

А.Д. Семенов, И.Д. Ушницкий, Е.А. Бельчусова, Р.И. Егоров

ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ И СРЕДОВЫХ ФАКТОРОВ РИСКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ ЯКУТИИ

В статье освещаются результаты проведенных исследований, характеризующие наличие специфических региональных факторов риска и формирования патологических процессов органов и тканей полости рта у жителей промышленных провинций Якутии. Основными местными факторами риска являются количественные и качественные изменения биофизических свойств ротовой жидкости у обследованных групп. Выявлены факторы риска развития стоматологических заболеваний у жителей, проживающих в промышленных районах. Высокий уровень распространенности кариеса зубов и болезней пародонта у обследованного населения говорит о высоком уровне потребности в специализированной медицинской помощи.

Полученные данные свидетельствуют о неблагоприятной клинико-эпидемиологической ситуации по основным стоматологическим заболеваниям у жителей районов, где развита горнодобывающая промышленность, и данные факты диктуют необходимость дальнейшего совершенствования оказания лечебно-профилактической помощи на основе научно-обоснованных рекомендаций, учитывающих выявленные местные и общие факторы риска.

Ключевые слова: кариес зубов, болезни пародонта, промышленные районы, стоматологическая помощь, скорость слюноотделения, типы микрокристаллизации, вязкость слюны, катионы-анионы, ротовая жидкость, минерализованность воды.

A.D. Semenov, I.D. Ushnitsky, E.A. Belchusova, R.I. Egorov

Characteristics of biological and environmental risk factors of dental diseases among residents of industrial areas of Yakutia

The results of investigation describe the presence of specific regional risk factors and pathological processes of formation of organs and tissues of the oral cavity among residents of industrial areas of Yakutia. The main local risk factors are quantitative and qualitative changes in biophysical properties of the oral fluid in tested groups that are associated with reduced salivary flow rate, increasing its viscosity, the prevalence of the second and third types of microcrystallisation, as well as an imbalance of cation-anion composition of saliva. Data of analysis of

УШНИЦКИЙ Иннокентий Дмитриевич – д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста медицинского института ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Якутск (Россия). E-mail: incadim@mail.ru

USHNITSKY Innokentiy Dmitrievich – Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Medical, Surgical, Prosthetic Dentistry and Pediatric Dentistry at Medical Institute of North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk (Russia). E-mail: incadim@mail.ru.

СЕМЕНОВ Александр Дмитриевич – главный врач сети стоматологических клиник «Адантис» (Якутск). E-mail: semenovs777@list.ru

SEMENOV Alexander Dmitrievich – Chief Medical Officer of “Adantis” dental clinic networks (Yakutsk). E-mail: semenovs777@list.ru

БЕЛЬЧУСОВА Елена Александровна – врач-лаборант экспертной лаборатории ГБУ НПСЦ «Фтизиатрия». E-mail: katrinben@mail.ru

BELCHUSOVA Elena Alexandrovna – Physician Assistant Expert of Phthisiology laboratory. E-mail: katrinben@mail.ru

ЕГОРОВ Роман Иннокентьевич – студент стоматологического отделения медицинского института ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Якутск (Россия). E-mail: valentine_egorova@mail.ru

EGOROV Roman Innokentievich – Student of Dental Department of Medical Institute of North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk (Russia). E-mail: valentine_egorova@mail.ru

hydrochemical indicators of drinking water shows a very low fluorine content and the lack of mineralization. Identified risk factors for dental diseases among residents living in the industrial areas cause high prevalence of pathological processes of hard dental tissues of demineralized nature, where in a group of 12 years old kids intensive caries lesion is interpreted as high, and in a group of 35-44 years old adults it is very high. The indicator of the frequency of periodontal disease in a group of 15 years old teenagers is characterized as high. On the other hand, the high prevalence of dental caries and periodontal diseases among the population indicates a high level of need for specialized medical care.

Введение

Стоматологические заболевания являются актуальной общемедицинской проблемой, которые связаны с тем, что хронические очаги инфекции в полости рта и потеря зубов по поводу осложнений кариеса зубов и болезней пародонта способствуют развитию дисфункции зубочелюстной системы, заболеваний ЖКТ, очагово-обусловленных заболеваний паренхиматозных органов и т.д. [1, 2, 3, 4].

