

DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-170-176

УДК: 616.314-053.2:613

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА НА ПРОРЕЗЫВАНИЕ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ Г. ВЛАДИВОСТОКА

Яценко А. К., Транковская Л. В., Первов Ю. Ю., Грицина О. П., Анищенко Е. Б.

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Владивосток, Россия

Аннотация

Предмет. Проведено исследование влияния факторов риска на прорезывание постоянных зубов у детского населения региона. Установлены долевой вклад факторов среды обитания и показатель зубной зрелости детей.

Цель — изучение влияния факторов риска на прорезывание постоянных зубов у детей в г. Владивостоке.

Методология. Проведена оценка зубной зрелости путем подсчета количества прорезавшихся постоянных зубов. С помощью анкетирования родителей (опекунов) детей изучены факторы периода беременности и родов, раннего детства, медико-биологические и социально-гигиенические, характеризующие условия жизни, а также факторы гигиенического нормирования образа жизни. Гигиеническая оценка фактического питания проводилась посредством определения среднего количества изучаемых пищевых ингредиентов рациона детей дошкольного возраста по меню-раскладкам и специально разработанным анкетам, детей младшего школьного возраста — путем анкетирования родителей (опекунов) детей.

Результаты. Выявлено, что у детей обоего пола первыми на нижней челюсти появляются центральные резцы, на верхней — моляры. У девочек отмечено более раннее прорезывание постоянных зубов. Установлены потенциальные факторы риска нарушения прорезывания постоянных зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Выявлены несбалансированность питания детей, невыполнение рекомендуемого объема двигательной активности и длительности прогулок, несоответствие гигиеническим рекомендациям продолжительности дневного сна и непрерывной работы на компьютере, планшете, ноутбуке. Определены зависимости между изученными потенциальными факторами риска и зубной зрелостью детей. Проведена идентификация причинно-следственных связей в системе факторов среды обитания и прорезывания постоянных зубов у детей. Установлено, что максимальное влияние на показатель зубной зрелости оказывают нутриентный состав рациона питания ребенка, питание женщин во время беременности, факторы гигиенического нормирования образа жизни детей.

Выводы. Долевой вклад каждого из факторов в формирование зубной зрелости детского организма позволил научно обосновать и разработать комплекс мероприятий по профилактике нарушений здоровья среди детей г. Владивостока.

Ключевые слова: дети, прорезывание, постоянные зубы, факторы риска, среда обитания, регион, профилактические мероприятия

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

The authors declare no conflict of interest

Адрес для переписки:

Анна Константиновна ЯЦЕНКО

690002, г. Владивосток, пр-т Океанский, д. 94, кв. 20

Тел.: 89024821821

annakonst@mail.ru

Correspondence address:

Anna K. YATSENKO

690002, Vladivostok, Prospect Ocean, 94-20

Phone: 89024821821

annakonst@mail.ru

Образец цитирования:

Яценко А.К., Транковская Л.В., Первов Ю.Ю., Грицина О.П., Анищенко Е.Б. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА НА ПРОРЕЗЫВАНИЕ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ Г. ВЛАДИВОСТОКА

Проблемы стоматологии, 2019, т. 15, № 4, стр. 170—176

© Яценко А.К. и др. 2019

DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-170-176

For citation:

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

Gritsina O.P., Anishchenko E.B.

RESEARCH OF INFLUENCE RISK FACTORS ON ERUPTION SECOND TEETH OF CHILDREN IN VLADIVOSTOK

Actual problems in dentistry, 2019, vol. 15, № 4, pp. 170—176

© Yatsenko A.K. et al. 2019

DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-170-176

DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-170-176

RESEARCH OF INFLUENCE RISK FACTORS ON ERUPTION SECOND TEETH OF CHILDREN IN VLADIVOSTOK

Yatsenko A. K., Trankovskaya L. V., Pervov Yu. Yu., Gritsina O. P., Anishchenko E. B.

Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia

Annotation

Subject. The research of influence risk factors is conducted on secondary dentition of the children's population of the region. The share contribution is established habitat factors in an indicator of a tooth maturity of children.

Purpose — studying influences of risk factors on secondary dentition of children in Vladivostok.

Methodology. Dental maturity was assessed by the eruption time of permanent teeth and their number. Factors of pregnancy and childbirth, early childhood, medical and biological factors, social and hygienic factors characterizing living conditions, as well as hygienic-regulated factors of lifestyle by means of questionnaires of parents (guardians) of children have been studied. The hygienic assessment of the actual food was carried out by means of determination of average amount of the studied food ingredients of diets of children preschool age according to the menu apportionments and specially developed questionnaires, children younger school age – by questioning of parents (trustees) of children.

