

tooth using a formula of the «Golden Section», and does not contain hazardous to the health of pregnant women methods. To get the value of «working length of the tooth», it is necessary to measure the length of the crown of the tooth to be endodontic treatment, measured by multiplying the length of the crown of the tooth by a factor of 1,618, and add to this figure the length of the crown.

*Key words:* endodontic in pregnant women, «Golden Section» in endodonty.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2013 р.

Прийнято до друку 26.06.2013 р.

Рецензент – д. мед. н., проф. О. А. Виноградов.

УДК 616.314.17-008.1-007.233-053.2-08

**Н. К. Казимирко, В. В. Флегонтова, В. И. Шейко,  
О. А. Изотова, А. И. Яремчук, Д. И. Лактин, Е. Д. Боярчук**

### **ИММУННЫЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СТАТУС СПОРТСМЕНОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПЕРИОДОНТИТОМ**

Проблема здоровья полости рта в популяции спортсменов в настоящее время остаётся нерешённой, хотя эта группа лиц, как никакая другая, нуждается в специальном стоматологическом контроле. На прошедших впервые в 2002 – 2004 гг. международных симпозиумах по спортивной стоматологии («Sport Dentistry and Dental Trauma») решались в основном вопросы, касающиеся травм зубов и челюстей [1]. Работ же, посвящённых собственно стоматологической заболеваемости в спорте, единицы [2 – 6]. Доказано, что хронические одонтогенные инфекции (в частности, хронический периодонтит (ХП)) являются первопричиной развития ряда различных соматических заболеваний и тяжёлых осложнений, приводящих к инвалидизации, а иногда и к летальным исходам [7; 8].

Работа является фрагментом плановой научной работы кафедры патофизиологии ГУ «Луганский государственный медицинский университет» «Иммунный, метаболический и микробиологический статус спортсменов» (номер государственной регистрации 0107U003013).

Цель работы – изучить иммунный и метаболический статус спортсменов с ХП.

Под наблюдением находилось 160 спортсменов-мужчин (футболистов, тайбоксёров, борцов дзюдо и греко-римского стиля, бегунов на средние дистанции) в возрасте от 18 до 25 лет, обратившихся

за медицинской помощью в стоматологическую поликлинику ГУ «Луганский государственный медицинский университет», с диагнозом «Хронический гранулирующий периодонтит однокоренных зубов (резцов и клыков) в стадии обострения». Работу выполняли с соблюдением всех положений биоэтики. Контрольную группу составили 47 практически здоровых мужчин 20 – 30 лет, обращавшихся в поликлинику с целью профилактического осмотра (не занимающихся спортом систематически).

Иммунологические исследования включали: выделение лимфоцитов из периферической крови, изучение их субпопуляционного состава, выделение нейтрофилов из периферической крови и определение их фагоцитарной активности; определение циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови; количественное определение иммуноглобулинов (Ig). Биохимические исследования включали определение содержания диеновых конъюгатов (ДК), малонового диальдегида (МДА), активности каталазы (КТ) и супероксиддисмутазы (СОД), простагландина E2 (ПГЕ2) методом иммуноферментного анализа. Интегральный коэффициент К (у. е.) высчитывали по формуле:  $K = (ДК + МДА) / (КТ + СОД)$ . Полученные цифровые результаты обрабатывали методами вариационной статистики.

Результаты изучения иммунного статуса пациентов в стадии обострения ХП представлены в таблице 1.

Общее количество Т-лимфоцитов в крови пациентов оказалось в 1,19 раза ниже аналогичного показателя практически здоровых нетренированных лиц ( $p < 0,01$ ). Диапазон индивидуальных колебаний общего количества Т-клеток при этом составлял 1,53 – 2,0 г/л, что в первом случае соответствовало снижению данного показателя против показателя здоровых лиц на 27,1% и, следовательно, соответствовало первой степени иммунодефицитного состояния.

