

Клинико-физиологическая характеристика состава и свойств ротовой жидкости и твердых тканей зубов у детей младшего школьного возраста, проживающих в условиях высоких широт

И.Д. УШНИЦКИЙ*, д.м.н., проф., зав. кафедрой

Т.Е. ЯВОРСКАЯ*, асп.

Н.В. САВВИНОВ*, асп.

А.М. ДЕГТЯРЕВА**, врач-стоматолог

*Кафедра терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста Медицинского института Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, г. Якутск

**Стоматологическая клиника «Норма-дент», г. Якутск

Clinical and physiological characterization of the composition and properties of oral fluid and dental hard tissues in primary school children living in high latitudes

I.D. USHNITSKIY, T.E. JAVORSKAJA, N.V. SAVVINOV, A.M. DEGTJAREVA

Резюме: На основании клинико-лабораторных исследований проведена оценка количественных и качественных изменений состава и свойств твердых тканей зубов, смешанной слюны у детей младшего школьного возраста, проживающих в условиях Севера. Проводили комплексное стоматологическое исследование детей младшего школьного возраста в средних общеобразовательных школах города Якутска. Всего были обследованы 117 детей в возрасте восьми лет. Отмечали высокий уровень распространенности кариеса постоянных зубов у обследованных детей, который составил $57,51 \pm 0,15\%$. Данные частоты поражения временных и постоянных зубов находились на уровне $98,24 \pm 0,03\%$. Интенсивность кариеса постоянных зубов по индексу КПУ у обследованных детей составляла $1,92 \pm 0,18$, а КПУп – $2,05 \pm 0,18$. Полученные данные диктуют необходимость активизации мероприятий, направленных на нейтрализацию выявленных факторов риска и внедрение комплексной программы профилактики кариеса зубов у детского населения Республики Саха (Якутия).

Ключевые слова: смешанная слюна, твердые ткани зубов, временные и постоянные зубы, распространенность и интенсивность кариеса у детей, эпидемиологическое исследование.

Abstract: The characteristics of quantitative and qualitative changes in the composition and properties of hard tissues of teeth and mixed saliva among children of primary school age living in the North

Keywords: mixed saliva, hard tissues of teeth, temporary and permanent teeth, dental caries. A comprehensive study of dental school-age children in secondary schools in the city of Yakutsk was carried out. We examined 117 children at the age of 8 years. Noted a high prevalence of dental caries in permanent teeth of children surveyed, which was $57,51 \pm 0,15\%$, and the frequency data destruction temporary and permanent teeth were at $98,24 \pm 0,03\%$. The intensity of caries in permanent teeth by the index of DFMT in the examined children was $1,92 \pm 0,18$, and DFMT+perm – $2,05 \pm 0,18$. The obtained data dictates the need to intensify measures aimed at neutralizing the identified risk factors and implementation of a comprehensive prevention of dental caries in the child population of the Republic of Sakha (Yakutia).

Key words: oral fluid, teeth hard tissues, temporary and permanent teeth, the prevalence and intensity of dental caries in children, epidemiological study.

Высокий уровень поражения твердых тканей зубов патологическими процессами деминерализующего характера является актуальной проблемой стоматологии [2]. Кариес зубов и его осложнения, являясь хроническими очагами инфекции полости рта, часто приводят к

потере зубов, а также способствуют развитию очагово-обусловленных заболеваний, патологий желудочно-кишечного тракта и зубочелюстной системы. При этом, несмотря на широкое изучение кариеса зубов, остаются нерешенными проблемы его лечения и профилактики [1, 3, 6, 12, 15].