Results. It was revealed that the central incisors were the first in children of both sexes on the lower jaw, and the first molars on the upper jaw. Girls had earlier eruption through permanent teeth. Potential risk factors of disturbance of eruption are established second teeth of children of preschool and younger school age. Are revealed imbalance of food of children, non-performance of the recommended volume physical activity and duration of walks, discrepancy of duration day dream to hygienic recommendations and continuous work on the computer, tablet, notebook. Dependences between studied potential are defined risk factors and tooth maturity of children. Identification causal is carried out investigative bonds in the system of factors of the habitat and eruption of constants teeth of children. It is established that the maximum influence on an indicator of a tooth maturity render: nutrient structure of food allowances of the child, food of women in time pregnancies, the hygienic normalized factors of a way of life of children.

Conclusions. Share contribution of each of factors to forming of a tooth maturity of a children's organism allowed to prove and develop a complex of actions for prevention scientifically disturbances of health among the children's population of the region.

Keywords: *children, eruption, second teeth, risk factors, the environment, region, preventive actions*

Введение

Как известно, детское население подвергается воздействию многообразных факторов окружающей среды, многие из которых рассматриваются в настоящее время как факторы риска развития неблагоприятных изменений в организме. По данным отечественных и зарубежных ученых, определяющую роль в изменении состояния здоровья детей играет генотип популяции, образ жизни и среда обитания человека [1—5].

Процесс прорезывания постоянных зубов, как известно, генетически обусловлен и в то же время тесным образом связан с состоянием окружающей среды [6—14]. Так, на прорезывание постоянных зубов у детей оказывают влияние факторы периода беременности матери и родов и риска раннего детства ребенка: возраст матери и отца, вредные привычки и профессиональные вредности родителей, неблагоприятное течение беременности, наследственность, здоровье ребенка на первом году жизни [15, 16]. Не менее важная роль в оценке критерия зубной зрелости отводится социальной среде (жилищным условиям, доле расходов на ребенка в семейном бюджете), опережающей, по мнению ряда авторов, по значимости климатогеографические факторы [1, 10]. Ряд исследований посвящены изучению влияния

на прорезывание постоянных зубов у детей факторов образа жизни, а именно нарушений пищевого поведения [17—22]. Таким образом, для каждого региона проживания характерно преобладание тех или иных факторов, определяющих актуальность и необходимость дифференцированного подхода к оценке роли и вклада факторов риска, планированию и осуществлению профилактических и оздоровительных мероприятий.

Цель исследования — изучение влияния факторов риска на прорезывание постоянных зубов у детей в г. Владивостоке.

Материалы и методы

Объектом исследования стали дети, проживающие с антенатального периода в г. Владивостоке и посещающие муниципальные дошкольные образовательные (ДОО) и общеобразовательные (ОО) организации города. Зубная зрелость оценивалась в зависимости от сроков прорезывания постоянных зубов и их количества, для этого суммировали общее количество зубов на верхней и нижней челюстях. Срок прорезывания постоянных зубов определялся от момента перфорации зубом альвеолярной десны с обнажением одного бугра или режущего края

(Галонский В. Г. и др., 2012). Изучение факторов периода беременности и родов, раннего детства, медико-биологических, социально-гигиенических, характеризующих условия жизни, а также факторов гигиенического нормирования образа жизни проводилось с помощью анкетирования родителей (опекунов) детей, вошедших в исследование. С этой целью были разработаны «Анкета для родителей детей дошкольного возраста», «Анкета для родителей детей младшего школьного возраста». Анализ факторов гигиенического нормирования образа жизни проводился 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 проводилась путем определения среднего количества изучаемых пищевых ингредиентов (белков, жиров, углеводов, полиненасыщенных жирных кислот, Са, Р, Mg, витаминов D и С) рациона детей дошкольного возраста по меню-раскладкам в течение месяца с учетом сезона года и по специально разработанным анкетам, детей младшего школьного возраста — с помощью анкетирования родителей (опекунов) детей (Тутельян В. А., 2012). Анализ суммарного суточного рациона питания выполнен согласно Методическим рекомендациям МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Пищевая ценность среднесуточного рациона женщин в период беременности изучена социологическим методом (Баранов А. А. и др., 2008).

При статистической обработке результатов исследования осуществлен частотный анализ данных

и непараметрический корреляционный анализ Спирмена, а также выполнен факторный анализ данных.

Результаты исследования

Установлено, что первые постоянные зубы начинают прорезываться у девочек в 4,5 года (табл. 1).

Первыми у детей обоего пола появляются центральные резцы на нижней челюсти, на верхней — моляры. Выявлены различия в последовательности прорезывания зубов для верхней и нижней челюстей. На верхней челюсти центральные резцы прорезываются после первых моляров, а клыки — после вторых премоляров, в то время как на нижней челюсти первыми появляются центральные резцы, опережая первые моляры, а также клыки, предвывая вторые премоляры. Гендерных различий в последовательности прорезывания постоянных зубов не отмечено.