Изучение субпопуляционного состава Т-лимфоцитов позволило выявить, что снижение общего количества Т-клеток происходило преимущественно за счёт CD4+-лимфоцитов. Их абсолютное количество в фазе обострения ХП оказалось в 1,19 раза ниже показателя практически здоровых лиц ( $p < 0,05$ ). В то же время содержание CD8+-клеток в крови спортсменов с ХП в фазе обострения достоверно не отличалось от показателя практически здоровых лиц. Непропорциональность сдвигов в субпопуляциях Т-лимфоцитов вела к формированию дисбаланса между ними, о чём свидетельствовало уменьшение значения индекса иммунорегуляции CD4 / CD8. В фазе обострения ХП его значение оказалось в 1,16 раза ниже аналогичного показателя практически здоровых лиц.

Другая динамика изменений была зарегистрирована для популяций В-клеток (CD22+-лимфоцитов) и натуральных киллеров (CD16+-клеток). В фазе обострения ХП абсолютное содержание данных

клеток у спортсменів збільшувалось проти відповідуючих показателів практично здорових осіб в 1,42 і в 1,64 рази ( $p < 0,001$  в обох випадках).

О стані системи фагоцитозу судили на основі аналізу значень фагоцитарного індексу (ФІ) і фагоцитарного числа (ФЧ) нейтрофілів периферическої крові спортсменів з ХП в фазі обострення (см. табл. 1). Як виявилось, в фазі обострення ХП ФІ зменшився в 1,13 рази, а ФЧ – в 1,14 рази по порівнянню з аналогічними показателями практично здорових осіб ( $p < 0,05$  в обох випадках).

В фазі обострення ХП в сировотці крові збільшувалось вміщення загальних ЦИК в 1,15 рази по порівнянню з показателем практично здорових осіб. При цьому спостерігали суттєве збільшення концентрацій середніх (в 1,45 рази) і малих (в 1,24 рази) ЦИК ( $p < 0,001$  в обох випадках), які вважаються найбільш патогенними. Рівень найменш патогенних великих ЦИК виявився недостовірно зменшеним (в 1,11 рази).

В фазі обострення ХП відбувалося достовірне зменшення вміщення IgA (в 1,16 рази), достовірне збільшення вміщення IgM (в 1,16 рази) і незначительне змінення рівня IgG.

Результати дослідження показателів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) і системи антиокислювальної захисту (АОЗ) приведені в таблиці 2.

Як слід з матеріалів, наведених в таблиці 2, у спортсменів з ХП в фазі обострення концентрації ДК і МДА в сировотці крові виявились в обох випадках в 1,15 рази вище ( $p < 0,05$ ), ніж у практично здорових осіб. По порівнянню з рівнем ДК вміщення МДА в сировотці крові пацієнтів було нижче в 1,94 рази, що співпадало з співвідношенням у практично здорових осіб.

Активність КТ сировотки крові спортсменів з ХП виявилась в 1,16 рази вище, а активність СОД – в 1,2 рази вище, ніж аналогічні показателі у практично здорових осіб ( $p < 0,05$  в обох випадках). Значення коефіцієнта К у спортсменів і здорових нетренированих осіб недостовірно відрізнялись між собою.

Активізація процесів ПОЛ була сопряжена з збільшенням продукції ПГЕ<sub>2</sub>, концентрація якого в фазу обострення ХП перевищила показателі практично здорових нетренированих осіб в 1,16 рази ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, в ході дослідження встановлено, що у спортсменів з ХП в фазі обострення розвивається Т-лімфопенія, збільшується кількість В-лімфоцитів і натуральних киллерів, формується відносительний гіперсупресорний варіант імунодефіциту, зменшується фагоцитарна активність нейтрофілів периферическої крові, посилюються імунокомплексні реакції, формується дисімуноглобулінемія. Обострення ХП супроводжується

увеличением в сыворотке крови ДК, МДА, ПГЕ2 и активности ферментов АОЗ – КТ и СОД. Данные, полученные нами в результате настоящего исследования, будут использованы для разработки патогенетически обоснованных методов лечения ХП у спортсменов.

