

ПОКАЗАТЕЛИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА У БОЛЬНЫХ С АРТРОЗО-
АРТРИТАМИ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Хамдамов Б.З.¹, Набиева У.П.², Хамроев Ф.Ш.³, Расулов Г.М.⁴

¹Бухарский государственный медицинский институт

²Институт иммунологии и геномики человека

³ Республиканская детская психоневрологическая больница им. У.К. Курбанова

⁴Национальный центр реабилитации инвалидов и протезирования

***Резюме:** В работе проведено комплексное лабораторное обследование больных разных стадий остеоартроза коленного сустава. Выявлены закономерности метаболических расстройств у больных остеоартрозом в виде активации прооксидантной системы и угнетения ферментативного звена антиоксидантной защиты. Показано, что степень окислительного стресса четко коррелирует с тяжестью клинических проявлений остеоартроза. Выявлены наиболее клинически значимые для лабораторной диагностики данной патологии показатели крови, такие как алифатические альдегидные группы окисленных белков и активность параоксаназы.*

***Ключевые слова:** остеоартроз, прооксидантная система, антиоксидантная система, окислительная модификация белков, свободнорадикальное окисление липидов, супероксиддисмутаза, каталаза, миелопероксидаза, параоксаназа.*

***Актуальность.** Антиоксидантная система человека (АОС) – это система, блокирующая образование высокоактивных свободных радикалов, т.е. активных форм кислорода. В нормальных физиологических условиях небольшие количества кислорода, постоянно конвертируются в супероксид-анионы, перекись водорода и гидроксильные радикалы. Избыточная продукция этих радикалов является фактором повреждения, компенсаторным механизмом которой является антиоксидантная система. Определение общего антиоксидантного статуса помогает клиницисту глубже оценить состояние организма, наблюдаемого и потенциальные его защитные резервы при определенных и физиологических, и патологических состояниях (1,2,3,4,5,6,7).*

Важность изучения патогенеза остеоартроза (ОА) обусловлена распространенностью заболевания – эпидемиологические исследования показывают, что им болеет 10-12% населения всех возрастов, в том числе 50% лиц

старше 60 лет (1,8,9,10,11,12,13,14,15). По прогнозам ВОЗ, ОА в ближайшие 10-15 лет станет четвертой основной причиной инвалидности у женщин и восьмой у мужчин [1,16,17,18,19]. Считается, что универсальным механизмом патогенеза ОА является нарушение равновесия между процессами синтеза и деградации компонентов хряща. Ключевая роль при этом отводится, во первых, нарушению функционирования хондроцитов, которые начинают продуцировать «неполноценные» низкомолекулярные белки матрикса, и, во-вторых, биохимическим нарушениям, изменениям активности ферментов в суставной ткани. Механизм формирования и развития данных ведущих звеньев патогенеза ОА является до сих пор до конца невыясненным. При этом специфические процессы ОА изучены гораздо лучше, чем неспецифические реакции, а ведь именно последние носят, прежде всего, защитный, сформированный эволюцией характер. В основе развития ОА лежат такие типичные патологические процессы, как дегенерация тканей, воспаление и стресс, системный ответ организма на которые включает в себя активацию свободнорадикальной дестабилизации клеток, как в зоне локального поражения, так и далеко за ее пределами.

При этом сбалансированность прооксидантной (ПОС) и антиоксидантной (АОС) систем является обязательным условием здоровья, показателем адаптационных и защитных возможностей организма.

Целью было изучение показателей оксидативного статуса на системном и локальном уровне при артрозо-артритах в зависимости от возраста больных.

Материалы и методы. Было обследовано 96 больных с артрозо-артритами, проходивших стационарное лечение в клинике Национального центра реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью при Национальном агентстве социальной защиты при Президенте Республике Узбекистан.

Результаты и выводы.

