

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ г. ВЛАДИВОСТОКА

Транковская Л.В.¹, Нагирная Л.Н.¹, Яценко А.К.¹, Семанив Е.В.¹, Крылова М.В.²

¹ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Владивосток, Россия
²Управление Роспотребнадзора по Приморскому краю, г. Владивосток, Россия

Контактная информация: Транковская Лидия Викторовна. 690002, г. Владивосток, Океанский проспект, 163; тел.: (423)245-74-45, e-mail: trankovskaya@mail.ru

Проведено исследование физического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста г. Владивостока. Проанализированы данные мониторинга основных антропометрических показателей (длина и масса тела, жизненная емкость легких, мышечная сила рук). Изучены сроки прорезывания первых постоянных зубов у дошкольников. Установлена взаимосвязь уровня и гармоничности физического развития детей 4–6 лет с периодом формирования постоянного прикуса.

Ключевые слова: дети 3–10 лет; мониторинг физического развития; формирование постоянного прикуса.

FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN IN VLADIVOSTOK

Trankovskaya L.V.¹, Nagirnaya L.N.¹, Yatsenko A.K.¹, Semaniv E.V.¹, Krylova M.V.²

¹Pacific State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Vladivostok, Russia
²Office of Rospotrebnadzor of the Primorsky kray, Vladivostok, Russia

Contact: Trankovskaya Lydia V. 163 Ocean Avenue, Vladivostok, Russia, 690002; phone: (423)245-74-45, e-mail: trankovskaya@mail.ru

The study of parameters of physical development of pre-school children and primary school children in Vladivostok was carried out. There were analyzed the data of monitoring of key anthropometric parameters (length, weight, vital capacity, muscle strength of hands). The terms of the first eruption of permanent teeth in preschool children were examined. It was defined the correlation between the level and harmony of physical development of children 4–6 years old with a period of formation of permanent dentition.

Key words: child population; monitoring of physical development; the formation of permanent dentition.

Физическое развитие – один из объективных и интегральных параметров, характеризующих состояние здоровья ребенка. Исследование физического развития больших контингентов детей, проживающих на определенной территории, позволяет изучить региональные особенности его формирования и получить материал для разработки стандартов физического развития [1, 2].

Население, проживающее в прибрежных районах Приморского края (в том числе в г. Владивостоке), подвергается влиянию комплекса неблагоприятных биоклиматологических факторов, основными из которых

являются зимние и летние муссоны. Не менее значимыми факторами в настоящее время считаются постоянно изменяющиеся социально-экономические условия жизни. Организм детей и подростков в силу незавершенности морфофункционального развития, незрелости ряда регуляторных механизмов и высокой лабильности остро реагирует на воздействие факторов внешней среды. Поэтому выявление закономерностей развития организма ребенка и особенностей функционирования его физиологических систем на разных этапах онтогенеза необходимо для решения проблем охраны здоровья подрастающего поколения [1, 3, 4].

Одной из важных составляющих физического развития считается биологическое развитие, уровень которого позволяет определить степень готовности осуществлять деятельность в конкретных условиях. Для дошкольного и младшего школьного возраста в число наиболее информативных критериев биологического развития входят сроки прорезывания постоянных зубов. Имеется тесная взаимосвязь между процессами окостенения скелета (то есть физическим развитием) и прорезыванием зубов [4]. В литературе представлены отдельные данные о сроках прорезывания постоянных зубов в регионах России, различающихся по климато-географическим, социально-экономическим, эколого-геохимическим особенностям. Подчеркивается актуальность изучения процессов изменчивости сроков прорезывания зубов в зависимости от места проживания, антропометрических характеристик, пола ребенка и других факторов [4, 5, 6]. В городе Владивостоке такого вида работы ранее не выполнялись. Изложенные обстоятельства обусловили актуальность выполнения настоящего исследования.

Целью работы стало выявление региональных особенностей показателей физического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста г. Владивостока.

