*$	$68,97 \pm 3,16^*$	0,71
После лечения	$76,79 \pm 2,26^{*,**}$	$64,88 \pm 4,15$	0,85
Контроль	$76,89 \pm 3,43$	$55,39 \pm 4,77$	1,00

Примечание. * — $p < 0,05$ в сравнении с контролем; *, ** $p_1 < 0,05$ — в сравнении с показателями до лечения.

Таблица 2

Динамика изменения активности СОД и КТ в секрете простаты при ХАП/СХТБ IIIA

Группа	СОД (усл. ед/мл)	КТ (ЕД/мл)	СОД/КТ
До лечения	$46,19 \pm 2,14^*$	$22,79 \pm 1,20^*$	1,08
После лечения	$35,55 \pm 1,21^{*,**}$	$20,51 \pm 1,33^{*,**}$	0,92
Контроль	$32,51 \pm 3,98$	$17,32 \pm 2,17$	1,00

Примечание. * — $p < 0,05$ в сравнении с контролем; *, ** $p_1 < 0,05$ — в сравнении с показателями до лечения.

Таблица 3

Динамика изменения активности СОД и КТ в эякуляте при ХАП/СХТБ IIIA

Группа	СОД (усл. ед/мл)	КТ (ЕД/мл)	СОД/КТ
До лечения	52,99 ± 3,07*	20,87 ± 2,01*	1,07
После лечения	50,09 ± 4,25*	17,92 ± 1,70	1,18
Контроль	38,36 ± 2,74	16,21 ± 0,67	1,00

Примечание. * — $p < 0,05$ в сравнении с контролем; **, $p_1 < 0,05$ — в сравнении с показателями до лечения.

Параллельное повышение показателей ферментной антиоксидантной системы СОД — КТ в секрете простаты и эякуляте указывает на наличие при ХАП/СХТБ IIIA свободнорадикальной агрессии и сохранение защитно-компенсаторного потенциала АОЗ.

После курса стандартной терапии активность СОД в крови полностью нормализовалась, в секрете простаты снизилась до величины, практически не отличающейся от контрольной. Сохранение высокой активности СОД в эякуляте (на 30,6% ($p < 0,05$) выше таковой у доноров) и нормализация активности КТ свидетельствуют, по-видимому, о накоплении перекиси водорода и сохранении предпосылок для обострения воспалительного процесса. Показатели активности КТ во всех биологических жидкостях снизились до величин, достоверно не отличающихся от нормальных.

Динамика изменения активности СОД и КТ отражает эффективность проводимой терапии, о чем свидетельствует улучшение бальной симптоматики по шкалам NIH-CPSI и IPSS. Однако сохранение жалоб у больных с СХТБ IIIA может быть связано с сохраняющимся дисбалансом АОЗ в эякуляте.

Выводы. Изменения активности СОД и КТ в сыворотке крови, секрете простаты и эякуляте больных с ХАП/СХТБ IIIA свидетельствуют о выраженном ферментативном дисбалансе АОЗ и о развитии свободнорадикальной патологии.

Определение активности СОД или КТ в крови, секрете простаты и эякуляте при ХАП/СХТБ может служить биохимическим критерием развития воспаления и использоваться для мониторинга эффективности лечения больных с ХАП/СХТБ IIIA.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Cornel E.B., van Haarst E.P., Browning-Groote Schaarsberg R.W.M. et al. The effect of biofeedback physical therapy in men with cronic pelvic syndrome type III // *European Urology*. — 2005. — 5(47). — P. 609—611.
- [2] McNaughton-Collins M., MacDonald R., Wilt T.J. Diagnosis and treatment of chronic abacterial prostatitis a systematic review // *Ann. Intern. Med.* — 2000. — 133. — P. 367—381.
- [3] Меньщикова Е.Б. с соавт. Окислительный стресс (прооксиданты и антиоксиданты). — М., 2006. — 553 с.
- [4] Королюк М.Ф., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев И.Е. Метод определения активности каталазы // *Лабораторное дело*. — 1988. — № 1. — С. 16—19.
- [5] Mistr H.P., Fridovich I. The role of supoxide anion in the autooxidation of epinephrine and simple assay for superoxide dismutase // *J. Biol. Chem.* — 1972. — Vol. 247. — № 10. — P. 3170—3175.

**STATE OF THE FERMENTABLE ANTIOXIDANT SYSTEM
OF BLOOD, PROSTATE SECRET AND EJACULATE
AT STANDARD TREATMENT OF CHRONIC ABACTERIAL
PROSTATITIS/SYNDROME OF CHRONIC PELVIC PAIN
(CAP/CPPS IIIA)**

A.V. Shangichev

Department of Urology
Rostov State Medical University
Nahichevanskii str., 29, Rostov on Don, Russia, 344022

Activity of superoxiddismutase (SOD) and catalase (CT) in blood, secret of prostate and ejaculate of 42 patients with CAP/CPPS IIIA before and in 1 month after standard treatment, had been investigated. Activity of SOD in blood has been lowered in comparison with norm on 15,6% ($p < 0,05$), and in a prostate secretion and in ejaculate is increased on 42,1% ($p < 0,05$) and 38,1% ($p < 0,05$). KT Activity was 24,5% ($p < 0,05$), 31,6% ($p < 0,05$) and 28,8% ($p < 0,05$) higher in blood, prostate secret and ejaculate before treatment. After treatment activity of SOD is in blood, prostate secretion did not differ from the control.

SOD Activity in ejaculate remained increased on 30,6% ($p < 0,05$). The indexes of catalase activity went down and did not differ from the control. Changes of SOD and CT activity in blood, prostate secretion and ejaculate of patients with CAP/CPPS IIIA testify to the expressed fermentation misbalance of antioxidant defense and about development of free radical pathology. Determination of SOD and CT activity in blood, secretion of prostate and ejaculate can serve as the biochemical criterion of development of inflammation and can be used for monitoring of efficiency of treatment of patients with CPPS IIIA.

Key words: chronic abacterial prostatitis, fermentable antioxidant system, blood, prostate secretion, ejaculate.