Таблица 1

**Иммунный статус при хроническом периодонтите в фазе обострения**

| Показатель            | Практически здоровые нетренированные лица (n = 44) | Спортсмены с ХП (n = 160) |
|-----------------------|--|---------------------------|
| CD3+-клетки, г/л      | 2,1 ± 0,08   | 1,77 ± 0,07**             |
| CD4+-клетки, г/л      | 1,3 ± 0,07   | 1,09 ± 0,04*              |
| CD8+-клетки, г/л      | 0,7 ± 0,04   | 0,68 ± 0,03               |
| CD4 / CD8, у. е.      | 1,85 ± 0,08  | 1,6 ± 0,06*               |
| CD22+-клетки, г/л     | 0,45 ± 0,02  | 0,64 ± 0,03***            |
| CD16+-клетки, г/л     | 0,14 ± 0,006                                       | 0,23 ± 0,009***           |
| ФИ нейтрофилов, %     | 82,6 ± 3,3   | 72,6 ± 2,9*               |
| ФЧ нейтрофилов, у. е. | 5,7 ± 0,2  | 5,03 ± 0,2*               |
| ЦИК общие, г/л        | 1,88 ± 0,07  | 2,16 ± 0,09*              |
| ЦИК крупные, г/л      | 0,93 ± 0,04  | 0,84 ± 0,03               |
| ЦИК средние, г/л      | 0,62 ± 0,02  | 0,9 ± 0,04***             |
| ЦИК мелкие, г/л       | 0,33 ± 0,01  | 0,41 ± 0,02***            |
| Ig A, г/л             | 1,8 ± 0,08   | 1,55 ± 0,06*              |
| Ig M, г/л             | 1,52 ± 0,06  | 1,77 ± 0,07*              |
| Ig G, г/л             | 8,45 ± 0,34  | 8,26 ± 0,41               |

Примечание: \* – p < 0,05; \*\* – p < 0,01; \*\*\* – p < 0,001 по отношению к показателям практически здоровых лиц

Таблица 2

**Состояние систем ПОЛ / АОЗ сыворотки крови при хроническом периодонтите в фазе обострения**

| Показатель     | Практически здоровые нетренированные лица (n = 44) | Спортсмены с ХП       |
|----------------|--|-----------------------|
| ДК, мкмоль/л   | 31,5 ± 1,6   | 37,3 ± 1,5* (n = 160) |
| МДА, мкмоль/л  | 16,7 ± 0,8   | 19,2 ± 0,8* (n = 160) |
| КТ, мкат/ч × л | 18,5 ± 0,9   | 21,4 ± 0,9* (n = 160) |
| СОД, МЕ/мг Hb  | 2,3 ± 0,12   | 2,76 ± 0,13* (n=160)  |
| К, у. е.       | 2,32 ± 0,09  | 2,34 ± 0,12 (n = 160) |
| ПГЕ2, пг/мл    | 1,5 ± 0,08   | 1,74 ± 0,07* (n = 40) |

Примечание: \* – p < 0,05 по отношению к показателям здоровых лиц

**Список использованной литературы**

1. Дембо А. Г. Заболевания и повреждения при занятиях спортом / А. Г. Дембо. – Л. : Медицина, 1984. – 305 с.
2. Воробьёв В. С. Некоторые особенности стоматологических заболеваний у спортсменов / В. С. Воробьёв, Н. Я. Лагутина, С. А. Кирюхина // Теория и практика

физической культуры. – 1987. – № 7. – С. 52 – 54. **3. Каджоян В. С.** Стоматологические заболевания у спортсменов / В. С. Каджоян // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 3. – С. 38 – 39. **4. Лесных Ю. В.** Состояние полости рта у спортсменов / Ю. В. Лесных // Материалы XXIV Всесоюз. конф. по спортивной медицине «Актуальные проблемы спортивной медицины». – М., 1990. – С. 176 – 181. **5. Yang X. J.** Dental service in 2008 Summer Olympic Games / X. J. Yang, P. Schamach, J. P. Dai // British Journal of Sports Medicine. – 2011. – No. 4. – P. 270 – 274. **6. Piccininni P. M.** Sports dentistry and the Olympic Games / P. M. Piccininni, R. Fasel // Journal of the California Dental Association. – 2005. – No. 6. – P. 471 – 483. **7. Дембо А. Г.** Значение ОХИ для спортивной медицины / А. Г. Дембо, Э. В. Земцовский // Спортивная кардиология : руководство для врачей. – Л. : Медицина, 1989. – С. 262 – 269. **8. Хоменок В. П.** Причины внезапной смерти спортсменов / В. П. Хоменок, А. К. Зубенко // Сборник тезисов I Всесоюз. съезда по врачебному контролю и лечебной физкультуре «Научные основы врачебного контроля в советской системе физического воспитания». – М., 1975. – С. 211 – 212.

