

DOI: 10.56871/RBR.2023.16.11.003
УДК 616.716.3-009

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЗА ВРЕМЯ ОБУЧЕНИЯ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

© Андрей Константинович Иорданишвили^{1, 2}

¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. 194044, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6

² Санкт-Петербургский медико-социальный институт. 195271, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., 72

Контактная информация: Андрей Константинович Иорданишвили — д.м.н., профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. E-mail: professoraki@mail.ru ORCID: 0000-0000-9328-2014 SPIN: 6752-6698

Для цитирования: Иорданишвили А.К. Изменение показателей стоматологического здоровья за время обучения в военном вузе // Российские биомедицинские исследования. 2023. Т. 8. № 4. С. 20–26. DOI: <https://doi.org/10.56871/RBR.2023.16.11.003>

Поступила: 05.10.2023

Одобрена: 17.11.2023

Принята к печати: 20.12.2023

Резюме. Введение. В настоящее время в Российской Федерации и экономически развитых странах мира достигнут высокий уровень развития авиационной техники. В то же время до сегодняшнего дня отсутствуют данные об изменении стоматологического здоровья курсантов за время обучения в вузе с учетом факторов военного труда. **Цель работы** — изучить изменение показателей стоматологического здоровья курсантов за время обучения в вузе с учетом факторов военного труда. **Материалы и методы.** Изучено состояние органов и тканей жевательного аппарата у 200 курсантов 1-го курса и 185 выпускников общевоинских военных учебных учреждений и 117 курсантов и 111 выпускников военно-учебных учреждений по подготовке летного состава для определения степени влияния летной работы на стоматологическую заболеваемость и ее структуру, для чего проведено углубленное стоматологическое обследование по общепринятым правилам. **Результаты.** Курсанты 1-го курса, а также выпускники общевоинских и военных учебных учреждений по подготовке летного состава, как представители одной популяции, имели практически одинаковую распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний, а также структуру патологии органов и тканей жевательного аппарата при удовлетворительном уровне оказания стоматологической помощи при поступлении в вуз, и хороший уровень стоматологической помощи на выпускном курсе вуза, несмотря на незначительное нарастание распространенности и интенсивности течения кариеса зубов и болезней пародонта за период обучения, что связано с проведением им плановой санации полости рта. Принимая во внимание большую распространенность среди курсантов 1-го и выпускного курсов высших военных учебных учреждений (ВВУ) воспалительных заболеваний пародонта (гингивит, пародонтит), врачи-стоматологи, обслуживающие курсантов, должны, помимо плановых профилактических осмотров, обеспечить регулярное (до 2 раз в год) проведение профессиональной гигиены полости рта и осуществлять обучение всего обслуживаемого контингента соответствующим правилам ухода за зубами и органами рта.

Ключевые слова: курсанты; военно-учебные учреждения; стоматологическое здоровье; кариес зубов; некариозные поражения зубов; гигиена полости рта; заболевания пародонта; патология слизистой оболочки полости рта; санация; диспансеризация.

CHANGES IN DENTAL HEALTH INDICATORS DURING THE PERIOD OF STUDY IN A MILITARY UNIVERSITY

© Andrey K. Iordanishvili^{1, 2}

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov. Akademician Lebedev st., 6, Saint Petersburg, Russian Federation, 194044

² Saint Petersburg Medical and Social Institute. Kondratievsky ave., 72, Saint Petersburg, Russian Federation, 195271

Contact information: Andrey K. Iordanishvili — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry. E-mail: professoraki@mail.ru ORCID ID: 0000-0000-9328-2014 SPIN: 6752-6698



For citation: Iordanishvili AK. Changes in dental health indicators during the period of study in a military university // Russian biomedical research (St. Petersburg). 2023;8(4):20-26. DOI: <https://doi.org/10.56871/RBR.2023.16.11.003>

