

УДК 616.31-053.5-07:574.2

## ОЦЕНКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ 12-ЛЕТНИХ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНАХ С РАЗНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ

© 2008 г. С. Н. Драчев, Т. Н. Юшманова, О. Н. Ипатов

Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск

Изучение влияния экологических факторов среды на состояние зубочелюстной системы относится к наиболее актуальным направлениям научных исследований по эпидемиологии стоматологических заболеваний в связи с тем, что масштабы неблагоприятного воздействия современного промышленного производства достигли критических пределов [1, 5].

Изменение условий окружающей среды особенно влияет на состояние здоровья в детском возрасте. Высокая чувствительность организма ребенка к действию экопатогенных факторов обусловлена наличием критических периодов развития органов и систем, особенностями процессов обмена в растущем организме, незрелостью ряда ферментных систем детоксикации, ограниченными функциональными возможностями печени и почек, незавершенностью формирования иммунной системы, способностью к накоплению ксенобиотиков и радионуклидов [3].

Исследованиями ряда авторов [2, 4, 6, 7] доказано, что неблагоприятные экологические факторы влияют на развитие стоматологической патологии у детей. При этом снижается кариеустойчивость тканей зубов, нарушается минерализующая функция слюны, повышается частота и тяжесть некариозных поражений, заболеваний пародонта.

Одним из факторов негативного влияния на объекты окружающей среды, хозяйственную деятельность человека, а также здоровье населения Архангельской области является ракетно-космическая деятельность (РКД) космодрома «Плесецк» [11].

В районах падения отделяющихся частей ракет-носителей, расположенных на территории Мезенского района Архангельской области, выявлено загрязнение компонентами ракетного топлива почвы, воды и растительности. Установлено вредное воздействие компонентов ракетного топлива на нервную, сердечно-сосудистую, кроветворную, гепатобилиарную и другие системы [12, 13]. Между тем влияние загрязнения окружающей среды от РКД на стоматологическое здоровье детского населения изучено недостаточно.

Цель исследования — оценить стоматологический статус 12-летних детей, проживающих на территории, подверженной влиянию РКД (Мезенский район Архангельской области).

### Объект и методы исследования

В рамках программы «Медико-экологический мониторинг на территориях, находящихся в зоне влияния ракетно-космической деятельности» нами было проведено поперечное эпидемиологическое исследование стоматологического здоровья детей. Основная группа включала 12-летних детей, проживающих в селе Койда Мезенского района ( $n = 33$ ); контрольная ( $n = 52$ ) — 12-летних детей села Кушкокала Пинежского района (на территории данного населенного пункта отсутствуют источники антропогенного загрязнения). Обследовались практически здоровые дети (мальчики и девочки), учащиеся средних

Оценивалось стоматологическое здоровье 12-летних детей, проживающих на территории, подверженной влиянию ракетно-космической деятельности. Сравнивалось состояние твердых тканей зубов, тканей пародонта, слизистой оболочки полости рта, нуждаемость в ортопедическом лечении с аналогичными показателями у детей, проживающих в экологически чистом районе. У детей и основной, и контрольной групп отмечены высокая распространенность кариеса постоянных зубов (90,4 и 87,9 % соответственно); интенсивность кариеса по показателю КПУ ( $Me = 3,0 (2,0; 5,75)$  и  $Me = 2,0 (1,0; 4,0)$  соответственно); большая доля удаленных постоянных зубов, не замещенных протезами; высокая интенсивность и распространенность заболеваний пародонта по индексу СРІ; недостаточный уровень оказания стоматологической помощи. У 12-летних детей, проживающих на территории экологического риска, обнаружено достоверно более высокое количество зубов с нарушением минерализации ( $Me = 0 (0; 25)$ ); достоверно чаще встречались заболевания слизистой (75,8 % случаев).  
**Ключевые слова:** кариес, уровень стоматологической помощи, заболевания пародонта, хейлит, нарушение минерализации, зубочелюстные аномалии.

школы, постоянно проживающие на территории этих сел. У родителей всех детей было получено письменное информированное согласие на проведение обследования.

