

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЛЕТЧИКОВ СВЕРХЗВУКОВОЙ И ВЕРТОЛЕТНОЙ АВИАЦИИ ПО НЕКОТОРЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

COMPARATIVE ANALYSIS OF HEALTH CONDITION OF SUPERSONIC AIRCRAFT PILOTS AND HELICOPTER PILOTS BY SOME CLINICAL PARAMETERS

Т.Г. Симакова^{1}, А.В. Скальный², Т.Л. Чекалина³*
T.G. Simakova^{1}, A.V. Skalny², T.L. Chekalina³*

¹ Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины, Москва

² ФГУН Институт токсикологии ФМБА России, Санкт-Петербург

³ Государственный институт усовершенствования врачей МО РФ, Москва

¹ State Research Test Institute of Military Medicine, Moscow, Russia

² FMBA Institute of Toxicology, St.Petersburg, Russia

³ State Extension Course Institute for Medical Practitioners at Russian Ministry of Defence, Moscow, Russia

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: авиация, многоэлементный анализ волос, ферментный состав смешанной слюны, стоматологический статус

KEYWORDS: aviation, multielement hair analysis, mixed saliva enzymes, dental status

РЕЗЮМЕ: Проведено сравнение состояния здоровья летчиков сверхзвуковой и вертолетной авиации по некоторым клиническим показателям. Анализ данных стоматологического статуса, ферментного состава смешанной слюны и элементного состава волос, характеризующих уровень здоровья летчиков, выявил более существенные отклонения от нормы у летчиков вертолетной авиации.

ABSTRACT: Health condition of supersonic aircraft pilots and helicopter pilots was compared by clinical parameters. The data on dental status, mixed saliva enzymes and hair elemental content, which characterize pilots' health condition, showed helicopter pilots to have more significant deviations from the norm.

нитного излучения сверхвысокой частоты, вредных примесей во вдыхаемом воздухе, вибрации и др. (Ушаков и др., 2002). Это многофакторное стрессорное воздействие может приводить к нарушению перекисного окисления липидов, антиоксидантной защиты и развитию дизадаптивных процессов в организме, в частности, в органах и тканях полости рта (Иорданишвили, 1998). Летчики испытывают воздействие стрессовых ситуаций, под влиянием которых возникают нарушения минерального обмена, что отражается на состоянии твердых тканей зубов, изменяется секреторная активность слюнных желез, возникают патологические изменения в пародонте и слизистой оболочке полости рта.

ВВЕДЕНИЕ

Профессиональные вредности летчиков связаны со стрессорным воздействием больших перегрузок, радиального ускорения, многократного перераспределения жидких сред организма, гиподинамии, гипоксии, высоких и низких температур, перепадов барометрического давления, электромаг-

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами было обследовано 185 мужчин в возрасте от 22 до 52 лет. Из них — 43 летчика сверхзвуковой авиации (СЗА), 98 летчиков вертолетной авиации (ВА) и 24 человека из числа нелетного состава (НС). Контрольная группа была отобрана в клинике кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний МГМСУ и представлена 20 практиче-

* Адрес для переписки: Симакова Татьяна Геннадьевна;
E-mail: simakovatg@mail.ru

ки здоровыми мужчинами аналогичного возраста, без патологии пародонта с санированной полостью рта. По возрасту, стажу и налету группы были репрезентативны.

Для характеристики стоматологического и, в частности, пародонтологического статуса информативными являются индекс КПУ, индекс гигиены по Грин-Вермилльон (ИГ), пародонтальный индекс по Расселу (ПИ), папиллярно-магинально-альвеолярный (ПМА) и индекс кровоточивости (ИК). Показатели аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и щелочной фосфатазы (ЩФ) в смешанной слюне отражают состояние метаболизма слизистой оболочки полости рта и пародонта. Из ряда показателей элементного состава волос, на наш взгляд, представляют большой интерес такие жизненно необходимые элементы, как кальций, медь, цинк, железо, йод, калий, магний, натрий, фосфор, селен (таблица 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ стоматологического статуса, оцениваемый по индексу гигиены, пародонтальному индексу и индексу кровоточивости выявил, что вышеперечисленные показатели были достоверно ниже в группе летчиков СЗА ($p < 0,05$). Индекс интенсивности кариеса КПУ был достоверно выше у вертолетчиков. Оценивая в совокупности вышеперечисленные стоматологические индексы, можно утверждать, что уровень стоматологического здоровья оказался ниже у летчиков вертолетной авиации по сравнению с летным составом СЗА.

Ферменты смешанной слюны АСТ, АЛТ, ЛДГ и протеин в сравниваемых группах достоверно не различались, отмечена лишь тенденция к их повышению у летчиков ВА. Показатель щелочной фосфатазы был достоверно выше ($p < 0,05$) в группе вертолетчиков и составил $29,2 \pm 4,3$ МЕ/г белка.