При оценке факторов периода беременности матери и родов выявлены дефицит потребления женщинами белков (94,2% суточной нормы) и жиров (71,9%), избыток углеводов (117,6%) и недостаток витаминов D (91,04%) и С (96,5%). Фактическое содержание Са в среднесуточном рационе составило 94,1%, Р — 96,1 и Mg — 97,2. При изучении факторов раннего детства установлено, что 85,3% детей родились в установленный срок, 5,7% — позже срока и 9,0% новорожденных были недоношенными. При этом ростовесовые параметры, соответствующие физиологической норме при рождении, отмечены у 79,9% детей, превышали норму — у 9,6%, были ниже нормы — у 10,5% родившихся детей. 66,5% детей получали грудное молоко в течение 3—12 месяцев, 26,7% — до 3 месяцев, 6,8% — не получали совсем. Начали вводить прикорм ребенку с 6 месяцев 58,4% матерей, с 3 месяцев — 29,9%, с рождения — 11,7%. Гуляли с детьми на первом году жизни более 4 часов в сутки 35,3% родителей, 2-3 часа — 57,6%, 1 час и менее — 7,1%. Первые молочные зубы стали появляться в 6-7 месяцев у 44,9% детей, ранее 6 месяцев — у 29,8%, позднее прорезывание отмечено у 25,3%. Ребенок начал самостоятельно ходить в 9—12 месяцев в 65,8% семей, ранее 9 месяцев — в 10,8%, позже 12 месяцев — в 23,4%. Первые месяцы ребенок воспитывался в семье у родителей в 96,6% случаев, у родителей мужа, жены — в 2,8%, с няней — в 0,6%. Не болели ни разу на 1 году жизни 25,5% детей, 1—3 раза — 66,2%, 4 раза и более — 8,14%. Анализ медико-биологических факторов выявил у 49,0% детей случаи острых респираторных заболеваний 1-2 раза в год, у 35,2% — 3-4 раза, у 15,6% — более 4 раз, 0,2% — не болели.

В группе социально-гигиенических факторов, характеризующих условия жизни ребенка, установлено, что жилая площадь на одного члена семьи составляла 12-13 м² в 34,2% случаев, более 12 м² —

Таблица 1
Прорезывание постоянных зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста г. Владивостока
Table 1. Eruption of permanent teeth in children of pre-school and primary school age in Vladivostok

Возраст, лет	Количество зубов (M±m)	
	мальчики	девочки
4,5	—	0,04±0,03
5	0,3±0,07	0,4±0,09
5,5	0,8±0,15	1,3±0,19
6	2,6±0,26	3,2±0,27
6,5	4,8±0,31	5,3±0,33
7	7,5±0,29	8,6±0,31
8	10,6±0,19	11,8±0,24
9	13,4±0,21	14,1±0,36
10	16,5±0,39	17,2±0,47
11	19,2±0,49	19,5±0,50

в 43,2%, менее 12 м² — в 22,6%. Ребенок имел отдельную комнату в 47,3% семей, отдельную зону в общей комнате (стол, кровать, игровое место) — в 49,9%, не было предусмотрено отдельной комнаты и зоны — в 2,8%. Окна в комнате, где проживает ребенок, расположены на южной стороне у 28,6% детей, выходят на восток или юго-восток — у 42,9%, ориентированы на запад — у 21,7% и, наконец, на север — у 6,8%. Доход на одного члена семьи соответствовал прожиточному минимуму у 41,2% исследованных, был выше — у 50,4%, ниже — у 8,4%. Полные семьи составляли 83,3%, только мать являлась родителем в 15,2%, один отец — в 0,7%, опекун — в 0,8%. Благополучная семейная обстановка отмечена в 66,5% семей, конфликты 1-2 раза в месяц — в 21,8%, конфликты 1-2 раза в неделю — в 11,7%.

Для оценки роли и вклада факторов гигиенического нормирования образа жизни исследуемые были разделены на следующие возрастные группы: 3—6,5 года (дети дошкольного возраста) и 7—11 лет (дети младшего школьного возраста). Продолжительность прогулок, не соответствующая гигиеническим рекомендациям (менее 3-4 часов в день), в летнее время обнаружена у 60,4% дошкольников, в зимнее — у 61,7%, в то время как у школьников установлено увеличение времени пребывания на открытом воздухе, и только 6,1% детей не соблюдали нормативную продолжительность прогулки (менее 2 часов) летом, 26,6% — зимой. Продолжительность ночного сна, соответствующая гигиеническим нормативам (10 часов), отмечена у 55,5% детей дошкольного возраста, 23,7% воспитанников спят 11 часов и более, 20,8% — 8-9 часов. Ночной сон продолжительностью 8-9 часов имеют 18,9% младших школьников, 10 часов — 60,4% обследованных, 11 часов и более — 20,7%. Не менее важным является организация дневного сна у детей, особенно младших возрастных групп. Сон позволяет снять усталость и возбуждение у детей, долгое время находящихся в коллективе, повышает их работоспособность. Соответствие дневного сна СанПиН 2.4.1.3049-13 (2-2,5 часа) установлено у 66,5% дошкольников, 25,4% детей спали днем 1 час, увеличение продолжительности дневного сна обнаружено у 8,1% обследованных. Длительность сна в дневное время в течение одного часа отмечена у 90,8% детей младшего школьного возраста, что соответствует гигиеническим рекомендациям, 9,2% детей спят 2-3 часа.