Некоторые особенности природно-климатических условий Севера связаны с недостаточным содержанием микроэлементов в основных источниках питьевой воды, необычной фотопериодичностью, влекущей световое голодание, дефицит растительных компонентов и витаминов в продуктах питания [5, 6]. При этом для Республики Саха (Якутия) являются типичными большие амплитуды колебания суточных и годовых температур с преобладанием их низких параметров, а также длительность сохранения снежного покрова и перепады атмосферного давления [7]. Следует отметить, что они в комплексе создают неблагоприятный географический фон, негативно влияющий на функциональное состояние органов и тканей полости рта [8, 9, 10].

В Якутии развита горнодобывающая промышленность, связанная с добычей золота, олова, угля, алмазов и т.д. При этом огромная территория, отдаленность населенных пунктов, вахтовый метод работы затрудняет организацию оказания лечебно-профилактической помощи населению промышленных районов [11]. В связи с этим актуальны исследования, направленные на изучение формирования и развития стоматологических заболеваний с учетом специфических региональных факторов риска.

Целью данной работы является изучение общих и местных факторов риска стоматологических заболеваний у жителей промышленных районов.

Материалы и методы исследования

Проведено стоматологическое обследование 1583 человек в возрасте от 3 до 44 лет, проживающих в Томпонском, Оймяконском, Нюрбинском и Анабарском улусах (районах) Республики Саха (Якутия). В соответствии с классификацией ВОЗ были сформированы ключевые возрастные группы: 3, 6, 12, 15, 35-44 года. Оценка стоматологического статуса проводилась с использованием стандартных индексов и критериев ВОЗ. Для обследования использована стандартная карта, рекомендованная ВОЗ (1997). Изучение поражаемости твердых тканей зубов кариесом проводилось по показателям распространенности и интенсивности кариеса зубов. Состояние тканей пародонта определяли на основании показателей коммунального пародонтального индекса CPI (1995).

Свойства ротовой жидкости определяли по показателям скорости слюноотделения, вязкости ротовой жидкости с применением вискозиметра ВК-4, по методу Зимкина Н.В. с соавторами (1955), типы микрокристаллизации – по методу Леус П.А. (1977) (n=420), кислотно-щелочное равновесие изучалось на аппарате «713 pH Meter» фирмы «Metrohm» (Германия) (n=229), катионно-анионный спектральный электрофорез ротовой жидкости проводился аппаратом системы капиллярного электрофореза «Капель-104Т» (Россия) (n=178).

Статистическая обработка клинического материала проводилась с применением стандартных методов вариационной статистики.

Результаты и обсуждение

Анализ данных клинико-эпидемиологического исследования характеризует, что у детей дошкольного возраста (3 года) показатель распространенности кариеса временных зубов составил $37,21 \pm 0,63$ %, а интенсивности – $2,31 \pm 0,06$. У детей 6 лет данные показатели составляли $97,53 \pm 0,03$ % и $4,43 \pm 0,04$ соответственно. Но в то же время частота кариеса временных и постоянных зубов находилась на уровне $98,76 \pm 0,02$ %, при КПУ+кп – $6,37 \pm 0,09$, где интенсивность поражения кариесом прорезавшихся постоянных зубов составляла $1,94 \pm 0,08$. В ключевой возрастной группе детей 12 лет показатель распространенности кариеса определяется как 100 %. При этом интенсивность кариеса зубов в группе детей 12 лет интерпретируется как высокий ($6,45 \pm 0,07$), а в возрастной группе 35-44 лет ($17,03 \pm 0,28$) – очень высокий уровень.

Следует подчеркнуть, что уровень распространенности патологических процессов тканей пародонта у 15-летних подростков характеризуется как высокий ($88,89 \pm 0,11$ %). При этом в структуре составляющих компонентов индекса CPI отмечается значительное повышение показателей патологического пародонтального кармана с возрастом. Так, у 15-летних подростков данный показатель составляет $2,46 \pm 0,04$ %, а в возрастной группе 35-44 года он достигает уровня $35,80 \pm 0,64$ %. Аналогичные изменения определяются в показателях интенсивности поражения тканей пародонта, где в обследованных секстантах показатель кровоточивости десен с возрастом снижается, а данные неучтенных секстантов увеличиваются, и они соответственно составляли $2,30 \pm 0,04$ – $1,08 \pm 0,05$ ($P < 0,05$) и $0,01 \pm 0,01$ – $0,27 \pm 0,06$ ($P < 0,05$).