Received: 05.10.2023

Revised: 17.11.2023

Accepted: 20.12.2023

Abstract. Introduction. Currently, the Russian Federation and economically developed countries of the world have achieved a high level of development of aviation technology. At the same time, until today there is no data on changes in the dental health of cadets during their studies at the university, taking into account the factors of military labor. **The purpose** of the work — to study the change in the indicators of dental health of cadets during their studies at the university, taking into account the factors of military labor. **Materials and methods.** The condition of the organs and tissues of the chewing apparatus was studied in 200 1st-year cadets and 185 graduates of combined-arms military educational institutions and 117 cadets and 111 graduates of military educational institutions for the training of flight personnel to determine the degree of influence of flight work on dental morbidity and its structure, for which an in-depth dental examination was conducted according to generally accepted rules. **Results.** Cadets of the 1st year, as well as graduates of combined arms and military educational institutions for the training of flight personnel, as representatives of the same population, had almost the same prevalence and intensity of major dental diseases, as well as the structure of pathology of organs and tissues of the chewing apparatus with a satisfactory level of dental care upon admission to university, and a good level of dental care in the final year university, despite a slight increase in the prevalence and intensity of the course of dental caries and periodontal diseases during the training period, which is associated with the planned sanitation of the oral cavity. Taking into account the high prevalence of inflammatory periodontal diseases (gingivitis, periodontitis) among cadets of the 1st and final courses of the higher military educational institutions (HMEI), dentists serving cadets should, in addition to routine preventive examinations, ensure regular (up to 2 times a year) professional oral hygiene and provide training to the entire serviced contingent of the relevant rules of dental care and the organs of the mouth.

Key words: cadets; military educational institutions; dental health; dental caries; non-carious dental lesions; oral hygiene; periodontal diseases; pathology of the oral mucosa; sanitation; medical examination.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Российской Федерации и экономически развитых странах мира достигнут высокий уровень развития авиационной техники. Появились новые типы самолетов, обладающие не только большой грузоподъемностью, высокой энерговооруженностью и вместимостью, но и большими скоростями, маневренностью, «высоким потолком» [1, 2]. Очевидно, такое совершенствование авиационной техники приводит не только к облегчению труда летчиков и повышению его эффективности, но и к повышенным нервно-эмоциональным и физическим нагрузкам, что сказывается на состоянии их соматического и стоматологического здоровья [3, 4, 11, 12]. Именно поэтому сохранение и укрепление здоровья летного состава Военно-космических сил Министерства обороны Российской Федерации (МО РФ) и гражданской авиации является актуальным и связано с высокой боеготовностью военно-воздушных сил страны и безопасностью полетов [8–10]. Известно, что стоматологические заболевания занимают одно из ведущих мест в структуре общей заболеваемости военнослужащих всех родов войск и гражданского населения [3, 4, 6, 11]. В то же время до сегодняшнего дня отсутствуют данные об изменении стоматологического здоровья курсантов за время обучения в вузе с учетом факторов военного труда.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить изменение показателей стоматологического здоровья курсантов за время обучения в вузе с учетом факторов военного труда.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для реализации проводимого исследования по изучению состояния органов и тканей жевательного аппарата у курсантов и определения степени влияния факторов военного труда на стоматологическую заболеваемость и ее структуру было обследовано 200 курсантов 1-го курса и 185 выпускников общевойсковых военных учебных учреждений и 117 курсантов и 111 выпускников военно-учебных учреждений по подготовке летного состава. В исследовании приняли участие мужчины, возраст которых при обучении на 1-м курсе военно-учебных учреждений составлял 17–22 года, а при их окончании — 22–27 лет. Отметим, что выпускники военно-учебных учреждений по подготовке летного состава на протяжении обучения в большей степени, чем другие аналогичные категории курсантов общевойсковых военно-учебных учреждений, были подвержены воздействию факторов авиационного полета, а именно во время учебно-тренировочных полетов и во время летной практики.

Для определения распространенности и интенсивности кариозного процесса, заболеваний пародонта, слизистой оболочки полости рта, языка и губ (СОПР), жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), проведено углубленное стоматологическое обследование курсантов, которых осматривали с использованием стоматологического зеркала и зонда, специального градуированного пуговчатого зонда для оценки состояния тканей пародонта. Интенсивность кариеса зубов оценивали по индексам КПУ (К — кариозные зубы; П — пломбированные зубы; У — удаленные зубы). Распространенность кариеса зубов, патологии пародонта и СОПР, а также нуждаемость личного состава в санации полости рта выражали в процентах. Уровень стоматологической помощи (УСП) определяли по общепринятой методике [5]. Гигиеническое состояние полости рта (индекс гигиены) определяли по Ю.А. Федорову и В.В. Володкиной [5]. Патологические изменения в пародонте оценивали с помощью пробы Шиллера–Писарева, йодного числа Свракова и индекса КПИ (периодонтального индекса) [5], который хорошо зарекомендовал себя в ранее проводимых нами эпидемиологических обследованиях среди военнослужащих российской армии и гражданского населения Российской Федерации [3, 4, 6].

