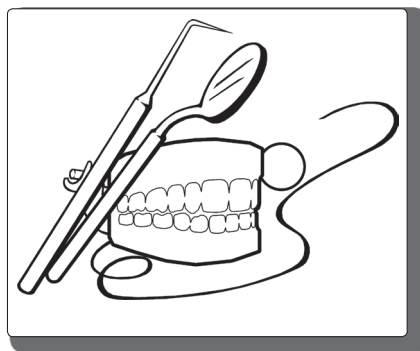




УДК 616.314-053.2:504.75.05(571.63-25)

А.К. Яценко, Ю.Ю. Первов, Л.В. Транковская

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ПРОРЕЗЫВАНИЕ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. ВЛАДИВОСТОКА

*Тихоокеанский государственный медицинский университет, 690002, пр-т Острякова, 2,
тел. 8-(423)-245-17-83, г. Владивосток*

Резюме

Ведущим критерием биологического развития дошкольников и младших школьников признан возраст прорезывания постоянных зубов. Проведено изучение процесса прорезывания постоянных зубов у 2 239 детей 4,5-11 лет, имеющих I-II группу здоровья и постоянно проживающих в г. Владивостоке. Началом прорезывания считали момент перфорации зубом альвеолярной десны с обнажением одного бугра или режущего края. Изучены потенциальные факторы риска периода беременности матери и родов, факторы риска раннего детства, социально-экономические, санитарно-гигиенические условия, особенности образа жизни, а также показатели, характеризующие состояние атмосферного воздуха, потребляемой питьевой воды и почвы селитебной территории. Установлены признаки полового диморфизма показателя зубной зрелости. Определены зависимости между изученными потенциальными факторами риска и количеством постоянных зубов дошкольников и младших школьников. Долевой вклад приоритетных факторов в показатель зубной зрелости позволил научно обосновать комплекс мероприятий по профилактике нарушений прорезывания постоянных зубов среди детского населения города Владивостока.

Ключевые слова: дети, постоянные зубы, прорезывание, факторы риска.

A.K. Yatsenko, Yu.Yu. Pervov, L.V. Trankovskaya

ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON PERMANENT TEETH ERUPTION IN THE CHILDREN POPULATION IN VLADIVOSTOK

Pacific State Medical University, Vladivostok

Summary

The main criterion of biological development of preschool and primary school children is the time of permanent teeth eruption. The authors study the process of eruption of permanent teeth in 2 239 children of 4,5-11 years old with I-II health group who are residing in Vladivostok. The beginning of eruption is the moment of perforation of tooth through alveolar gums exposing a cusp or a cutting edge. The authors investigate potential risk factors during the mother's pregnancy and childbirth, early childhood risk factors, socio-economic, health conditions, lifestyle characteristics, and status indicators for air, consumption of drinking water and soils residential areas. The authors revealed the signs of sexual dimorphism index of dental maturity. The correlation between the studied potential risk factors and the number of permanent teeth in preschool and primary school children was analyzed. An equity contribution to the priority factors in the rate of dental maturity has allowed to justify the measures for the prevention for the eruption disorders in children of the city of Vladivostok.

Key words: children, permanent teeth, eruption, risk factors.

Период прорезывания постоянных зубов — это физиологический процесс, занимающий длительный промежуток времени, в течение которого происходит формирование детского организма. Установлено, что в дошкольном (начиная с 5 лет) и младшем школьном возрасте ведущим критерием биологического разви-

тия детей является количество постоянных зубов на верхней и нижней челюсти [1, 3, 5, 6, 8].

Процесс прорезывания постоянных зубов, как известно, генетически обусловлен и в то же время тесным образом связан с состоянием окружающей среды. Научные работы последних лет говорят о возрастании

степени негативного влияния факторов риска на прорезывание постоянных зубов у детей и подростков. Актуальным представляется изучение показателя зубной зрелости на региональном уровне, что связано с влиянием климато-географических, эколого-геохимических, социально-экономических, медико-биологических характеристик, условий воспитания и обучения и др. [2, 5, 7, 8]. Сведения о средовых факторах позволят оптимизировать профилактические мероприятия по сохранению и укреплению стоматологического здоровья детей и предупреждению развития его нарушений.