Результаты исследований показали, что у больных с АА обеих возрастных групп в сыворотке крови отмечается снижение активности антиоксидантного фермента супероксиддисмутаза (СОД) (до $781,6 \pm 150,84$ пг/мл у больных молодого возраста и до $494,2 \pm 90,52$ пг/мл у больных среднего возраста) по сравнению с показателем контрольной группы ($934,2 \pm 76,4$ пг/мл), что говорит о снижении антиоксидантных свойств организма, притом у больных среднего возраста эта разница была достоверно ниже в 1,9 раза ($p < 0,05$) по сравнению с тенденцией к снижению в 1,2 раза у больных молодого возраста.

Однако в синовиальной жидкости характер изменений уровня СОД был другой. У больных молодого возраста мы видим также снижение уровня СОД в 1,4

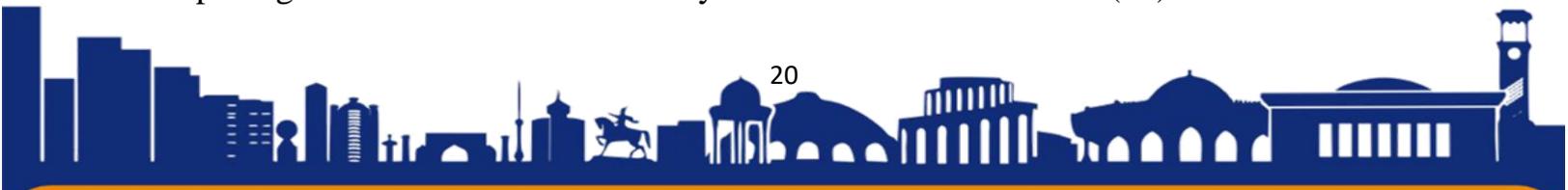
раза (до $638,3 \pm 126,2$ пг/мл) по сравнению с контрольной группой ($897,5 \pm 61,8$ пг/мл). А у больных среднего возраста мы видим обратную картину- повышение уровня СОД в 1,2 раза по сравнению с контрольной группой.

У больных АА в обеих возрастных группах мы видим повышение уровня МДА как на системном, так и на локальном уровне. Так уровень МДА в сыворотке крови у больных молодого возраста было в 4,9 раза ($10,64 \pm 1,7$ мкмоль/мл), а у больных среднего возраста в 5,8 раза выше ($12,68 \pm 1,29$ мкмоль/мл), чем у контрольной группы ($2,18 \pm 0,33$ мкмоль/мл). В синовиальной жидкости этот процесс носил менее интенсивный характер и был выше показателей контрольной группы ($1,64 \pm 0,46$ мкмоль/мл) у больных молодого возраста в 3,9 раза ($6,38 \pm 1,13$ мкмоль/мл), у больных же среднего возраста в 4,5 раза ($7,43 \pm 1,27$ мкмоль/мл).

Выводы: Выявленные сниженные уровни СОД и повышенные уровни МДА, приводят к накоплению АФК, что усиливает процессы ПОЛ и увеличивает уровень МДА, что создает замкнутый круг окислительного повреждения, который ускоряет прогрессирование артрозо-артрита. И хотя на системном уровне механизм нарушения оксидативного стресса имеет общий характер, на локальном уровне каждый возрастной период характеризуется специфичным механизмом действия СОД. Метаболические и оксидативные изменения играют ключевую роль в патогенезе артрозо-артрита, усиливая воспаление и деградацию суставной ткани. Углублённое изучение этих процессов может способствовать разработке новых терапевтических подходов, направленных на снижение оксидативного стресса и коррекцию метаболических нарушений для улучшения качества жизни пациентов с артрозо-артритами.