На основании жалоб, а также объективных данных клинического обследования (болевы́е ощущения в области жевательных мышц или ВНЧС, в том числе при пальпации, смещение эстетического центра челюстей в положении центральной окклюзии, наличие девиации нижней челюсти при открывании рта и др.) оценивали состояние жевательных мышц и ВНЧС [7].

Полученный в результате клинического исследования цифровой материал обработан на персональном компьютере с использованием специализированного пакета для статистического анализа STATISTICA 6.0. Различия между сравниваемыми группами считались достоверными при $p \leq 0,05$. Случаи, когда значения вероятности показателя p находились в диапазоне от 0,05 до 0,10, расценивали как «наличие тенденции».

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что распространенность кариеса у курсантов 1-го курса общевоинских высших военных учебных учреждений (ВВУУ) (в дальнейшем курсанты) и курсантов 1-го курса ВВУУ по подготовке летного состава (курсанты ПЛС) в среднем составила 89,5 и 87,2% (рис. 1), а показатель интенсивности кариеса (КПУ) — 4,66 (К — 1,65; П — 2,35; У — 0,66) и 4,82 (К — 1,95; П — 2,44,9; У — 0,43) соответственно ($p \geq 0,05$). Некариозные поражения зубов в виде эрозии, гипоплазии эмали и клиновидных дефектов встречались одинаково часто в обеих группах обследованных, в 11,5 и 7,7% случаев соответственно ($p \leq 0,01$). Патологическая стираемость твердых тканей зубов не была диагностирована ни у одного обследованного. Однако, если в лечении патологии твердых тканей зубов нуждалось 70% курсантов, то у курсантов ПЛС этот показатель составил 65,0% ($p \leq 0,05$), при этом уровень

стоматологической помощи (УСП) в обеих группах оценивался как удовлетворительный (рис. 2), а цифровое выражение индекса УСП было в указанных группах соответственно 55,6 и 51,0% ($p \geq 0,05$).

Гигиеническое состояние полости рта, оцениваемое по индексу гигиены (ИГ) Ю.А. Федорова — В.В. Володкиной, не имело значительных различий во всех обследованных группах курсантов 1-го курса. Уровень гигиены полости рта расценивали как неудовлетворительный (ИГ составил 1,90–1,91).

При оценке состояния тканей пародонта кровоточивость десен (положительная проба Айнама) и положительная проба Шиллера–Писарева обнаруживались у 66,5% курсантов 1-го курса и у 65,8% курсантов 1-го курса ПЛС при показателе йодного числа Свракова $0,83 \pm 0,11$ и $0,69 \pm 0,11$ усл. ед. соответственно ($p \leq 0,05$), что говорило о наличии у них гингивита и требовало обязательного проведения профессиональной гигиены полости рта.

Наддесневые и (или) поддесневые отложения зубного камня были диагностированы в изучаемых группах в 18,5 и 16,2% случаев соответственно ($p \geq 0,05$). При этом пародонтальные карманы глубиной до 5 мм были обнаружены у 6,5% курсантов и 5,1% курсантов ПЛС ($p \geq 0,05$). Эта категория обследованных (рис. 3), безусловно, нуждалась в комплексном лечении пародонтита.

Следует подчеркнуть, что у курсантов и курсантов ПЛС на 1-м курсе в основном диагностирована легкая (в единичных случаях — средняя) интенсивность болезней пародонта. Индекс КПИ в изучаемых группах соответственно составил $1,91 \pm 0,21$ и $1,90 \pm 0,22$ усл. ед. ($p \geq 0,05$). При этом дистрофическая форма болезней пародонта (пародонтоз) не была диагностирована ни у одного из обследованных.