Материалы и методы

В основу исследования положен генерализирующий метод сбора материала. В 2014–2015 гг. проведено изучение процесса прорезывания постоянных зубов у 2 239 детей 4,5–11 лет, постоянно проживающих и посещающих муниципальные бюджетные дошкольные образовательные организации, муниципальные бюджетные общеобразовательные учреждения г. Владивостока. Программа обследования включала изучение процесса прорезывания зубов по срокам их появления и количеству. Началом прорезывания считали момент перфорации зубом альвеолярной десны с обнажением одного бугра или режущего края [1].

Изучение потенциальных факторов риска проводилось путем анкетирования родителей (опекунов) детей по специально разработанным анкетам. Оценка гигиенически-нормируемых факторов образа жизни дошкольников и младших школьников выполнялась в соответствии с СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций», СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Гигиеническая оценка фактического питания детей выполнена путем определения среднего количества потребляемых пищевых ингредиентов (белки, жиры, углеводы, полиненасыщенные жирные кислоты, кальция, магний, фосфор, витамин D, витамин C) и энергетической ценности рационов [4] по меню-раскладкам в течение месяца с учетом сезона года. Анализ суммарного суточного рациона питания выполнен согласно методическим рекомендациям МР 2.3.1.2432-08

Результаты и обсуждение

Статистический анализ прорезывания постоянных зубов у детей г. Владивостока представлен в таблице 1. Отмечены возрастно-половые различия в показателе зубной зрелости. Так, среднее суммарное число постоянных зубов на всем протяжении периода прорезывания у девочек выше, чем у мальчиков. При этом достоверные различия выявлены у детей в 5,5 лет ($t=2,07$, $p<0,05$), 7 лет ($t=2,59$, $p<0,01$) и 8 лет ($t=3,92$, $p<0,001$). Отмечается выраженная вариабельность числа постоянных зубов ($M\pm\sigma$) у обоих полов, особенно, в возрасте 10–11 лет. В группе девочек 10 лет данный показатель ($M\pm\sigma$) составил $17,2\pm4,67$, у девочек 11 лет – $19,5\pm4,98$, среди мальчиков 10 лет $015016,5\pm3,89$, мальчиков 11 лет – $19,2\pm4,98$.

В ходе литературной проработки нами не найдено работ, реализующих такой подход к оценке возраста прорезывания постоянных зубов у детей, что и послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования – с целью разработки системы мероприятий по профилактике нарушений здоровья детского населения провести идентификацию причинно-следственных связей между условиями среды обитания и прорезыванием постоянных зубов детей дошкольного и младшего школьного возраста.

«Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Санитарно-гигиеническое состояние окружающей среды в административных районах города Владивостока оценено по уровню антропогенного загрязнения в соответствии с методическими рекомендациями «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения» № 01-19/17-17 от 26.02.96. При выполнении работы проанализированы фондовые данные социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае», Приморского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, ООО МИФ «Экоцентр» с использованием ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»; ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»; ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве». Рассчитаны интегральные показатели суммарного загрязнения атмосферного воздуха ($K_{атм.}$), питьевой воды ($K_{воды}$), почвы ($K_{почвы}$) и показатель комплексной антропогенной нагрузки среды обитания (K_n).

При статистической обработке результатов исследования выполнены частотный анализ (для качественных признаков), корреляционный анализ, а также факторный анализ данных.

С целью оценки влияния потенциальных факторов риска на формирование постоянного прикуса детей проведено изучение связи 9 выделенных нами групп интегральных факторов, а также каждого из изученных факторов в отдельности (всего 63 фактора) на показатель зубной зрелости. В таблице 2 представлены установленные зависимости между количеством постоянных зубов у детей и интегральными факторами.

В группе факторов периода беременности матери и родов наиболее высокие значения коэффициента корреляции установлены между макро- и микронутриентным составом рационов питания беременных и зубной зрелостью детей. Так, среди девочек дошкольного возраста отмечались достоверные связи с потреблением

женщинами во время беременности белков ($r=0,37$, $p\leq 0,05$), Ca ($r=0,31$, $p\leq 0,05$), среди детей младшего школьного возраста – с потреблением беременными белков ($r=0,35-0,45$, $p\leq 0,05$), витамина D ($r=0,39-0,45$, $p\leq 0,05$).