Данные обследования заносили в карту осмотра полости рта, разработанную нами на основе стандартной карты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), где фиксировали состояние твердых тканей зубов, тканей пародонта, слизистой оболочки полости рта, височно-нижнечелюстных суставов, наличие зубочелюстных аномалий (ЗЧА), нуждаемость в ортопедическом лечении.

Интенсивность кариеса зубов определяли по показателю КПУ. Состояние тканей пародонта оценивали по коммуналному пародонтальному индексу CPI (1995), разработанному ВОЗ и учитывающему три ведущих симптома: кровоточивость при зондировании пуговчатым зондом, зубной камень и пародонтальные карманы различной глубины в 6 секстантах. Согласно рекомендациям ВОЗ при осмотре детей до 15 лет исключают измерение глубины карманов, а регистрируют только кровоточивость и зубной камень. Критерии оценки индекса: 0 – здоровые ткани; 1 – кровоточивость, наблюдаемая во время или после зондирования; 2 – зубной камень [8].

Качество стоматологической помощи оценивали с помощью индекса МСП (уровень стоматологической помощи), предложенного П. А. Леусом. Интерпретацию проводили по следующим критериям: плохой уровень – до 10 %, недостаточный – до 50 %, удовлетворительный – до 75 %, хороший – 75 % и более.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета статистических программ SPSS (Statistical Package for the Social Science), версия 15.0 (номер лицензии 9908157). Нормальность распределения количественных данных была проверена с помощью описательных статистик, тестов Smirnov-Kolmogorov и Shapiro-Wilk. Так как эти данные не подчинялись закону нормального распределения, то для их описания использовалась медиана (Me), 25 и 75 перцентиль. Для выявления межгрупповых различий применялся непараметрический критерий Mann-Whitney U, для которого рассчитывалась величина эффекта (r).

Качественные данные представлялись в виде долей (%), которые сравнивались по показателю  $\chi^2$ . При необходимости использовалась поправка на непрерывность по Yates и точный критерий Фишера (при оценке четырехпольных таблиц в случаях ожидаемого количества наблюдений в одном из полей менее 10 и 5 соответственно).

Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05 [9].

### Результаты и их обсуждение

Двенадцатилетний возраст был определен ВОЗ как ключевая возрастная группа для глобального мониторинга кариеса и его тенденций на международном уровне. Глобальными целями стоматологического здоровья, разработанными Всемирной ассамблеей ВОЗ совместно с Международной федерацией стоматологов, определено, что к 2010 году средняя интенсивность кариеса зубов по индексу КПУ не должна превышать 1,5.

По результатам исследования распространенность ка-

риеса постоянных зубов у детей Мезенского и Пинежского районов составила 90,4 и 87,9 % соответственно (высокий уровень); различия статистически не значимы ( $p = 0,730$  по точному критерию Фишера).

Значения интенсивности кариеса по показателю КПУ для детей основной и контрольной групп представлены в табл. 1. Различия этого показателя в сравниваемых районах статистически не значимы (Mann-Whitney U = 690;  $p = 0,124$ ;  $r = -0,17$ ).

Таблица 1  
Интенсивность кариеса по показателю КПУ у 12-летних детей Мезенского и Пинежского районов

Район	Интенсивность кариеса		
	25 перцентиль	Me	75 перцентиль
Мезенский	2,00	3,00	5,75
Пинежский	1,00	2,00	4,00

Анализ структуры КПУ (рис. 1) свидетельствует о том, что у обследуемых в обеих группах наибольший удельный вес составляет кариес. Значения отдельных компонентов индекса у детей сравниваемых районов представлены в табл. 2. Результаты исследования показывают, что компонент «К» (кариес) достоверно больше определялся у детей Мезенского района (Mann-Whitney U = 601;  $p = 0,018$ ;  $r = -0,26$ ). Различия в компонентах «П» (пломбированные зубы) и «У» (удаленные зубы) у 12-летних детей сравниваемых районов статистически не значимы по критерию Mann-Whitney.