На популяционном уровне обследовано 2446 детей 3–10 лет I и II групп здоровья, посещающих дошкольные образовательные организации и начальные классы общеобразовательных учреждений г. Владивостока. С учетом требований унифицированной методики [7] проведены измерения длины и массы тела, окружности головы, окружности груди, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), мышечной силы рук. С использованием региональных стандартов (шкалы регрессии, центильные шкалы) выполнена оценка физического развития каждого ребенка. Результаты исследования были сопоставлены с аналогичными материалами, полученными в 1979, 1996, 2001 гг. Впервые дана оценка стоматологического статуса 700 детей 4–7 лет. Исследована парность прорезывания симметричных зубов, последовательность и сроки прорезывания по общепринятым критериям [8]. Рассмотрена динамика прорезывания

зубов формирующегося постоянного прикуса на разных этапах физического развития детей. Полученные данные обработаны с применением метода параметрического и непараметрического анализа [9].

Установлено, что среди дошкольников (3–6 лет) средние величины длины тела в 2012 году по сравнению с показателями 1979 и 1996 гг. значительно увеличились ($p < 0,05$) у девочек и мальчиков всех возрастно-половых групп (табл. 1, 2). Средние величины массы тела достоверно возросли ($p < 0,05$) у мальчиков 4–6 лет, у девочек 4–5 лет и 6 лет. У девочек 5,5 лет отмечена тенденция к снижению средней величины массы тела. В остальных возрастно-половых группах дошкольников существенных различий в динамике показателей массы тела не выявлено.

Проанализированы средние величины окружности головы, окружности груди, мышечной силы рук, ЖЕЛ. Выявлен половой диморфизм показателей ЖЕЛ у детей 5,5–6 лет; окружности головы у детей 5 лет; мышечной силы правой руки у детей 5,5–6 лет, левой руки у детей 3,5 лет и 5,5 лет; окружности груди у детей 3,5 лет, 4 лет, 5 лет и 5,5 лет. Ранее описанные показатели у детей дошкольного возраста г. Владивостока на популяционном уровне не исследовались. Полученный материал является основанием для разработки возрастных стандартов физиометрических показателей детей дошкольного возраста.

Сопоставление средней величины длины тела у младших школьников (7–10 лет) показало, что этот параметр достоверно увеличился ($p < 0,01$) по сравнению с показателями 2001 года во всех возрастно-половых группах, за исключением 10-летних девочек, которые стали ниже своих сверстниц в среднем на 2,5 см ($p < 0,01$). Мальчики 7–8 лет оказались выше своих ровесников прошлого десятилетия на 2,5–3 см, а 9–10-летние – на 3–4 см. Современные младшие школьники имеют массу тела, большую на 2,5–4 кг, чем их ровесники в 2001 году ($p < 0,01$). Причем средние годовые прибавки в длине и массе тела у детей протекают интенсивнее начиная с 9-летнего возраста (табл. 3, 4).

Гармоничность физического развития оценивалась по методике центильных шкал.

Таблица 1

Длина тела детей 3–6 лет г. Владивостока в динамике многолетних наблюдений (см)