Как известно, физическое воспитание направлено на улучшение здоровья, роста и развития детей и подростков, расширение функциональных возможностей организма ребенка [23, 24]. Рекомендуемый объем двигательной активности (утренняя гимнастика, занятия физической культурой, физкультурные минутки, подвижные игры, спортивные упражнения и др.), предусматривающий ежедневную

деятельность в течение одного часа, установлен у 41,5% воспитанников ДОО 5—7 лет, 58,5% детей данной возрастной группы занимались физическими мероприятиями 2 часа в день. К старшему возрасту продолжительность ежедневного двигательного режима увеличивается. Так, ежедневные физические нагрузки в течение одного часа, что соответствует гигиеническим нормативам, отмечены у 32,8% младших школьников, в течение 2 часов — у 41,6% детей, длительностью 3 часа — у 25,6%. Ежедневная длительность просмотра телевизора не более 1 часа установлена у 3,3% детей 3—7 лет, 2 часа — у 43,8%, 3 часа и более — у 52,9%. В группе детей 7—11 лет просмотр телепередач в течение 1 часа отмечен также у 3,3% обследованных, продолжительностью 2 часа — у 26,5%, 3 часа и более — у 70,2%. Проводят время за компьютером, планшетом, ноутбуком в течение 1 часа 67,5% дошкольников, 2 часа и более — 32,5%. В группе детей 7—11 лет непрерывная работа на компьютере продолжительностью 1 час установлена у 32,1% детей, 2 часа — у 36,4%, 3 часа и более — у 31,5%. Частота проведения времени за компьютером у 67,7% младших школьников составила 1 раз в день, у 32,3% — 2 раза в день. Рекомендуемая непрерывная длительность работы на компьютере не должна превышать 20-25 мин. для данной возрастной группы детей.

Питание является одним из важнейших показателей, определяющих здоровье детского населения. Полноценное питание обеспечивает процессы роста и развития детей, способствует профилактике заболеваний, повышению функциональных и резервных возможностей подрастающего организма и создает условия для адекватной адаптации ребенка к окружающей среде [25, 26]. При оценке пищевого поведения детей установлен дефицит потребления дошкольниками макроэлементов Са (86,3%), Р (85,9%) и Mg (96,6%). Выявлены недостаток содержания в среднесуточном пищевом рационе младших школьников белков (80,6% суточной нормы), жиров (85,7%) и избыток углеводов (133,97%). При этом соотношение содержания Са, Р, Mg составило 1:0,96:0,19 при рекомендованном для данного возраста 1:1:0,23.

На следующем этапе проведена идентификация причинно-следственных связей в системе факторов среды обитания и прорезывания постоянных зубов у детей. Установлены прямые умеренные корреляции между показателями периода беременности матери и зубной зрелостью детей ($r = 0,17 - 0,39, p \leq 0,05$) (табл. 2). Среди девочек дошкольного возраста отмечены высокодостоверные прямые связи с потреблением женщинами во время беременности белков ($r=0,37, p \leq 0,01$) и Са ($r=0,31, p \leq 0,01$), среди детей младшего школьного возраста — белков ($r=0,35 - 0,45, p \leq 0,01$) и витамина D ($r=0,39 - 0,45, p \leq 0,01$). Определены прямые

и обратные очень слабые умеренно средние связи между факторами гигиенического нормирования образа жизни и прорезыванием постоянных зубов у детей ($r=0,32 - 0,40, p \leq 0,05$). Высокодостоверные прямые и обратные корреляции отмечены с частотой и длительностью просмотра телевизора ($r = -0,23 - (-0,65), p \leq 0,01$), временем пребывания за компьютером и отдаленностью экрана монитора ($r = -0,27 - (-0,74), p \leq 0,01$), продолжительностью прогулок летом ($r = 0,21 - 0,58, p \leq 0,01$), длительностью занятий спортом ($r = 0,33 - 0,56, p \leq 0,01$), наличием дневного сна ($r=0,53, p \leq 0,01$). Выявлены прямые очень слабые, слабые, умеренные, средние зависимости между сбалансированностью рациона питания детей и количеством постоянных зубов ($r = 0,27 - 0,49, p \leq 0,05$). Прямые высокодостоверные корреляции обнаружены с содержанием в фактических рационах дошкольников и младших школьников белков ($r = 0,26 - 0,74, p \leq 0,01$), полиненасыщенных жирных кислот ($r = 0,28 - 0,69, p \leq 0,01$), витаминов D ($r=0,17 - 0,59, p \leq 0,01$) и C ($r=0,21 - 0,70, p \leq 0,01$), Ca ($r=0,21 - 0,69, p \leq 0,01$), P ($r=0,26 - 0,69, p \leq 0,01$) и Mg ($r=0,24 - 0,72, p \leq 0,01$). Определен долевого вклад факторов среды обитания в прорезывание постоянных зубов у детей (табл. 3).