Необходимо отметить, что кариес зубов имеет полифакторное происхождение, которое связано с агрессивными воздействиями внешних и внутренних факторов [4, 9, 11, 13, 14, 16]. При этом к немаловажным этиологическим факторам относятся медико-географические условия проживания населения, определяющие возникновение специфических региональных биологических и средовых факторов риска [1, 5, 7, 8, 10]. Для Якутии является типичным ряд экстремальных факторов, характерных для высоких широт, дефицит ультрафиолетовых лучей, перепады атмосферного давления, большие амплитуды колебания суточных и годовых температур с преобладанием их низких параметров, длительность сохранения снежного покрова, низкий уровень минерализованности основных источников питьевой воды и др. В связи с этим актуальными являются исследования, направленные на выявление этиопатогенетических механизмов формирования и развития кариеса зубов с учетом специфических региональных условий проживания населения. Необходимо подчеркнуть, что в условиях Республики Саха (Якутия) более широко подобные исследования среди детей школьного возраста ранее не проводились.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка количественных и качественных изменений показателей ротовой жидкости и твердых тканей постоянных зубов, определение частоты и уровня кариеса зубов у детей младшего школьного возраста Северо-Востока России.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проводилось комплексное стоматологическое исследование детей младшего школьного возраста в средних общеобразовательных школах №14 и 33 городского округа «город Якутск». Всего были обследованы 117 детей в возрасте восьми лет. Обследование проводилось с использованием стандартных карт, рекомендованных ВОЗ (1997). Стоматологический статус включал оценку показателя распространенности кариеса зубов. Интенсивность определяли с помощью индексов КПУ + кп, КПУ и КПУп. Состав и 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 Леуса П. А. (1977), содержания кальция и щелочной фосфатазы, кислотно-щелочного равновесия изучали на фотоколориметре Photometer-5010 (Германия), катионно-анионный электрофорез смешанной слюны проводили в аппарате системы капиллярного электрофореза «Капель-104 Т» (Россия). Твердые ткани зубов изучали по показателям твердости зуба по способу Виккерса, регламентируемый ГОСТ 2999-75, плотность определяли методом гидростатического взвешивания в аппарате «ВЛТЭ-500» (Россия), регламентируемый ГОСТ 25281 – 82 и (СТ СЭВ 2287 – 80). С этой целью использовались 32 интактных постоянных зуба, удаленных по ортодонтическим показаниям у детей 10-14 лет. Всего были исследованы 154 фрагмента по различным анатомо-топографическим участкам. Статистическая обработка клинического материала проводилась с использованием стандартных методов вариационной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Показатель частоты патологических процессов твердых тканей постоянных и временных зубов деминерализирующего характера имел некоторые особенности.

Так, отмечается высокий уровень распространенности кариеса постоянных зубов у обследованных детей, который составил $57,51 \pm 0,15\%$, а данные частоты поражения временных и постоянных зубов находились на уровне $98,24 \pm 0,03\%$. При этом интенсивность кариеса постоянных зубов по индексу КПУ у обследованных детей соответствовала цифровым значениям $1,92 \pm 0,18$, а КПУп – $2,05 \pm 0,18$. Следует отметить, что в данном возрасте, как правило, отмечается максимальный уровень поражаемости временных зубов, и показатели интенсивности по индексам кп и кпп, соответственно, составляли $4,40 \pm 0,36$ и $9,86 \pm 1,18$, а по индексам КПУ+кп – $6,32 \pm 0,27$, по поверхностям поражения – $11,91 \pm 0,68$. Полученные данные характеризуют неблагоприятную ситуацию по заболеваемости, которая диктует необходимость проведения исследований по изучению количественных и качественных показателей твердых тканей зубов и ротовой жидкости для разработки рекомендаций по профилактике кариеса зубов, учитывающих биологические факторы риска у детей школьного возраста, проживающих в условиях Севера.

Результаты оценки свойств смешанной слюны характеризуют наличие определенных особенностей. Так, скорость слюноотделения в группе обследованных детей в среднем составляла $0,40 \pm 0,02$ мл/мин., а показатели вязкости ротовой жидкости варьировали в пределах от $2,69 \pm 0,11$ до $2,88 \pm 0,10$ ед. При этом среднестатистический показатель вязкости слюны находился на уровне $2,76 \pm 0,03$ ед. По типам микрокристаллизации смешанной слюны у детей определяется преобладание второго типа, где показатель составлял $56,51 \pm 0,79\%$. Тогда как данные детей с крупными кристаллами в центре с маловыраженным органическим веществом в капле высохшей слюны варьировали в пределах цифровых значений от $37,93\%$ до $43,49\%$, а среднестатистический – $43,49 \pm 1,02\%$. Несмотря на такие изменения свойства ротовой жидкости у детей, среднеарифметический показатель pH находился в пределах оптимальных значений ($6,54 \pm 0,06$).