Таблица 1

Прорезывание постоянных зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста г. Владивостока ($M\pm m$)

Возраст, лет	Мальчики		Девочки	
	Количество зубов	n	Количество зубов	n
4,5	–	110	0,04±0,03	120
5	0,3±0,07	140	0,4±0,09	110
5,5	0,8±0,15	110	1,3±0,19	101
6	2,6±0,26	100	3,2±0,27	100
6,5	4,8±0,31	100	5,3±0,33	100
7	7,5±0,29	121	8,6±0,31	100
8	10,6±0,19	161	11,8±0,24	100
9	13,4±0,21	165	14,1±0,36	101
10	16,5±0,39	100	17,2±0,47	100
11	19,2±0,49	100	19,5±0,50	100

Таблица 2

Корреляционная структура показателя зубной зрелости детей дошкольного и младшего школьного возраста

Интегральные факторы	Количество постоянных зубов			
	дошкольники		младшие школьники	
	девочки	мальчики	девочки	мальчики
Факторы периода беременности и родов	0,39*	0,07	0,31*	0,39*
Факторы раннего детства	0,24*	0,23*	0,29*	0,09
Социально-гигиенические факторы	0,14*	0,13*	0,10	0,35*
Гигиенически-нормируемые факторы	0,32*	0,33*	0,40*	0,38*
Качество питания	0,29*	0,27*	0,38*	0,49*
Медико-биологические факторы	-0,08	0,01	0,38*	0,49*
К _{атмосферы}	-0,08	-0,07	0,02	0,02
К _{воды}	0,09	-0,05	0,10	0,06
К _{почвы}	-0,08	0,02	0,02	0,00

Примечание. * – статистически значимые корреляции ($p\leq 0,05$ - $p\leq 0,01$).

Выводы

Материалы исследования легли в основу разработанных региональных стандартов прорезывания постоянных зубов детей г. Владивостока, а также могут быть использованы для определения биологической зрелости организма ребенка, как на индивидуальном уровне, так и при проведении мониторинговых исследований. Полученные данные необходимо учитывать при проведении комплексной оценки зубочелюстной системы ребенка, эндодонтических, ортодонтических и хирургических манипуляций у детей, особенно, в период сменного прикуса.

Идентифицированы приоритетные факторы риска нарушения прорезывания зубов у детей дошкольно-

Установлены значимые зависимости между сбалансированностью состава питания детей и количеством постоянных зубов. У дошкольников и младших школьников достоверные корреляции выявлены с содержанием в фактических рационах белков ($r=0,26-0,40$, $p\leq 0,05$), полиненасыщенных жирных кислот ($r=0,28-0,47$, $p\leq 0,05$), витамина D ($r=0,17-0,45$, $p\leq 0,05$), Ca ($r=0,21-0,33$, $p\leq 0,05$), P ($r=0,26-0,33$, $p\leq 0,05$), Mg ($r=0,24-0,39$, $p\leq 0,05$).

Выявлены значимые связи между гигиенически-нормируемыми факторами образа жизни и прорезыванием постоянных зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Так, достоверные значения коэффициента корреляции отмечались с частотой и длительностью просмотра телевизора ($r=0,23-0,32$, $p\leq 0,05$), временем пребывания за компьютером и отдаленностью экрана монитора ($r=0,27-0,43$, $p\leq 0,05$), продолжительностью прогулок летом ($r=0,21-0,45$, $p\leq 0,05$), длительностью дневного сна ($r=0,23-0,32$, $p\leq 0,05$).

В ходе дальнейшего исследования проведена оценка влияния выявленных приоритетных факторов риска на показатель зубной зрелости детей. Наибольшее влияние на прорезывание постоянных зубов у девочек дошкольного возраста оказывали: фактор питания детей ($35,97\pm 3,22$ %), гигиенически-нормируемые факторы ($14,31\pm 4,08$ %) и питание женщин во время беременности ($12,89\pm 4,37$ %). Среди мальчиков дошкольного возраста максимальное воздействие на критерий зубной зрелости проявляли качество питания детей ($38,39\pm 3,68$ %) и гигиенически-нормируемые факторы образа жизни ($18,99\pm 3,78$ %). В группе девочек младшего школьного возраста наибольшее влияние, также, оказывали качество питания детей ($35,96\pm 4,39$ %) и гигиенически-нормируемые факторы ($21,76\pm 4,33$ %). В то время как на количество постоянных зубов мальчиков младшего школьного возраста влияли: фактор питания детей ($24,32\pm 0,21$ %) и фактор питания женщин в период беременности ($21,02\pm 4,43$ %).

го и младшего школьного возраста г. Владивостока. Определено, что максимальное влияние на показатель зубной зрелости оказывают: нутриентный состав рационов питания ребенка, питание женщин во время беременности, гигиенически-нормируемые факторы образа жизни детей.