Выводы

1. Установлено, что первые постоянные зубы (нижние центральные резцы и первые моляры) появляются у девочек в 4,5 года, в то время как у мальчиков данной возрастной группы зубов нет. Отмечена

выраженная вариабельность числа постоянных зубов у обоих полов, особенно в возрасте от 10 до 11 лет.

2. Установлены нутриентный дефицит и несбалансированность питания детей, посещающих дошкольные образовательные и общеобразовательные организации. Среднесуточные нормы потребления продуктов выполняются на 47—97%, физиологическая потребность детского организма в витаминах D и C обеспечивается на 83—96%, поступление микро- и макроэлементов Ca, P, Mg составляет 68—97% от установленных норм. При оценке режима дня обнаружено выполнение рекомендуемого объема двигательной активности у 32,8—58,5% детей, рекомендуемой длительности прогулок — у 38,3—39,6% дошкольников и у 73,4—93,9% младших школьников, соответствие длительности дневного сна гигиеническим рекомендациям — у 66,5—90,8% детей, отмечено несоблюдение непрерывной продолжительности работы на компьютере, планшете, ноутбуке у всех детей.

3. Определены высокодостоверные среднесильные зависимости ($r=0,51 - 0,74, p \leq 0,01$) между прорезыванием постоянных зубов и потенциальными факторами риска.

4. Идентифицированы приоритетные факторы нарушения здоровья детей дошкольного и младшего школьного возраста. Определено, что наибольшее влияние среди девочек дошкольного возраста на прорезывание постоянных зубов оказывают фактор питания детей, факторы гигиенического нормирования образа жизни, питание матерей во время беременности; среди мальчиков дошкольного возраста — качество питания детей и факторы гигиенического

Таблица 2

Корреляционная структура прорезывания постоянных зубов у детей 3—11 лет
Table 2. Correlation structure of secondary dentition of children of 3—11 years

Возраст	n	Факторы периода беременности и родов матери		Факторы раннего детства ребенка		Социально-гигиенические факторы, характеризующие условия жизни		Факторы гигиенического нормирования образа жизни		Качество питания детей		Медико-биологические факторы	
		м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д
3—6,5 года	1689	0,17*	0,39*	0,23*	0,24*	0,13*	0,14*	0,33*	0,32*	0,27*	0,29*	-0,07	-0,08
7—11 лет	1150	0,31*	0,39*	0,29*	0,25*	0,40*	0,35*	0,40*	0,38*	0,48*	0,49*	-0,38*	-0,49*

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

Таблица 3

Долевой вклад интегральных факторов в прорезывание постоянных зубов у детей г. Владивостока
Table 3. Share contribution of integrated factors to secondary dentition of children in Vladivostok

Возраст	Пол	Факторы периода беременности и родов матери, %	Качество питания матерей в период беременности, %	Факторы раннего детства, %	Социально-гигиенические факторы, %	Факторы гигиенического нормирования, %	Качество питания ребенка, %	Неучтенные факторы, %
3—6,5 года	М	5,21±0,31	8,47±0,20	0,00±0,00	5,15±0,16	18,99±3,78	38,39±3,68	23,79±5,37
	Д	4,99±0,41	12,89±4,37	8,73±0,31	4,35±0,33	14,31±4,08	35,97±3,22	18,75±4,40
7—11 лет	М	8,52±0,49	21,02±4,43	5,75±0,21	10,91±3,96	11,79±3,87	35,96±0,21	17,69±4,86
	Д	0,00±0,00	12,40±4,26	0,00±0,00	11,55±4,14	21,76±4,33	35,96±4,39	18,33±4,37

нормирования образа жизни. На количество постоянных зубов у девочек младшего школьного возраста влияют качество питания и индивидуальные факторы гигиенического нормирования, у мальчиков младшего школьного возраста — питание детей и питание матери в период беременности.