В обеих группах заболевания слизистой оболочки полости рта, губ и языка выявлялись редко (рис. 3), соответственно в 2,0 и 1,71% случаев ($p \geq 0,05$). Среди этих заболеваний встречались глосситы (складчатый, «географический» язык), хронический рецидивирующий герпетический стоматит, метеорологический хейлит.

У 2,0% курсантов 1-го курса и 1,71% курсантов 1-го курса ПЛС определялись различные патологические симптомы со стороны ВНЧС, что позволило диагностировать у них наличие дисфункции ВНЧС, причем у 50% из них эта патология сочеталась с парафункцией жевательных мышц (бруксизмом).

Очевидно, из полученных данных можно заключить, что для поступивших в военно-учебные учреждения курсантов, независимо от профильной направленности вуза по их подготовке, необходима полноценная стоматологическая реабилитация, которая должна и может быть осуществима в рамках плановой санации полости рта этих групп военнослужащих.

Как показало исследование, распространенность кариеса у курсантов — выпускников общевоинских ВВУУ (в дальнейшем выпускников) составила 92,4%, а у выпускников ВВУУ ПЛС (в дальнейшем выпускников ПЛС) — 91,0%, интенсивность поражения — индекс КПУ равнялся соответственно 6,2 (К — 0,9; П — 4,7; У — 0,6) и 6,34 (К — 1,12; П — 4,6;

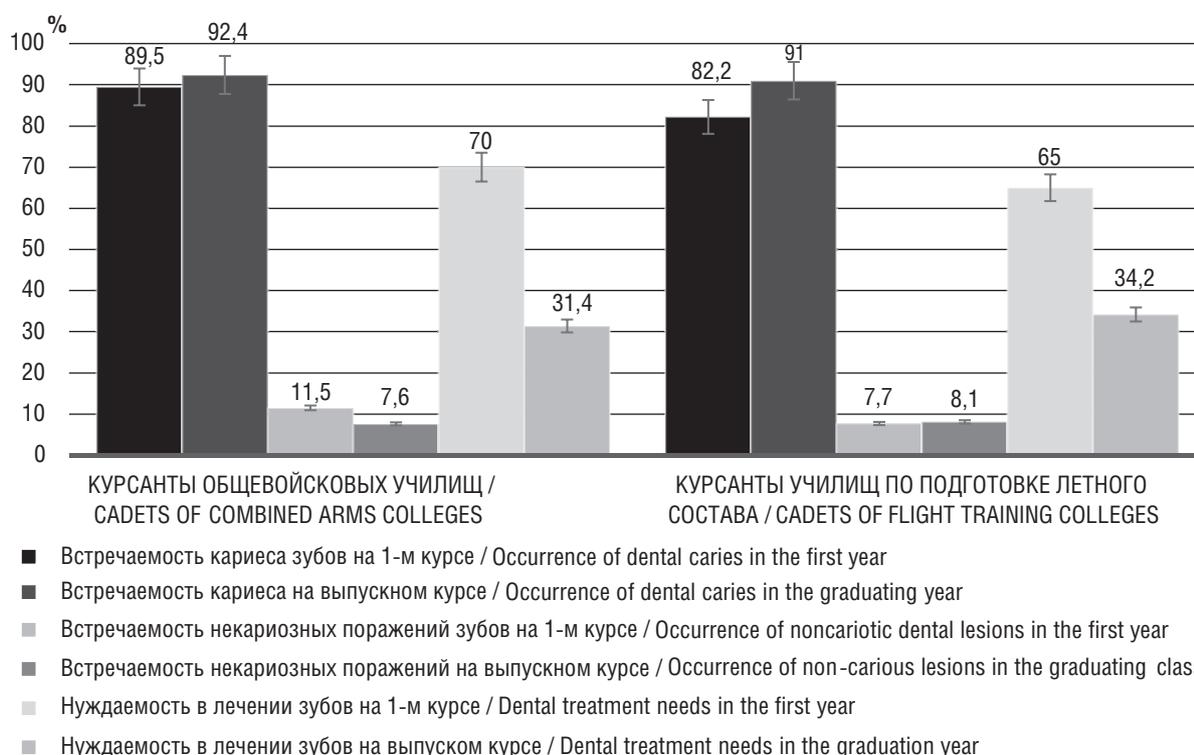


Рис. 1. Встречаемость кариеса и некариозных зубов и нуждаемость в их лечении у обследованных на 1-м и выпускном курсе военно-учебного учреждения (%)
Fig. 1. The occurrence of caries and non-carious teeth and the need for their treatment in those examined in the first and final year of a military educational institution (%)