Literature

1. Bobaev N. M. Osteoarthritis and osteoporosis bilan birga kelishida khavf omillaring hususiyatlari : a scientific publication / N. M. Bobaev, M. Z. Rizamukhamedova, S. M. Muammadiyeva // Infection, immunity and Pharmacology : a scientific and practical journal. - 2019. - N 3. - С. 9-14.
2. Dadabayeva N. A. The role of metabolic syndrome and adipocytokines in the pathogenesis of osteoarthritis / N. A. Dadabayeva, H. T. Mirakhmedova, N. A. Ramazanova. - Text : direct // Bulletin of the Tashkent Medical Academy. - 2023.- N 5. - С. 58-60.
3. Konkova O.A., Nazarenko S.A., Umerenkova S.A., Shapovalova O.N. Inflammatory theories of osteoarthritis: aging of the immune system as a trigger factor in the pathogenesis of osteoarthritis//Alley of Science. 2019. t.1. № 3 (30). С. 143-146.



4. Kravtsov V.I., Sivordova L.E., Polyakova Yu.V., Zavodovsky B.V. Lipid imbalance in patients with osteoarthritis and its role in the pathogenesis of the disease// In the book: Days of Rheumatology in St. Petersburg - 2017. Collection of abstracts of the Congress with international participation. Edited by V.I. Mazurov. 2017. pp. 121-123.
5. Khamdamov I.B. Improving tactical approaches in the treatment of hernias of the anterior abdominal wall in women of fertile age // New day in medicine. Bukhara, 2022.- №10(48)- pp. 338-342.
6. Khamdamov I.B. Morphofunctional features of the abdominal press in women of reproductive age // New day in medicine. Bukhara, 2022.-№3(41)- pp. 223-227.
7. Khamdamova M.T. Ultrasound features of three-dimensional echography in assessing the condition of the endometrium and uterine cavity in women of the first period of middle age using intrauterine contraceptives // Biology va tibbyot muammolari. - Samarkand, 2020. - No. 2 (118). - P.127-131.
8. Khamdamova M. T. Anthropometric characteristics of the physical status of women in the first and second period of middle age // A new day in medicine. Tashkent, 2020. - № 1 (29). - C.98-100.
9. 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). - pp. 638-643.
10. 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). - pp. 2-7.
11. Khamdamova M. T. Bleeding when wearing intrauterine contraceptives and their relationship with the nitric oxide system // American journal of pediatric medicine and health sciences Volume 01, Issue 07, 2023 ISSN (E): 2993-2149. P.58-62
12. Khamdamova M. T. The state of local immunity in background diseases of the cervix // Eurasian journal of medical and natural sciences Innovative Academy Research Support Center. Volume 3 Issue 1, January 2023 ISSN 2181-287X P.171-175.
13. 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). - pp. 103-107.
14. Khamdamova M.T. Reproductive Health of Women Using Copper-Containing Intrauterine Contraception // Eurasian Medical Research Periodical Volume 28 January 2024, ISSN: 2795-7624 .www.geniusjournals.org P. 39-45.

15. Khamdamov I.B. Advantages Of Laparoscopic Hernioplasty in Obesity Women of Fertile Age // Eurasian Medical Research Periodical Volume 28 January 2024, ISSN: 2795-7624 .www.geniusjournals.org P. 33-38.
16. Khamdamova M. T., Khasanova M.T. Genetic mechanisms of development of endometrial hyperplastic processes in women in menopacteric age // American Journal of Medicine and Medical Sciences 2025.- №15(2): P.372-375 DOI: 10.5923/j.ajmms.20251502.22
17. Khamdamova M. T., Akramova D.E. The problem of pelvic organ prolapse in women in modern gynecology // American Journal of Medicine and Medical Sciences 2025, 15(2): 483-486 DOI: 10.5923/j.ajmms.20251502.47
18. Khamdamova M. T., Umidova Nigora Nabi kizi. Endometriosis and women's reproductive health // American Journal of Medicine and Medical Sciences 2025; 15(2): 407-410 DOI:10.5923/j.ajmms.20251502.28
19. Khamdamov B. Z. et al. The role and place laser photodynamic therapy in prevention postoperative complication at treatment of diabetic foot syndrome //Applied Sciences: challenges and solutions. – 2015. – C. 27-31.