Необходимо отметить, что скорость слюноотделения в возрастных группах детей дошкольного и школьного возраста 3, 6 и 12 лет колебалась в пределах от $0,29 \pm 0,04$ до $0,33 \pm 0,07$ мл/мин. При этом у подростков 15 лет данный показатель составлял $0,35 \pm 0,09$ мл/мин (оптимальное значение скорости секреции у детей – $0,40$ мл/мин). У взрослых 35-44 года скорость выделения слюны находилась в пределах цифровых значений $0,47 \pm 0,08$ мл/мин (оптимальное значение скорости секреции у взрослых – $0,70$ мл/мин.). Оценка полученных данных свидетельствует о снижении скорости секреции ротовой жидкости у обследованных возрастных групп населения. Тем временем, в таких свойствах ротовой жидкости как вязкость и типы микрокристаллизации наблюдались определенные изменения, характеризующие неблагоприятный фон. Так, показатели вязкости ротовой жидкости у обследованных возрастных групп свидетельствуют о ее повышении, где он колебался в пределах от $2,89 \pm 0,04$ до $3,30 \pm 0,02$ ед. (оптимальный показатель – $4,16$ ед.). При этом в структуре типов микрокристаллизации определяется преобладание II и III типов, где их среднестатистические показатели соответственно находились в пределах цифровых значений $39,88 \pm 1,33$ и $47,47 \pm 1,17$ %. Но, несмотря на выявленные изменения свойств ротовой жидкости у обследованных, среднеарифметический показатель pH находился в пределах оптимальных значений ($6,77 \pm 0,03$).

Полученные результаты анионно-катионного спектрального микроанализа состава ротовой жидкости у обследованных возрастных групп характеризуют о том, что максимальные значения катионов определялись у калия, где показатели варьировали от $6,36 \pm 0,19$ до $7,87 \pm 0,11$ мг/л. Далее идут концентрации натрия и аммония, показатели которых в среднем составляли от $3,22 \pm 0,10$ до $6,5 \pm 0,26$ мг/л. Низкие концентрации отмечались у лития, магния, стронция, бария, которые варьировали в пределах от $0,012 \pm 0,02$ до $0,95 \pm 0,01$ мг/л. По анионному составу ротовой жидкости данные концентраций хлорида, нитрита, фторида, сульфата, нитрата колебались в пределах от $0,006 \pm 0,005$ до $3,21 \pm 0,22$ мг/л.

Следует отметить, что концентрация ионизированного кальция в ротовой жидкости значительно ниже, чем неорганические фосфаты, в 1,94 раза. Такие изменения в определенной степени оказывают негативное воздействие на минерализующий потенциал ротовой жидкости у обследованных возрастных групп.

Основные источники питьевой воды в регионе характеризуются низкой степенью минерализации и острым дефицитом содержания активных ионов фтора. Эти факты следует рассматривать как средовые факторы риска, оказывающие влияние на возникновение и течение стоматологических заболеваний у населения.

Заключение

Таким образом, проведенное комплексное клинико-лабораторное исследование свидетельствует о неблагоприятном стоматологическом статусе жителей промышленных улусов региона. При этом выявленные изменения состава и свойств ротовой жидкости у обследованных групп являются биологическими факторами риска формирования и развития патологических процессов органов и тканей полости рта, которые необходимо учитывать при проведении лечебно-профилактических мероприятий.