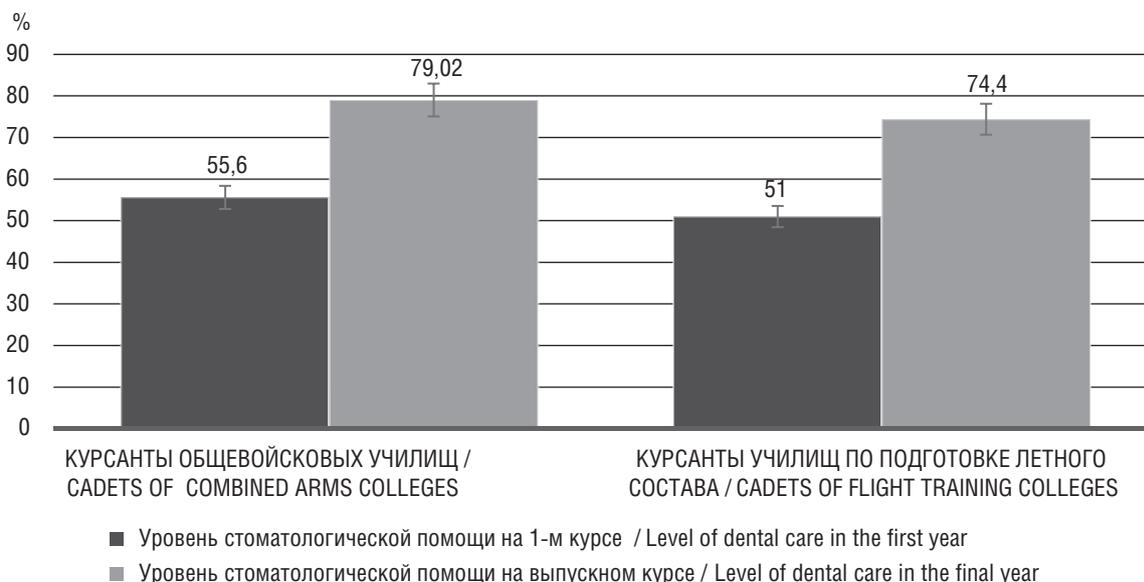


Рис. 2. Показатель уровня стоматологической помощи у обследованных на 1-м и выпускном курсе военно-учебного учреждения (%)
Fig. 2. The indicator of the level of dental care for those examined in the first and final year of a military educational institution (%)

У — 0,62). По сетке Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) выявленную поражаемость зубов кариесом у выпускников, так же как и у курсантов 1-го курса, следует оценить по распространенности как массовую, по интенсивности —

как высокую. Изучение динамики течения кариеса за период обучения в ВВУУ позволило выявить некоторое нарастание распространенности и интенсивности течения кариозного процесса независимо от профиля ВВУУ ($p \geq 0,05$). При этом