Необходимо отметить, что определенные изменения отмечались в составе ротовой жидкости у детей. Так, содержание кальция в слюне варьировало от $0,12$ до $0,64$ ммоль/л, где среднестатистический показатель в группе был $0,28 \pm 0,01$ ммоль/л, что характеризуется как низкий уровень его концентрации. Данные изменения состава также способствовали снижению активности щелочной фосфатазы. Среднее значение щелочной фосфатазы в обследованной группе было на уровне $29,72 \pm 2,44$ ед./л. При этом концентрация таких катионов, как калий, составила $75,55$ мг/л, аммония – $20,31$ мг/л, натрия – $21,41$ мг/л, а магния, стронция и бария, соответственно, – в пределах $0,57$; $0,24$ и $0,23$ мг/л. В содержании анионов определяется их варьирование. Так, концентрация хлорида была на уровне $73,20$ мг/л, фторида – $38,03$ мг/л, а фосфата, нитрита и нитрата, соответственно, – $25,30$; $2,67$ и $30,95$ мг/л.

Оценка данных измерений твердости тканей зубов по методу Виккерса характеризует наличие вариаций числовых значений. В таких участках, как жевательные поверхности моляров и премоляров, твердость зуба находилась в пределах от $964,3$ до $1952,7$ Н (кгс), при этом среднестатистический показатель составлял $1359,4$ Н (кгс). Данные твердости этой группы зубов в пришеечной области варьировали от $305,1$ до $548,0$ Н (кгс), а среднее значение составляло $411,8$ Н (кгс). При прове-

дении исследований по методу измерения гидростатического взвешивания твердых тканей интактных зубов были получены данные их массы и плотности, которые имели некоторые особенности. Так, показатель массы тканей в исследованных участках находился в пределах цифровых значений 0,26-1,98 г, которые по линейным измерениям дали результаты плотности от 1,79 до 2,25 г/см³.

Следует отметить, что вышеизложенное характеризует снижение резистентности твердых тканей зубов у детей Центральной Якутии, что обуславливает неблагоприятную тенденцию повышения уровня заболеваемости.

Выводы

Результаты полученных данных свидетельствуют о том, что у детей младшего школьного возраста города Якутска имеются биологические факторы риска, связан-

ные с качественными и количественными изменениями твердых тканей зубов, смешанной слюны, которые по стоматологической заболеваемости определяют неблагоприятную ситуацию. Изложенное диктует необходимость активизации мероприятий, направленных на нейтрализацию выявленных факторов риска и внедрение комплексной программы профилактики кариеса зубов у детского населения Республики Саха (Якутия).

Поступила 01.10.2012

Координаты для связи с авторами:
677016, г. Якутск, ул. Ойунского, д. 27
Медицинский институт Северо-Восточного
Федерального университета им. М.К. Аммосова
Кафедра терапевтической, хирургической,
ортопедической стоматологии и стоматологии
детского возраста