Литература

1. Кондева В. Кариес жевательных поверхностей моляров в детском возрасте – роль их морфологии / В. Кондева, М. Куклева, С. Петрова [и др.] // *Стоматология*. – 2008. – № 6. – С. 56-61.
2. Ушницкий И.Д. Клинико-физиологические аспекты состояния органов и тканей полости рта у населения Республики Саха (Якутия) : дис. ... д-ра мед. наук / И.Д. Ушницкий. – Архангельск, 2001. – 262 с.
3. Costa M.T. Biofilms of black tooth stains: PCR analysis reveals presence of *Streptococcus mutans* / M.T. Costa, M. Teixeira, F. Ribiero-Dias // *Journal of the Brazilian Dental Association*. – 2013. – Vol. 24. – № 1. – P. 53-56.
4. Hunter L. Saliva and oral health, 4th edition / L. Hunter / *Brit. Dent. J.* – 2013. – Vol. 214. – № 8. – P. 421-425.
5. Вилова Т.В. Клинико-физиологическое обоснование профилактики кариеса зубов на Севере / Т.В. Вилова, В.П. Зеновский. – Архангельск : Издат. центр СГМУ, 2001. – 181 с.
6. Зырянов Б.Н. Растворимость эмали в патогенезе кариеса зубов у детей Крайнего Севера Дальнего Востока // *Институт стоматологии*. – 2014. – № 2. – С. 82-83.
7. Adekoya S.M. Oral health of adults in northern Norway – a pilot study / S.M. Adekoya, M. Brustad // *Norsk Epidemiologi*. – 2012. – Vol.22. – № 1. – P. 31-38.
8. Бакшеева С.Л. Научное обоснование концепции оптимизации стоматологической помощи взрослому населению Эвенкии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.10.14 / С.Л. Бакшеева. – Красноярск, 2014. – 39 с.
9. Белоусов А.В. Клинико-функциональное обоснование диагностики и фармакологической коррекции ранних проявлений патологии пародонта в регионе Забайкалья : автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / А.В. Белоусов. – Москва, 2001. – 42 с.
10. Ушницкий И.Д. Стоматологические заболевания и их профилактики у жителей Севера / И.Д. Ушницкий, В.П. Зеновский, Т.В. Вилова. – Москва : Наука, 2008. – 172 с.
11. Петрова П.Г. Эколого-физиологические аспекты адаптации человека к условиям Севера. – Якутск : Дани Алмас, 2011. – 272 с.

References

1. Kondeva V. Karies zhevatel'nyh poverhnostej moljarov v detskom vozraste – rol' ih morfologii / V. Kondeva, M. Kukleva, S. Petrova [i dr.] // *Stomatologija*. – 2008. – № 6. – S.56-61.
2. Ushnickij I.D. Kliniko-fiziologicheskie aspekty sostojanija organov i tkanej polosti rta u naselenija Respubliki Saha (Jakutija): dis. ... d-ra med. nauk / I.D. Ushnickij. – Arhangel'sk, 2001. – 262 s.
3. Costa M.T. Biofilms of black tooth stains: PCR analysis reveals presence of *Streptococcus mutans* / M.T. Costa, M. Teixeira, F. Ribiero-Dias // *Journal of the Brazilian Dental Association*. – 2013. – Vol. 24. – № 1. – P. 53-56.
4. Hunter L. Saliva and oral health, 4th edition / L. Hunter / *Brit. Dent. J.* – 2013. – Vol. 214. – № 8. – P. 421-425.
5. Vilova T.V. Kliniko-fiziologicheskoe obosnovanie profilaktiki kariesa zubov na Severe / T.V. Vilova, V.P. Zenovskij. – Arhangel'sk: izdat. centr SGMU, 2001. – 181 s.
6. Zyrjanov B.N. Rastvorimost' jemali v patogeneze kariesa zubov u detej Krajnego Severa Dal'nego Vostoka // *Institut stomatologii*. – 2014. – № 2. – S.82-83.
7. Adekoya S.M. Oral health of adults in northern Norway – a pilot study / S.M. Adekoya, M. Brustad // *Norsk Epidemiologi*. – 2012. – Vol.22. – № 1. – P. 31-38.
8. Baksheeva S.L. Nauchnoe obosnovanie koncepcii optimizacii stomatologicheskoi pomoshhi vzrosломu naseleniju Jevenkii: avtoref. dis... dokt. med. nauk : 14.10.14 / S.L. Baksheeva. – Krasnojarsk, 2014. – 39 s.
9. Belousov A.V. Kliniko-funkcional'noe obosnovanie diagnostiki i farmakologicheskoi korrekcii rannih projavlenij patologii parodonta v regione Zabajkal'ja: avtoref. dis...dokt. med. nauk : 14.00.21 / A.V. Belousov. – Moskva, 2001. – 42 s.
10. Ushnickij I.D. Stomatologicheskie zabojevanija i ih profilaktiki u zhitelej Severa / I.D. Ushnickij, V.P. Zenovskij, T.V. Vilova. – M.: Nauka, 2008. – 172 s.
11. Petrova P.G. Jekologo-fiziologicheskie aspekty adaptacii cheloveka k uslovijam Severa. – Jakutsk: Dani Almas. – 2011. – 272 s.