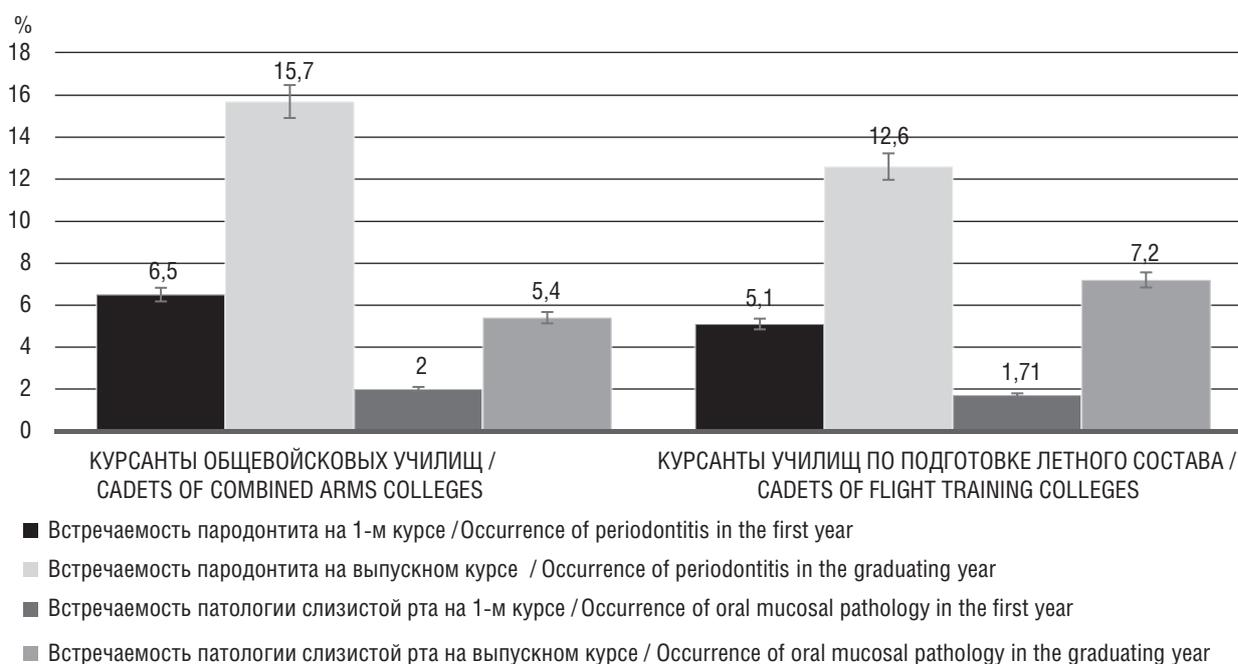


Рис. 3. Встречаемость пародонтита и патологии слизистой оболочки рта у обследованных (%)

Fig. 3. Occurrence of periodontitis and pathology of the oral mucosa in the examined (%)

распространенность некариозных поражений зубов в обеих группах выпускников составляла 7,6 и 8,1% соответственно ($p \geq 0,05$). Важно подчеркнуть, что за счет проведения диспансеризации и стоматологических лечебно-профилактических мероприятий в ВВУУ нуждались в лечении заболеваний зубов 31,4% выпускников и 34,2% выпускников ПЛС, а уровень стоматологической помощи (УСП) в обеих группах оценивали как хороший. Показатели индекса УСП соответственно составляли 79,03 и 74,4% ($p \leq 0,01$, в сравнении с показателями на 1-м курсе ВВУУ).

Произошли существенные изменения в состоянии тканей пародонта у выпускников обеих групп. Частота заболеваемости пародонтитом увеличилась соответственно возрасту в обеих обследованных группах. Уровень гигиены полости рта оставался неудовлетворительным (ИГ составил 1,9). При оценке состояния тканей пародонта кровоточивость десен и положительная проба Шиллера–Писарева обнаруживались у выпускников в 40,2% и у выпускников ПЛС в 44,9% случаев соответственно. Йодное число Свракова в этих группах было равно соответственно $1,21 \pm 0,11$ и $1,31 \pm 0,17$ усл. ед. ($p \geq 0,05$). Отложения зубного камня (наддесневые и (или) поддесневые) диагностировались соответственно у 46,5 и 38,7% обследованных выпускников и выпускников ПЛС. При этом пародонтальные карманы глубиной до 5 мм были обнаружены у 15,7% выпускников и у 12,6% выпускников ПЛС ($p \leq 0,05$). Следует подчеркнуть, что у всех выпускников обеих групп исследования в основном диагностировалась легкая интенсивность болезней пародонта — индекс КПИ = $1,64 \pm 0,22$ (индекс КПИ колебался от 1,2 до 2,4). Дистрофическая форма болезней пародонта (пародонтоз) не была диагностирована ни у одного обследованного.

У выпускников и выпускников ПЛС также чаще стали встречаться заболевания слизистой оболочки полости рта, языка и губ — в 5,4 и 7,2% случаев соответственно. Среди этой патологии чаще встречались герпетический стоматит, хейлиты, трещина красной каймы нижней губы и глосситы (складчатый и десквамативный).