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова А. А. Кариес зубов у детей в условиях микроэлементозов Хабаровского края: патогенез, профилактика: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. – Омск, 2006. – 38 с.
Antonova A. A. Karies zubov u detej v uslovijah mikroelementozov Habarovskogo kraja: patogenez, profilaktika: Avtoref. dis. ... d-ra. med. nauk. – Omsk, 2006. – 38 s.
2. Боровский Е. В., Леонтьев В. К. Биология полости рта. – М.: Медицина, 1991. – 304 с.
Borovskij E. V., Leont'ev V. K. Biologija polosti rta. – M.: Medicina, 1991. – 304 s.
3. Боровский Е. В. Кариес зубов: препарирование и пломбирование. – М.: АО «Стоматология», 2001. – 144 с.
Borovskij E. V. Karies zubov: preparirovanie i plombirovanie. – M.: AO «Stomatologija», 2001. – 144 s.
4. Горохов М. Ю., Васильев В. Г. Морфологические и клинические аспекты ортопедического лечения при раннем удалении временных зубов. – Иркутск: Изд-во НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2009. – 192 с.
Gorohov M. Ju., Vasil'ev V. G. Morfologicheskie i klinicheskie aspekty ortopedicheskogo lechenija pri rannem udalenii vremennyh zubov. – Irkutsk: Izd-vo NC RVH VSNC SO RAMN, 2009. – 192 s.
5. Давыдова Е. Ю., Лозовицкая И. Н., Волкова Л. Ю. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у учащихся политехнической гимназии г. Хабаровска // Актуальные проблемы стоматологии: Сб. науч. трудов науч.-практ. конф. врачей-стоматологов, посв. 30-летию стоматологического факультета ДВГМУ. – Хабаровск: Антар, 2009. – С. 126-129.
Davydova E. Ju., Lozovickaja I. N., Volkova L. Ju. Rasprostranennost' i intensivnost' kariesa zubov u uchawisja politehnicheskoi gimnazii g. Habarovska // Aktual'nye problemy stomatologii: Sb. nauch. trudov nauch.-prakt. konf. vrachej-stomatologov, posv. 30-letiju stomatologicheskogo fakul'teta DVGUMU. – Habarovsk: Antar, 2009. – S. 126-129.
6. Добровольский П., Гарвалинский С., Гайнутдинова Б. Применение профилактических средств «Ирикс Ф» и «Ирикс» в стоматологической практике // Кафедра. Стоматологическое образование. 2008. Т. 7. №4. С. 54-55.
Dobrovol'skij P., Garvalinskij S., Gajnutdinova B. Primenenie profilakticheskikh sredstv «Iriks F» i «Iriks» v stomatologicheskoi praktike // Kafedra. Stomatologicheskoe obrazovanie. 2008. T. 7. №4. S. 54-55.
7. Зеновский В. П. Особенности течения кариеса зубов у жителей Севера // Актуальные проблемы адаптации и здоровья населения Севера. – Архангельск, 1991. – С. 251-252.
Zenovskij V. P. Osobennosti techenija kariesa zubov u zhitelej Severa // Aktual'nye problemy adaptacii i zdorov'ja naselenija Severa. – Arhangel'sk, 1991. – S. 251-252.
8. Пашаев А. Ч., Мамедов З. Н. Профилактика кариеса зубов у детей многодетных женщин // Институт стоматологии. 2008. Т. 40. №3. С. 52-53.
Pashaev A. Ch., Mamedov Z. N. Profilaktika kariesa zubov u detej mnogorozhavshih zhenshin // Institut stomatologii. 2008. T. 40. №3. S. 52-53.
9. Симонова М., Васильев В., Раденска-Лоповок С. Стоматологический статус и состояние слюнных желез у пациентов с болезнью Шегрена при развитии лимфопролиферативных осложнений // Кафедра. Стоматологическое образование. 2011. №38. С. 38-42.
Simonova M., Vasil'ev V., Radenska-Lopovok S. Stomatologicheskij status i sostojanie sljunnyh zhelez u pacientov s boleznyu Shegrena pri razvitii limfoproliferativnyh oslozhenij // Kafedra. Stomatologicheskoe obrazovanie. 2011. №38. S. 38-42.
10. Ушницкий И. Д., Зеновский В. П., Вилова Т. В. Стоматологические заболевания и их профилактика у жителей Севера. – М.: Наука, 2008. – 172 с.
Ushnickij I. D., Zenovskij V. P., Vilova T. V. Stomatologicheskie zabolevaniya i ih profilaktika u zhitelej Severa. – M.: Nauka, 2008. – 172 s.
11. Brocklehurst P. R., Baker S. R., Speight P. M. A qualitative study examining the experience of primary care dentists in the detection and management of potentially malignant lesions. Mechanics of the referral and patient communication // Brit. Dent. J. 2010. Режим доступа: <http://www.nature.com/bdj/journal/v208/n2/full/st.bdj.2010.55.htm>.
12. Dyer T. A., Humphris G., Robinson P. G. Public awareness and social acceptability of dental therapists // Brit. Dent. J. 2010. Режим доступа: <http://www.nature.com/bdj/journal/v208/n1/full/st.bdj.2010.1.html>.
13. Petersson L. G., Lynch E. Remineralization of primary root caries lesions using an amino fluoride rinse and dentifrice twice a day // Amer. J. Dent. 2007. Vol. 2. №20. P. 93-96.
14. Turner S., Ross M. K., Ibbetson R. J. Job satisfaction among dually qualified dental hygienist-therapists in UK primary care: a structural model // Brit. Dent. J. 2011. №3. Vol. 210. P. 127-136.
15. White D. J. Effect of a stabilized stannous fluoride dentifrice on plaque acid (toxin) production // Clin. Dent. 2007. Vol. 1. №18. P. 4-21.
16. Singh P. Infant and children feeding practices and dental caries in 6 to 36 months old children in Fiji // Pac. Health Dialog. 2003. Vol. 10. №1. P. 12-16.

Электронную версию газеты «Стоматология Сегодня» читайте на сайте

www.dentoday.ru