ГОД	ПОКАЗ- АТР	Мальчики										Девочки					
		Возраст, лет						Возраст, лет									
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6		
1979	n	101	105	119	114	145	113	106	112	137	130	102	116	116	126		
	M	95,3	97,2	100,5	104,9	106,0	112,7	115,3	93,9	97,0	99,2	104,3	105,9	111,2	115,2		
	m	±0,4	±0,5	±0,4	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,6	±0,5	±0,5	±0,4	±0,5	±0,5		
	σ	±4,3	±4,1	±4,3	±3,2	±4,6	±4,5	±4,9	±4,9	±4,8	±4,8	±4,0	±4,5	±4,9	±4,9		
	n	162	136	129	140	138	139	111	131	131	116	122	104	145	113		
1996	M	96,5	97,8	102,8	105,7	107,9	112,3	115,0	94,5	97,7	102,1	105,2	106,1	112,6	115,1		
	m	±0,4	±0,5	±0,4	±0,4	±0,5	±0,5	±0,6	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,6	±0,5	±0,5		
	σ	±5,5	±5,6	±5,0	±5,0	±5,6	±5,8	±6,6	±5,2	±5,8	±5,4	±5,1	±5,9	±5,8	±5,3		
	n	102	102	102	101	102	102	102	102	102	102	101	102	102	102		
	M	99,2	100,0	104,2	107,6	111,3	114,9	117,6	99,2	100,2	104,9	107,4	109,1	113,6	117,8		
2012	m	±0,4	±0,3	±0,4	±0,4	±0,4	±0,5	±0,5	±0,4	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,4		
	σ	±3,7	±3,4	±4,5	±4,2	±4,2	±4,7	±4,9	±4,0	±3,3	±4,6	±4,8	±5,0	±4,6	±4,4		
	t ₁₉₇₉	7,0	4,9	6,1	4,3	8,7	3,3	3,2	3,7	2,8	3,7	2,7	2,7	2,4	2,5		
	t ₁₉₉₆	4,9	3,8	2,3	3,2	5,4	3,9	3,3	3,6	2,7	2,5	2,2	2,3	1,5	2,5		

Таблица 2

Масса тела детей 3–6 лет г. Владивостока в динамике многолетних наблюдений (кг)

ГОД	ПОКАЗ- ЛБ	Мальчики						Девочки							
		Возраст, лет						Возраст, лет							
		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
1979	n	101	105	110	114	145	113	106	112	137	130	102	116	116	126
	M	14,6	15,2	16,6	17,8	18,2	20,5	21,3	14,6	15,4	16,0	17,4	18,3	20,1	20,9
	m	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3	±0,3	±0,2	±0,3	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3
	σ	±1,8	±2,5	±1,9	±2,5	±3,0	±2,3	±2,5	±1,9	±1,7	±1,8	±1,8	±2,3	±2,5	±3,1
	n	162	136	129	140	138	139	111	131	131	116	122	104	145	113
1996	M	15,1	15,6	16,7	17,3	18,6	19,7	20,8	14,7	15,4	16,2	16,8	17,8	19,7	20,5
	m	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2
	σ	±1,6	±1,9	±1,7	±2,0	±2,1	±2,3	±2,7	±1,7	±1,7	±2,2	±1,9	±2,1	±2,5	±2,6
	n	102	102	102	101	102	102	102	102	102	102	101	102	102	102
	M	15,2	15,6	17,1	18,2	19,4	20,6	21,9	15,2	15,6	17,1	18,7	18,4	19,5	21,2
2012	m	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3	±0,4	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,4	±0,3
	σ	±1,2	±1,5	±1,8	±2,0	±2,3	±2,6	±3,7	±1,5	±1,6	±2,1	±2,5	±2,2	±4,4	±3,2
	t ₁₉₇₉	2,5	1,5	2,1	1,3	3,2	0,3	1,3	3,1	1,8	3,9	3,9	1,0	2,0	1,3
	t ₁₉₉₆	0,3	0,0	1,8	3,6	2,6	2,8	2,3	3,3	2,0	3,1	4,7	2,6	1,0	2,2

Показатели физического развития детей 7–10 лет г. Владивостока
 в динамике многолетних наблюдений