Распространенность заболеваний ВНЧС у выпускников была 2,1%, а у выпускников ПЛС — 1,8%, которые одновременно страдали патологией жевательных мышц, а именно скрежетанием зубов (бруксизмом).

ОБСУЖДЕНИЕ

Выпускники общевойсковых ВВУУ и ВВУУ ПЛС представляют одну популяцию и имеют сходные показатели распространенности и интенсивности основных стоматологических заболеваний. Не удалось заметить влияния факторов летной работы на жевательный аппарат выпускников ВВУУ ПЛС. Несмотря на незначительное нарастание распространенности и интенсивности течения кариеса зубов за период обучения в ВВУУ, в обеих группах отмечен хороший показатель уровня стоматологической помощи, что можно объяснить используемой в Вооруженных силах РФ наиболее совершенной формой оказания стоматологической помощи (диспансеризация) всем группам военнослужащих. В то же время более часто встречаются и интенсивно протекают у выпускников ВВУУ пародонтиты, что требует их комплексного лечения. Определенную важную роль в этом играет неудовлетворительное гигиеническое состояние полости рта у курсантов и выпускников ВВУУ, независимо от их профиля, что и обуславливает большую

распространенность среди них воспалительных заболеваний пародонта (гингивит, пародонтит), а также требует регулярно осуществлять обучение всего обследуемого контингента соответствующим правилам ухода за зубами и полостью рта и проводить профессиональную гигиену полости рта.

ВЫВОДЫ

1. В результате плановой санационной работы в ВВУУ курсанты 1-го курса, а также выпускники общевоинских и летных училищ, как представители одной популяции, имеют практически одинаковую распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний, а также структуру патологии органов и тканей жевательного аппарата при удовлетворительном уровне оказания стоматологической помощи при поступлении, и хороший уровень стоматологической помощи на выпускном курсе.

2. Объем и качество стоматологической работы среди молодежи допризывного и призывного возраста не соответствует нуждаемости и современным требованиям. В связи с этим можно прогнозировать резкое изменение структуры стоматологической заболеваемости у военнослужащих в сторону увеличения интенсивности течения кариеса и его осложненных форм, а также увеличение распространенности и интенсивности течения воспалительных заболеваний пародонта. Это необходимо учитывать при составлении календарного плана санации в ВВУУ.

3. Введение в структуру стоматологического обеспечения регулярного (до 2 раз в год, совмещенного с профилактическими осмотрами) проведения профессиональной контролируемой гигиены полости рта и гигиенического стоматологического обучения позволит снизить распространенность воспалительных заболеваний пародонта (гингивит, пародонтит) среди курсантов и слушателей ВВУУ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автор прочитал и одобрил финальную версию перед публикацией.

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Автор получил письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

The author read and approved the final version before publication.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Благинин А.А., Гребенюк А.Н., Лизогуб И.Н. Основные направления совершенствования медицинского обеспечения полетов авиации ВВС в современных условиях. *Воен.-мед. журн.* 2014; 2: 42–4.
2. Бондарев Э.В., Егоров В.А., Новиков В.С., Лустин С.И. Медицинское обеспечение полетов на вертолетах наземного и палубного базирования. СПб.; 1995.
3. Гайворонский И.В., Курочкин В.А., Иорданишвили А.К. и др. Жевательные мышцы: морфофункциональная характеристика и возрастные особенности в норме и при воздействии экстремальных факторов. СПб.; 2011.
4. Гайворонский И.В., Лобейко В.В., Иорданишвили А.К., Гайворонская В.В. Околоушная железа: морфофункциональная характеристика в норме и при воздействии экстремальных факторов. СПб.; 2011.
5. Индексы и критерии для оценки стоматологического статуса населения. Под ред. А.М. Хамадеевой. Самара: Офорт; 2017.
6. Иорданишвили А.К. Стоматологические заболевания у летного состава. СПб.; 1996.
7. Иорданишвили А.К. Основы стоматологической артрологии. СПб.: Человек; 2018.
8. Пащенко П.С. Регуляторные системы организма в условиях гравитационного стресса (морфофункциональный аспект). СПб.; 2007.
9. Пономаренко В.А., Ворона А.А. Предпосылки для развития профилактической авиационной медицины. *Воен.-мед. журн.* 2014; 10: 55–6.
10. Тришкин Д.В. Медицинское обеспечение Вооруженных сил Российской Федерации: итоги деятельности и задачи на 2018 год. *Воен.-мед. журн.* 2018; 1: 4–15.
11. Ford M.A., Rimini F.M. Preventive dentistry in the Royal Air Force. *Br. Dent. J.* 1972; 132(8): 27–31.
12. Schibel M.E., Schibel A.B., Beregt S.H. Neural aging and implication in human neurological pathology. New York: Raven Press; 1982.