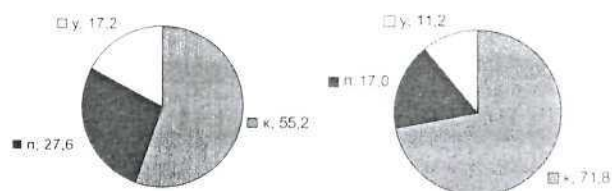


Рис. 1. Структура индекса КПУ у 12-летних детей Пинежского и Мезенского районов, %

Примечание: К – кариозные зубы, П – пломбированные зубы, У – удаленные зубы.

Особо обращает на себя внимание достаточно большое количество удаленных постоянных зубов. Известно, что с целью предупреждения развития изменений в зубочелюстной системе у детей и подростков необходимо в ранние сроки проводить лечение с помощью зубных протезов различных конструкций, изготовленных с учетом активного роста лицевого черепа, поскольку дефекты коронок зубов и особенно зубных рядов у детей неизбежно приводят к возникновению как морфологических, так и функциональных нарушений [14]. Результаты исследования показывают, что дефекты зубных рядов, возникшие в основном вследствие удаления первых постоянных моляров, не были замещены

Таблица 2  
Компоненты индекса КПУ у 12-летних детей  
Мезенского и Пинежского районов

Компонент индекса КПУ	Район	25 перцентиль	Ме	75 перцентиль
К (кариозные зубы)	Мезенский	1,0	2,0	4,0
	Пинежский	0,0	1,0	2,0
П (пломбированные зубы)	Мезенский	0,0	0,0	1,0
	Пинежский	0,0	1,0	1,0
У (удаленные зубы)	Мезенский	0,0	0,0	1,0
	Пинежский	0,0	0,0	1,0

протезами ни у одного обследованного и уже к 12 годам нуждается в протезировании 32,7 и 30,3 % детей Мезенского и Пинежского районов соответственно ( $\chi^2 = 0,053$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,818$ ).

Уровень стоматологической помощи, оказываемой детям Мезенского и Пинежского районов, составил 17,1 и 28,0 % соответственно, что характеризует его как недостаточный.

В последнее десятилетие значительно возросла распространенность некариозных поражений зубов. Данные о частоте этой патологии немногочисленны и противоречивы, что, отчасти, связано со сложностью клинической диагностики отдельных нозологических форм. Учитывая невозможность применения специальных методов исследования для дифференциальной диагностики некариозных поражений эмали в процессе эпидемиологических исследований, мы использовали термин «дисминерализация эмали» [16].

Распространенность зубов с нарушением минерализации у обследованных детей Мезенского района была выше, чем в контрольной группе, – 42,4 против 30,8 %; различия статистически не значимы ( $\chi^2 = 1,20$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,273$ ). Большой информативностью, с нашей точки зрения, обладает показатель интенсивности поражения (количество зубов с нарушением минерализации). Он оказался достоверно более высоким у 12-летних детей Мезенского района (табл. 3). Согласно результатам исследования, проведенного на территории Архангельской области Т. Н. Юшмановой (1999), показатели распространенности и интенсивности некариозного поражения зубов существенно выше в экологически «грязных» городах в сравнении с относительно «чистыми» районами [15].

Таблица 3  
Интенсивность дисминерализации зубов у 12-летних детей  
Мезенского и Пинежского районов\*

Район	Интенсивность карнеса		
	25 перцентиль	Ме	75 перцентиль
Мезенский	0,0	0,0	25,0
Пинежский	0,0	0,0	2,0

Примечание. \* – Mann-Whitney U = 663;  $p = 0,039$ ;  $r = -0,22$ .

Распространенность заболеваний пародонта по индексу CPI у 12-летних детей Мезенского района составила 90,9 % (против 94,2 %;  $p = 0,673$  по точному критерию Фишера). Глобальными целями ВОЗ предусмотрено, что среднее количество здоровых секстантов пародонта у 12-летних детей к 2015 году не должно быть менее 5,5. Как показывают результаты исследования, интактных секстантов у обследованных детей гораздо меньше. Кроме того, из данных табл. 4 видно, что у детей Пинежского района достоверно больше секстантов с зубным камнем по сравнению с детьми Мезенского района, что, возможно, объясняется большей минерализацией питьевой воды.