**Казімірко Н. К., Флегонтова В. В., Шейко В. І., Ізотова О. О., Яремчук А. І., Лактін Д. І., Боярчук О. Д. Імунний та метаболічний статус спортсменів з хронічним періодонтитом**

Статтю присвячено вивченню впливу показників імунного та метаболічного статусу спортсменів з хронічним періодонтитом. У спортсменів з ХП у фазі загострення розвивається Т-лімфопенія, збільшується кількість В-лімфоцитів і натуральних кілерів, формується відносний гіперсупресорний варіант імунodefіциту, знижується фагоцитарна активність нейтрофілів периферичної крові, посилюються імунотоксичні реакції, формується дисіммуноглобулінемія. Загострення ХП супроводжується збільшенням у сироватці крові ДК, МДА, ПГЕ2 та активності ферментів АОЗ – КТ та СОД. Дані, отримані нами в результаті цього дослідження, будуть використані для розробки патогенетично обґрунтованих методів лікування ХП у спортсменів.

*Ключові слова:* імунний та метаболічний статус, спортсмени, хронічний періодонтит.

**Казимирко Н. К., Флегонтова В. В., Шейко В. И., Изотова О. А., Яремчук А. И., Лактин Д. И., Боярчук Е. Д. Иммунный и метаболический статус спортсменов с хроническим периодонтитом**

Статья посвящена изучению влияния показателей иммунного и метаболического статуса спортсменов с хроническим периодонтитом

(ХП). У спортсменів с ХП в фазі обострення розвивається Т-лімфопенія, кількість В-лімфоцитів і натуральних киллерів, формується відносительний гіперсупресорний варіант імунodefіцита, знижується фагоцитарна активність нейтрофілів периферическої крові, посилюються іммунокомплексні реакції, формується дисіммуноглобулінемія. Обострення ХП супроводжується збільшенням в сыворотке крові ДК, МДА, ПГЕ2 і активності ферментів АОЗ – КТ і СОД. Данні, отримані нами в результаті цього дослідження, будуть використані для розробки патогенетически обоснованих методів лічення ХП у спортсменів.

*Ключеві слова:* імунний і метаболіческий статус, спортсмени, хроніческий періодонтит.

**Kasimirko N. K., Flegontova V. V., Sheiko V. I., Izotova O. A., Yaremchuk A. I., Laktin D. I., Boyrchuk H. D. Immune and Metabolic Status of Sportsmen with Chronic Periodontitis**

The problem of oral health in a population of athletes currently remains unresolved, although this group of people, more than any other, needs special dental control. At the last for the first time in 2002 – 2004. international symposia on sports dentistry («Sport Dentistry and Dental Trauma») dealt mainly issues related injuries of the teeth and jaws.

The article is devoted to the study of immune and metabolic status of sportsmen ill with chronic periodontitis. It is established that in patients with chronic periodontitis at acute phase the certain changes of studied parameters take place.

For athletes with CP in the acute phase is developing T-lymphopenia, the number of B-lymphocytes and natural killer cells, is formed by a relative gipersupressorny option immunodeficiency decreased phagocytic activity of peripheral blood neutrophils, amplified reaction immunocomplex is formed disimmunoglobulinemiya. Aggravation HP accompanied by an increase in serum DK, MDA, PGE2 and enzyme activity of AOP – CT and SOD. Data obtained from this study will be used to develop a pathogenetic treatment CPs in athletes.

*Key words:* immune and metabolic status, sportsmen, chronic periodontitis.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2013 р.

Прийнято до друку 26.06.2013 р.

Рецензент – д. мед. н., проф. О. А. Виноградов.