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

Литература

1. Кочетова, М. С. Факторы, влияющие на процесс прорезывания зубов // Практическая медицина. – 2009. – № 1. – С. 10–11.
2. Акселерация прорезывания постоянных зубов у детей г. Саратова [Электронный ресурс] / В. Н. Николенько, Н. В. Булкина, Е. Н. Полосухина, Л. Б. Белугина // Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. – 2007. – № 4. – Режим доступа: <http://sgma.alpha-design.ru/MMORPH/N-16-html/nikolenko-2/nikolenko-2.htm>
3. Akinbami, B. O. Analysis of body mass index, the mandible, and dental alveolar arch factors in prediction of mandibular third molar impaction: A pilot study / B. O. Akinbami, B. C. Dida // Journal of Contemporary Dental Practice. – 2010. – Vol. 11. – P. 41–48.
4. Factors affecting the timing of teething in healthy Turkish infants: a prospective cohort study / F. Sahin, A. D. Camurdan, F. Oznurhan, U. Beyazova // Int J Paediatr Dent. – 2008. – Vol. 18. – P. 262–266.
5. Starling, A. P. Dental indicators of health and stress in early Egyptian and Nubian agriculturalists: a difficult transition and gradual recovery / A. P. Starling, J. T. Stock // Am J Phys Anthropol. – 2007. – Vol. 134. P. 520–528.
6. Белугина, Л. Б. Прорезывание постоянных зубов у детей г. Саратова и его корреляция с антропометрическими данными и экосоциальными условиями: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.02 / Белугина Любовь Борисовна. – Волгоград, 2004. – 24 с.
7. Бимбас, Е. С. Сроки прорезывания постоянных зубов у детей младшего школьного возраста / Е. С. Бимбас, М. М. Сайпеева, А. С. Шишмарева // Проблемы стоматологии. – 2016. – № 12 (2). – С. 111–115.
8. Региональные особенности сроков прорезывания постоянных зубов у детей на территории Красноярск в современных условиях (Часть II) / В. Г. Галонский, А. А. Радкевич, Н. В. Тарасова [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – № 2. – С. 162–166.
9. Almonaitiene, R. Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city. Stomatologija / R. Almonaitiene, I. Balciuniene, J. Tutkuviene // Baltic Dental and Maxillofacial Journal. – 2012. – Vol. 14. – P. 93–100.
10. Clements, E. M. B. Time of eruption of permanent teeth in British children at independent, rural, and urban schools / E. M. B. Clements, E. Davies-Thomas, K. G. Pickett // Br Med J. – 2009. – Vol. 1. – P. 1–3.
11. Age Estimation from Eruption of Permanent Teeth as a Tool for Growth Monitoring / B. R. Dahiya, V. Singh, Sh. Parveen [et al.] // J Indian Acad Forensic Med. – 2013. – Vol. 35. – P. 148–150.
12. Khan, N. Eruption Time of Permanent Teeth in Pakistani Children / N. Khan // Iranian J Publ Health. – 2011. – Vol. 4. – P. 67–73.
13. Koch, G. Eruption and shedding of teeth / G. Koch, S. Kreiborg, J. O. Andreasen // Pediatric Dentistry: A Clinical Approach. – 2nd ed. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2009. – P. 197–199.
14. Wise, G. E. Cellular and molecular basis of tooth eruption / G. E. Wise // Orthod Craniofac Res. – 2009. – Vol. 12. – P. 67–73.
15. Калмыкова, В. С. Факторы риска и оценка состояния соматического здоровья детей младшего школьного возраста / В. С. Калмыкова, Н. А. Федько // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2010. – № 2. – С. 30–33.
16. Secular trends in growth of preschool children from rural Maharashtra / S. Rao, N. Kanade Asawari, B. Joshi Smita, S. Sarode Jayshree // India. J of Health Population and Nutrition Publisher. – 2012. – Vol. 4. – P. 420–430.
17. Alvarez, J. O. Nutrition, tooth development, and dental caries / J. O. Alvarez // Am J Clin Nutr. – 2009. – Vol. 61. – P. 410–416.
18. Relationship between Malnutrition and the Number of Permanent Teeth in Filipino 10- to 13-Year-Olds / R. Heinrich-Weltzien, C. Zorn, B. Monse, K. Kromeyer-Hauschild // BioMed Research International. – 2013. – P. 3–11.
19. Weight, height and eruption times of permanent teeth of children aged 4–15 years in Kampala, Uganda [Electronic source] / A. Kutesa, E. M. Nkamba, L. Muwazi [et al.] // BMC Oral Health. – 2013. – URL: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/13/15>
20. The association between childhood obesity and tooth eruption / A. Must, S. M. Phillips, D. J. Tybor [et al.] // Obesity. – 2012. – Vol. 20. – P. 2070–2074.
21. Sanchez-Perez, L. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren / L. Sanchez-Perez, M. E. Irigoyen, M. Zepeda // Acta Odontol Scand. – 2010. – Vol. 68. – P. 57–64.
22. Assessment of the relationship between body mass index (BMI) and dental age / M. Zangouei-Booshehri, F. Ezoddini-Ardakani, H. Agha Aghili, A. Sharifi // Health. – 2011. – Vol. 5. – P. 253–257.
23. Алимарданова, М. А. Особенности соматометрических и функциональных показателей детей младшего школьного возраста с разным двигательным режимом, проживающих в г. Ташкенте / М. А. Алимарданова // Педиатрия. – 2011. – № 1. – С. 117–121.
24. Герасимова, И. Н. Характеристика показателей физического развития и двигательных качеств у детей 4–7 лет г. Иркутска различных соматических типов / И. Н. Герасимова, В. Ю. Лебединский, И. Ю. Сидорова // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2008. – № 5. – С. 151–156.
25. Национальная программа по оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации / под ред. А. А. Баранова, А. В. Тутельяна. – Москва, 2008. – 125 с.
26. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: методические рекомендации. – Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 38 с.