REFERENCES

1. Blagin A.A., Grebenyuk A.N., Lizogub I.N. Osnovnyye napravleniya sovershenstvovaniya meditsinskogo obespecheniya poletov aviatsii VVS v sovremennykh usloviyakh. [The main directions for improving medical support for Air Force aviation flights in modern conditions]. *Voyen.-med. zhurn.* 2014; 2: 42–4. (in Russian).
2. Bondarev E.V., Yegorov V.A., Novikov V.S., Lustin S.I. Meditsinskoye obespecheniye poletov na vertoletakh nazemnogo i palubnogo bazirovaniya. [Medical support for flights on ground- and deck-based helicopters]. Sankt-Peterburg; 1995. (in Russian).
3. Gayvoronskiy I.V., Kurochkin V.A., Iordaniashvili A.K. i dr. Zhevatel'nyye myshtsy: morfofunktsional'naya kharakteristika i vozrastnyye osobennosti v norme i pri vozdeystvii ekstremal'nykh faktorov. [Masticatory muscles: morphofunctional characteristics and age-related characteristics in normal conditions and under the influence of extreme factors]. Sankt-Peterburg; 2011. (in Russian).

4. Gayvoronskiy I.V., Lobeyko V.V., Iordanishvili A.K., Gayvoronskaya V.V. Okoloushnaya zheleza: morfofunktsional'naya kharakteristika v norme i pri vozdeystvii ekstremal'nykh faktorov. [Parotid gland: morphofunctional characteristics under normal conditions and under the influence of extreme factors]. Sankt-Peterburg; 2011. (in Russian).
5. Indeksy i kriterii dlya otsenki stomatologicheskogo statusa naseleniya. [Indices and criteria for assessing the dental status of the population]. Pod red. A.M. Khamadeyevoy. Samara: Ofort Publ.; 2017. (in Russian).
6. Iordanishvili A.K. Stomatologicheskiye zabolevaniya u letnogo sostava. [Dental diseases among flight personnel]. Sankt-Peterburg; 1996. (in Russian).
7. Iordanishvili A.K. Osnovy stomatologicheskoy artrologii. [Fundamentals of dental arthrology]. Sankt-Peterburg: Chelovek Publ.; 2018. (in Russian).
8. Pashchenko P.S. Regulyatornyye sistemy organizma v usloviyakh gravitatsionnogo stressa (morfofunktsional'nyy aspekt). [Regulatory systems of the body under conditions of gravitational stress (morphofunctional aspect)]. Sankt-Peterburg; 2007. (in Russian).
9. Ponomarenko V.A., Vorona A.A. Predposylki dlya razvitiya profilakticheskoy aviatsionnoy meditsiny. [Prerequisites for the development of preventive aviation medicine]. Voen.-med. zhurn. 2014; 10: 55–6. (in Russian).
10. Trishkin D.V. Meditsinskoye obespecheniye Vooruzhennykh Sil Rossiyskoy Federatsii: itogi deyatelnosti i zadachi na 2018 god. [Medical support of the Armed Forces of the Russian Federation: results of activities and tasks for 2018]. Voen.-med. zhurn. 2018; 1: 4–15. (in Russian).
11. Ford M.A., Rimini F.M. Preventive dentistry in the Royal Air Force. Br. Dent. J. 1972; 132(8): 27–31. (in Russian).
12. Schibel M.E., Schibel A.B., Beregt S.H. Neural aging and implication in puman neurological pathologi. New York: Raven Press; 1982. (in Russian).