Таблица 4  
Распространенность и интенсивность заболеваний пародонта по индексу CPI у 12-летних детей Мезенского и Пинежского районов

Район	Распространенность, %	CPI, %		Количество секстантов Ме (25 и 75 перцентиль)		
		Кровоточивость	Камени	Интактные*	Кровоточивость**	Камени***
Мезенский	90,9	60,6	30,3	2,0 (0; 5)	3,0 (1; 5)	0,0 (0; 1)
Пинежский	94,2	13,4	80,8	0,0 (0; 1)	1,0 (0; 3,75)	3,5 (1; 5)

Примечание. \* – Mann-Whitney U = 531,0;  $p = 0,001$ ;  $r = -0,35$ ; \*\* – Mann-Whitney U = 617,5;  $p = 0,027$ ;  $r = -0,24$ ; \*\*\* – Mann-Whitney U = 324,5;  $p < 0,001$ ,  $r = -0,54$ .

Распространенность заболеваний слизистой оболочки полости рта определялась у 75,8 % обследованных Мезенского района (против 42,3 % детей Пинежского района;  $\chi^2 = 9,14$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,003$ ). Большую часть в структуре заболеваний слизистой и в основной, и в контрольной группах занимал хейлит.

Изменения в височно-нижнечелюстном суставе (как правило, щелканье) были отмечены у 12,1 % 12-летних детей Мезенского района (против 28,8 % обследованных Пинежского района;  $\chi^2$  с поправкой на непрерывность по Yates = 2,36;  $df = 1$ ;  $p = 0,124$ ).

Распространенность зубочелюстных аномалий в основной группе составила 69,7 %, в контрольной – 84,6 %; различия статистически не значимы ( $\chi^2$  с поправкой на непрерывность по Yates = 1,87;  $df = 1$ ;  $p = 0,171$ ). Для оценки уровня распространенности и структуры ЗЧА рекомендован 12-летний возраст, поскольку в этот период завершается становление постоянного прикуса, аномалии приобретают устойчивый характер с четким дифференцированием по отдельным нозологическим видам, а влияние карнеса зубов и его осложнений на формирование аномалий минимально [10, 15]. По данным Ю. Л. Образцова (1991), распространенность аномалий в этом возрасте на территории Архангельской области в 80-е годы составляла 39,8 %, по данным Т. Н. Юшмановой (1999) – 73,6 %, то есть был отмечен значительный рост частоты этой патологии [15]. Результаты нашего исследования

согласуются с данными Т. Н. Юшмановой о распространенности аномалий в целом по области.

Таким образом, при изучении стоматологического здоровья 12-летних детей Мезенского и Пинежского районов обнаружена высокая распространенность и интенсивность кариеса. Реальная ситуация далека от тех целей, которые ставит Всемирная организация здравоохранения. Основной вклад в структуру индекса КПУ вносит компонент «К», причем его достоверно больше в основной группе. Обращает на себя внимание большое количество удаленных зубов, не замещенных протезами. Такая ситуация отчасти может быть объяснена особенностями оказания стоматологической помощи сельскому населению, а именно — явной нехваткой врачебных кадров. У 12-летних детей и основной, и контрольной групп выявлены высокие показатели распространенности и интенсивности заболеваний пародонта по индексу СРІ. Кроме того, следует отметить, что стоматологический статус детей Мезенского района характеризуется достоверно более высокими показателями интенсивности дисминерализации зубов и распространенности заболеваний слизистой оболочки полости рта.