Полученные результаты позволили научно обосновать и разработать систему мероприятий, направленную на профилактику неблагоприятного воздействия факторов среды обитания нарушения прорезывания постоянных зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Литература

1. Галонский В.Г., Радкевич А.А., Тарасова Н.В., Волинкина А.И., Шушакова А.А., Тумшевиц В.О. и др. Региональные особенности сроков прорезывания постоянных зубов у детей на территории Красноярск
2. Крукович Е.В., Подкаура О.В., Ковальчук В.К. Характер питания и состояние здоровья подростков в

Приморском крае // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2010. – № 1. – С. 46-49.

3. Матвеева Н.А., Косюга С.М., Богомолова Е.С., Киселева О.С., Улитина В.П. Сроки прорезывания постоянных зубов как критерий биологической зрелости организма детей // Стоматология. – 2007. – Т. 86, № 4. – С. 79-82.

4. Скурихин И.М., Тютельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания. – М.: ДеЛи, 2008. – 276 с.

5. Старовойтова Е.Л., Антонова А.А. Современные тенденции прорезывания временных зубов у детей в г. Хабаровске // Дальневосточный медицинский журнал. – 2015. – № 2. – С. 52-55.

1. Galonsky V.G., Radkevich A.A., Tarasova N.V., Volynkina A.I., Shushakova A.A., Tumshevits V.O. et al. Regional variations in time and patterns of permanent teeth eruption in children of Krasnoyarsk under current conditions (Part II) // Siberian medical journal. – 2012. – № 2. – P. 162-166.

2. Krukovich E.V., Podkaura O.V., Kovalchuk V.K. Mode of nutrition and health status of adolescents in Primorsky Territory // Pacific Medical Journal. – 2010. – № 1. – P. 46-49.

3. Matveeva N.A., Kosyuga S.M., Bogomolova E.S., Kiseleva O.S., Ulitina V.P. Secondary dentition eruption terms as a criterion of biological maturity of child organism // Stomatology. – 2007. – Vol. 86, № 4. – P. 79-82.

4. Skurikhin I.M., Tyutelyan V.A. Tables of chemical composition and calorific value of Russian food. – M.: Publishing House DeLi, 2008. – 276 p.

6. Mohit Gupta, Divyashree R., Abhilash P.R., Mohammed Nadeem A Bijle, Murali K.V. Correlation between Chronological Age, Dental Age and Skeletal Age among Monozygotic and Dizygotic Twins // J Int Oral Health. – 2013. – Vol. 5, № 1. – P. 16-22.

7. Gaur R., Saini K., Boparai G., et al. Growth, oral hygiene and emergence of permanent dentition among 5-14 year old Rajput Children of Solan District of Himachal Pradesh // Human Biology Review. – 2012. – Vol. 1, № 1. – P. 84-99.

8. Heinrich-Weltzien R., Zorn C., Monse B. Relationship between Malnutrition and the Number of Permanent Teeth in Filipino 10-to 13-Year-Olds // BioMed Research International. – 2013. – P. 3-11.

Literature

5. Starovoytova E.L., Antonova A.A. Current trends of temporary teeth eruption in children of Khabarovsk // Far Eastern Medical Journal. – 2015. – № 2. – P. 52-55.

6. Mohit Gupta, Divyashree R., Abhilash P.R., Mohammed Nadeem A Bijle, Murali K.V. Correlation between Chronological Age, Dental Age and Skeletal Age among Monozygotic and Dizygotic Twins // J Int Oral Health. – 2013. – Vol. 5, № 1. – P. 16-22.

7. Gaur R., Saini K., Boparai G. et al. Growth, oral hygiene and emergence of permanent dentition among 5-14-year-old Rajput Children of Solan District of Himachal Pradesh // Human Biology Review. – 2012. – Vol. 1, № 1. – P. 84-99.

8. Heinrich-Weltzien R., Zorn C., Monse B. Relationship between Malnutrition and the Number of Permanent Teeth in Filipino 10-to-13-year-olds // BioMed Research International. – 2013. – P. 3-11.

Координаты для связи с авторами: Яценко Анна Константиновна – ассистент кафедры терапевтической и детской стоматологии ТГМУ, тел. +7-902-482-18-21, e-mail: annakonstt@mail.ru; Первов Юрий Юрьевич – д-р мед. наук, зав. кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии ТГМУ; Транковская Лидия Викторовна – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой гигиены ТГМУ.