References

1. Kochetova, M. S. (2009). Faktory, vliyayushchiye na protsess prorezyvaniya zubov [Factors affecting the process of teething]. *Prakticheskaya meditsina [Practical medicine]*, 1, 10–11. (In Russ.)
2. Nikolenko, V. N., Bulkina, N. V., Polosukhina, E. N., Belugina, L. B. (2007). Akseleratsiya prorezyvaniya postoyannykh zubov u detey g. Saratova [Acceleration of eruption of permanent teeth in Saratov children]. *Matematicheskaya morfologiya. Elektronnyy matematicheskii i mediko-biologicheskii zhurnal [Mathematical morphology. Electronic mathematical and medico-biological journal]*, 4. URL: <http://sgma.alpha-design.ru/MMORPH/N-16-html/nikolenko-2/nikolenko-2.htm> (In Russ.)
3. Akinbami, B. O., Dida, B. C. (2010). Analysis of body mass index, the mandible, and dental alveolar arch factors in prediction of mandibular third molar impaction: A pilot study. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 11, 41–48.
4. Sahin, F., Camurdan, A. D., Oznurhan, F., Beyazova, U. (2008). Factors affecting the timing of teething in healthy Turkish infants: a prospective cohort study. *Int J Paediatr Dent*, 18, 262–266.
5. Starling, A. P., Stock, J. T. (2007). Dental indicators of health and stress in early Egyptian and Nubian agriculturalists: a difficult transition and gradual recovery. *Am J Phys Anthropol*, 134, 520–528.
6. Belugina, L. B. (2004). *Prorezyvaniye postoyannykh zubov u detey g. Saratova i yego korrelyatsiya s antropometricheskimi dannymi i ekosotsial'nymi usloviyami: avtoref. dis. ... kand. med. nauk [The eruption of permanent teeth in Saratov children and its correlation with anthropometric data and ecosocial conditions: author's abstract. dis. ... cand. honey. 14.00.02]*. Volgograd, 24. (In Russ.)
7. Bimbasa, E. S., Saipееva, M. M., Shishmareva, A. S. (2016). Sroki prorezyvaniya postoyannykh zubov u detey mldshego shkol'nogo vozrasta [Terms of eruption of permanent teeth in children of primary school age]. *Problemy stomatologii [Problems of dentistry]*, 12 (2), 111–115. (In Russ.)
8. Galonsky, V. G., Radkevich, A. A., Tarasova, N. V. et al. (2012). Regional'nyye osobennosti srokov prorezyvaniya postoyannykh zubov u detey na territorii Krasnoyarska v sovremennykh usloviyakh (Chast' II) [Regional peculiarities of the eruption of permanent teeth in children in the territory of Krasnoyarsk in modern conditions (Part II)]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal [Siberian Medical Journal]*, 2, 162–166. (In Russ.)