#### Список литературы

1. Алимский А. В. Методологические основы проведения эпидемиологических исследований для целей планирования стоматологической помощи детскому населению / А. В. Алимский, Т. В. Бартерева // *Стоматология*. — 1996. — № 6. — С. 3–7.
2. Базин А. К. Эпидемиология и комплексная профилактика кариеса зубов у детей аграрных и промышленных районов Новосибирской области : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Базин А. К. — Новосибирск, 2003. — 18 с.
3. Вельтищев Ю. Е. Экопедология детского возраста / Ю. Е. Вельтищев // *Педиатрия*. — 1995. — № 4. — С. 26–32.
4. Воронина Е. П. Стоматологический статус детей, родившихся и постоянно проживающих в районе расположения алюминиевого завода : дис. ... канд. мед. наук / Воронина Е. П. — Волгоград, 1995. — 196 с.
5. Пичев Ю. П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека (Печальный опыт России) / Ю. П. Пичев. — Новосибирск : Изд-во СО РАМН, 2002. — 230 с.
6. Жуматов У. Ж. Сравнительная оценка состояния зубов детского населения в промышленном районе / У. Ж. Жуматов // *Новое в стоматологии*. — 1996. — № 1. — С. 43–46.
7. Захидова Ш. Ш. Стоматологическая заболеваемость детского и подросткового населения, проживающего в зоне Таджикского алюминиевого завода : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Захидова Ш. Ш. — Душанбе, 2003. — 19 с.
8. Кузьмина Э. М. Профилактика стоматологических заболеваний / Э. М. Кузьмина. — М. : Полн Медиа Пресс, 2001. — 216 с.

9. *Наследов А. Д.* SPSS: компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках, 2-е изд. / А. Д. Наследов. — СПб. : Питер, 2007. — 416 с.

10. *Образцов Ю. Л.* Проблемы изучения распространенности и организации профилактики зубочелюстных аномалий у детей / Ю. Л. Образцов // *Стоматология*. — 1994. — № 4. — С. 71–74.

11. *Сидоров П. И.* Системный мониторинг ракетно-космической деятельности / П. И. Сидоров, С. Л. Совершаева, Н. В. Скребцова. — М. : МЕДпресс-информ, 2007. — 224 с.

12. *Скребцова Н. В.* Состояние гепато-билиарной системы у лиц, проживающих на территориях экологического риска : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Скребцова Н. В. — Архангельск, 1998. — 18 с.

13. *Скребцова Н. В.* Медико-экологическое обоснование мониторинга здоровья на территориях влияния ракетно-космической деятельности : дис. ... д-ра мед. наук / Скребцова Н. В. — Архангельск, 2006. — 227 с.

14. *Шарова Т. В.* Ортопедическая стоматология детского возраста / Т. В. Шарова, Г. И. Рогожников. — М. : Медицина, 1991. — 288 с.

15. *Юшманова Т. Н.* Стоматологическое здоровье населения Европейского Севера России / Т. Н. Юшманова, Ю. Л. Образцов. — Архангельск : Изд. центр СГМУ, 2001. — 233 с.

16. *Croll T. P.* Enamel microabrasion for removal of superficial dysmineralization and decalcification defects / T. P. Croll // *J. Am. Dent. Assoc.* — 1990. — N 120. — P. 411–415.

#### ESTIMATION OF STOMATOLOGIC HEALTH OF 12 YEARS OLD CHILDREN LIVING IN AREAS WITH DIFFERENT ECOLOGICAL INTENSITY

S. N. Drachev, T. N. Yushmanova, O. N. Ipatov  
Northern State Medical University, Arkhangelsk

Stomatologic health of 12-years children living in territories, subject to influence of space-rocket activity was estimated. Parodont, mucosa of oral cavity, temporal-lower jaw joints, presence of tooth jaw anomalies and needs in orthopedic treatment, state of hard tissues of teeth, were compared to similar parameters in children living in "ecologically favourable" area. In the children from compared groups high prevalence and intensity of caries, the big percent of the removed teeth which have been not replaced by prostheses, insufficient level of rendering of stomatologic help is noted. For 12-years children living in territory of ecological risk, authentically higher parameter of intensity dismineralization of teeth is characteristic and diseases of mucous took place more often.

**Key words:** caries, level of stomatologic help, disease of parodont, heylitis, mineralization changes, teeth and jaw anomalies.

#### Контактная информация:

*Драчев Сергей Николаевич* — ассистент кафедры ортопедической стоматологии Северного государственного медицинского университета

Адрес: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51, СГМУ  
Тел. (8182) 28-57-85

Статья поступила 06.06.2008 г.