Оценка показателей элементного состава волос выявила, что содержание кальция было достоверно выше у летчиков ВА и составило $1007,1 \pm 116,0$ мкг/г. Этот показатель превышал нормальные значения для этой половозрастной группы. Превышение содержания химического элемента в волосах, по данным А.В. Скального (2004), может указывать на усиленное выведение этого элемента из организма. Содержание кальция у летчиков СЗА соответ-

ствовало нормативным значениям. Показатель содержания меди в волосах летчиков СЗА был в пределах нормы. В то время как у вертолетчиков отмечалась тенденция к его повышению. По содержанию железа выявлено, что у летчиков СЗА оно было нормальным, а у летчиков ВА превышало верхнюю границу нормы в 2 раза. По количеству йода отмечены отклонения от нормы в обеих группах. У летчиков СЗА был выявлен дефицит этого элемента, а у летного состава ВА, напротив, избыток ($7,25 \pm 1,97$; $1,15 \pm 0,30$ — соответственно, при норме 4 мкг/г). Содержание калия в волосах летчиков СЗА было достоверно выше, чем у вертолетчиков. По показателю натрия отклонений не выявлено, но отмечена тенденция к повышению этого показателя у вертолетчиков. Содержание магния в волосах летчиков СЗА соответствовало норме. У летного состава ВА оно достоверно отличалось, при этом было выше нормальных значений в 2 раза. Аналогичная закономерность была отмечена по содержанию фосфора и селена. По этим показателям выявлены достоверные отклонения в группах. Для летного состава СЗА они соответствовали норме, а у вертолетчиков были больше верхних границ нормы в 1,2 и 1,7 раза соответственно.

ВЫВОДЫ

Таким образом, сравнительный анализ данных стоматологического статуса, ферментного состава смешанной слюны и элементного состава волос, характеризующих уровень здоровья летчиков СЗА и ВА, выявил, более существенные отклонения от нормы у летчиков вертолетной авиации.

Литература

Иорданишвили А.К. Морфофункциональная оценка жевательного аппарата у различных категорий летного состава. Дисс. докт. мед. наук. СПб., 1998. 304 с.

Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. М.: ОНИКС 21век: Мир, 2004. 216 с.

Ушаков И.Б., Арутюнов А.Г., Шерешков Г.М., Турзин П.С. Введение в авиационную медицину. М., 2002. 349 с.

Таблица 1. Сравнительная характеристика состояния здоровья летчиков сверхзвуковой (СЗА) и вертолетной (ВА) авиации по некоторым клиническим показателям

Показатели	Летчики СЗА (n = 29)	Летчики ВА (n = 27)	p
Возраст (лет)	37,8 ± 1,5	37,8 ± 1,3	> 0,05
Стаж (лет)	19,2 ± 1,4	18,2 ± 1,2	> 0,05
Налет (ч)	1000,8 ± 171,0	1368,5 ± 205,9	> 0,05
ПИ (усл.ед)	2,11 ± 0,24	3,12 ± 0,27	< 0,05
ПМА (%)	38,76 ± 3,68	36,94 ± 2,13	> 0,05
ИК (усл.ед)	1,17 ± 0,18	2,30 ± 0,11	< 0,05
ИГ (усл.ед)	1,64 ± 0,11	2,50 ± 0,10	< 0,05
КПУ	8,79 ± 0,97	11,94 ± 0,78	< 0,05
АЛТ (МЕ/г белка)	7,86 ± 2,49	8,79 ± 1,63	> 0,05
АСТ (МЕ/г белка)	22,39 ± 4,47	26,31 ± 4,09	> 0,05
ЛДГ (МЕ/г белка)	126,64 ± 30,36	169,11 ± 35,32	> 0,05
ЩФ (МЕ/г белка)	13,25 ± 2,02	29,18 ± 4,27	< 0,05
Протеин (г/л)	1,57 ± 0,14	2,25 ± 0,26	> 0,05
Кальций (мкг/г) Норма: 400–800	422,0 ± 33,6	1007,1 ± 116,0	< 0,05
Медь (мкг/г) Норма: 8–15	11,4 ± 0,5	16,5 ± 2,6	< 0,05
Цинк (мкг/г) Норма: 140–200	162,0 ± 4,4	165,6 ± 4,9	> 0,05
Железо (мкг/г) Норма: 10–25	25,5 ± 3,1	57,5 ± 8,1	< 0,05
Йод (мкг/г) Норма: 4	7,25 ± 1,97	1,15 ± 0,30	< 0,05
Калий (мкг/г) Норма: 60–250	885,0 ± 497,8	303,4 ± 60,5	< 0,05
Натрий (мкг/г) Норма: 60–280	454,5 ± 100,0	504,7 ± 80,2	> 0,05
Магний (мкг/г) Норма: 25–65	45,7 ± 9,2	119,9 ± 18,0	< 0,05
Фосфор (мкг/г) Норма: 130–190	147,5 ± 4,3	228,0 ± 50,9	< 0,05
Селен (мкг/г) Норма: 0,5–1,5	0,27 ± 0,03	2,57 ± 2,20	< 0,05