9. Almonaitiene, R., Balciuniene, I., Tutkuviene, J. (2012). Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city. *Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 14, 93–100.
10. Clements, E. M. B., Davies-Thomas, E., Pickett, K. G. (2009) Time of eruption of permanent teeth in British children at independent, rural, and urban schools. *Br Med J*, 1, 1–3.
11. Dahiya, B. R., Singh, V., Parveen, Sh. et al. (2013). Age Estimation from Eruption of Permanent Teeth as a Tool for Growth Monitoring. *J Indian Acad Forensic Med*, 35, 148–150.
12. Khan, N. (2011). Eruption Time of Permanent Teeth in Pakistani Children. *Iranian J Publ Health*, 4, 63–73.
13. Koch, G., Kreiborg, S., Andreasen, J. O. (2009). Eruption and shedding of teeth. *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach*, 2, Oxford: Wiley-Blackwell, 197–199.
14. Wise G.E. (2009). Cellular and molecular basis of tooth eruption. *Orthod Craniofac Res*, 12, 67–73.
15. Kalmykova, V. S., Fedko, N. A. (2010). Faktory riska i otsenka sostoyaniya somaticheskogo zdorov'ya detey mladshogo shkol'nogo vozrasta [Risk factors and assessment of somatic health of primary school children]. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza [Medical Herald of the North Caucasus]*, 2, 30–33. (In Russ.)
16. Rao, S., Kanade Asawari, N., Joshi Smita, B., Sarode Jayshree, S. (2012). Secular trends in growth of preschool children from rural Maharashtra, India. *J of Health Population and Nutrition Publisher*, 4, 420–430.
17. Alvarez, J. O. (2009). Nutrition, tooth development, and dental caries. *Am J Clin Nutr*, 61, 410–416.
18. Heinrich-Weltzien, R., Zorn, C., Monse, B., Kromeyer-Hauschild, K. (2013). Relationship between Malnutrition and the Number of Permanent Teeth in Filipino 10- to 13-Year-Olds. *BioMed Research International*, 3–11.
19. Kutesa, A., Nkamba, E. M., Muwazi, L. et al. (2013). Weight, height and eruption times of permanent teeth of children aged 4–15 years in Kampala, Uganda. *BMC Oral Health*, URL: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/13/15>
20. Must, A., Phillips, S. M., Tybor, D. J. et al. (2012). The association between childhood obesity and tooth eruption. *Obesity*, 20, 2070–2074.
21. Sanchez-Perez, L., Irigoien, M. E., Zepeda, M. (2010). Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren. *Acta Odontol Scand*, 68, 57–64.
22. Zangouei-Booshehri, M., Ezoddini-Ardakani, F., Agha Aghili, H., Sharifi, A. (2011). Assessment of the relationship between body mass index (BMI) and dental age. *Health*, 5, 253–257.
23. Alimardanova, M. A. (2011). Osobennosti somatometricheskikh i funktsional'nykh pokazateley detey mladshogo shkol'nogo vozrasta s raznym dvigatel'nyim rezhimom, prozhivayushchikh v g. Tashkente [Features of somatometric and functional indicators of primary school children with different motor conditions, living in Tashkent]. *Pediatrics* [Pediatrics], 1, 117–121. (In Russ.)
24. Gerasimova, I. N., Lebedinsky, V. Yu., Sidorova, I. Yu. (2008). Kharakteristika pokazateley fizicheskogo razvitiya i dvigatel'nykh kachestv u detey 4–7 let g. Irkutsk razlichnykh somaticheskikh tipov [Characteristics of indicators of physical development and motor qualities in children 4–7 years old in the city of Irkutsk of various somatic types]. *Byulleten' VSNTS SO RAMN [Bulletin of the VSNS SB RAMS]*, 5, 151–156. (In Russ.)
25. Eds. Baranova, A. A., Tutelyan, A. V. (2008). *Natsional'naya programma po optimizatsii vskarmlyvaniya detey pervogo goda zhizni v Rossiyskoy Federatsii [National program to optimize the feeding of children of the first year of life in the Russian Federation]*. Moscow, 125. (In Russ.)
26. (2009). *Normy fiziologicheskikh potrebnostey v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossiyskoy Federatsii: metodicheskiye rekomendatsii [The norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation: guidelines]*. Moscow: Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, 38. (In Russ.)

Авторы:

Анна Константиновна ЯЦЕНКО

к. м. н., доцент Института стоматологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет, г. Владивосток
annakonst@mail.ru

Лидия Викторовна ТРАНКОВСКАЯ

д. м. н., профессор, заведующая кафедрой гигиены, Тихоокеанский государственный медицинский университет, г. Владивосток
trankovskaya@mail.ru

Юрий Юрьевич ПЕРВОВ

д. м. н., доцент, директор Института стоматологии, Тихоокеанский государственный медицинский университет, г. Владивосток
pervov73@mail.ru

Ольга Павловна ГРИЦИНА

к. м. н., доцент кафедры гигиены, Тихоокеанский государственный медицинский университет, г. Владивосток
g2010@mail.ru

Елена Борисовна АНИЩЕНКО

к. м. н., доцент кафедры гигиены, Тихоокеанский государственный медицинский университет, г. Владивосток
g2010@mail.ru

Authors:

Anna K. YATSENKO

Ph.D., associate professor of the institute of dentistry
Pacific State Medical University, Vladivostok
annakonst@mail.ru

Lidiya V. TRANKOVSKAYA

MD, professor, the head of the department of hygiene,
Pacific State Medical University, Vladivostok
trankovskaya@mail.ru

Yury Y. PERVOV

MD, the associate professor, director of the institute of
dentistry, Pacific State Medical University, Vladivostok
pervov73@mail.ru

Olga P. GRITSINA

Ph.D., associate professor of the department of hygiene,
Pacific State Medical University, Vladivostok
g2010@mail.ru

Elena B. ANISHCHENKO

Ph.D., associate professor of the department of hygiene,
Pacific State Medical University, Vladivostok
e-b-1979@mail.ru

Поступила 15.10.2019 Received
Принята к печати 21.11.2019 Accepted