показатель ФР	год	показатель	Мальчики				Девочки			
			Возраст, лет				Возраст, лет			
			7	8	9	10	7	8	9	10
ДЛИНА ТЕЛА, см	2001	n	109	110	103	156	106	107	103	126
		M	123,3	128,1	134,0	138,3	122,4	128,1	132,8	143,1
		m	±0,5	±0,5	±0,6	±0,8	±0,6	±0,5	±0,5	±0,9
		σ	±5,5	±5,4	±5,8	±8,1	±6,0	±5,3	±5,4	±5,0
	2012	n	102	101	107	100	104	100	100	102
		M	126,3	130,1	138,4	143,5	126,7	130,5	138,5	141,9
		m	±0,6	±0,6	±0,7	±0,6	±0,5	±0,6	±0,8	±0,9
		σ	±5,9	±6,3	±6,8	±6,1	±5,1	±6,3	±7,6	±8,6
МАССА ТЕЛА, кг	2001	n	109	110	103	178	106	107	103	148
		M	23,3	26,2	29,6	32,5	22,9	25,6	29,9	32,4
		m	±0,3	±0,4	±0,5	±0,5	±0,3	±0,4	±0,5	±0,6
		σ	±3,6	±3,9	±5,0	±5,6	±3,5	±4,1	±4,9	±6,0
	2012	n	102	101	107	100	104	100	100	102
		M	25,9	29,7	34,5	38,0	24,9	30,2	34,6	36,3
		m	±0,4	±0,5	±0,7	±0,7	±0,3	±0,6	±0,8	±0,8
		σ	±3,8	±5,2	±6,9	±5,7	±3,5	±6,3	±7,9	±7,6
ЖЕЛ, л	2001	n	100	100	100	100	100	100	100	100
		M	1,2	1,3	1,3	1,6	1,2	1,3	1,3	1,3
		m	±0,05	±0,02	±0,02	±0,03	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02
		σ	±0,7	±0,3	±0,2	±0,5	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3

Таблица 3 (Продолжение)

Показатели физического развития детей 7–10 лет г. Владивостока
в динамике многолетних наблюдений

показатель ФР	год	показатель	Мальчики				Девочки			
			Возраст, лет				Возраст, лет			
			7	8	9	10	7	8	9	10
ЖЕЛ, л	2012	n	102	101	107	100	104	100	100	102
		M	1,0	1,0	1,1	1,2	1,0	1,0	1,1	1,1
		m	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02
		σ	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2
ДИНАМОМЕТРИЯ ПРАВОЙ КИСТИ, кг	2001	n	100	100	100	100	100	100	100	100
		M	7,7	8,6	12,8	15,7	6,2	7,1	13,0	13,4
		m	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3	±0,2
		σ	±3,1	±3,4	±3,2	±3,4	±2,4	±2,7	±4,4	±3,2
	2012	n	102	101	107	100	104	100	100	102
		M	8,2	10,3	11,5	14,2	7,6	9,3	10,8	11,9
		m	±0,3	±0,2	±0,3	±0,4	±0,2	±0,2	±0,3	±0,4
		σ	±2,9	±2,2	±2,7	±3,4	±2,2	±2,4	±2,8	±3,8
ДИНАМОМЕТРИЯ ЛЕВОЙ КИСТИ, кг	2001	n	100	100	100	100	100	100	100	100
		M	7,0	7,5	12,0	15,6	5,6	6,1	11,9	12,2
		m	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,3	±0,2
		σ	±2,7	±3,2	±3,2	±3,4	±2,6	±2,5	±4,3	±3,1
	2012	n	102	101	107	100	104	100	100	102
		M	7,1	9,2	10,2	12,9	6,9	8,5	9,7	11,0
		m	±0,3	±0,2	±0,3	±0,3	±0,2	±0,3	±0,3	±0,3
		σ	±2,8	±2,4	±2,9	±3,2	±2,0	2,5	±2,8	±3,3

Было установлено, что количество детей с нормальным физическим развитием в различных возрастно-половых группах колебалось от 50,0% до 73,1%. Причем если в 2001 году основным отклонением в физическом развитии у младших школьников был дефицит массы тела, то в 2012 году основным отклонением стали повышенная и высокая масса тела при нормальных значениях длины тела, а также высокая длина тела при любых значениях массы тела.

Мониторинг физиометрических параметров, характеризующих состояние респираторной системы как одной из жизнеобеспечивающих систем организма младших школьников, показал, что по сравнению с 2001 годом произошло достоверное снижение средних величин ЖЕЛ во всех изученных возрастно-половых группах. Как у мальчиков, так и у девочек эти показатели снизились в среднем на 200–300 мл. Анализ показателей ручной динамометрии подтвердил известные закономерности: сила сжатия кистей увеличивается с возрастом, мышечная сила рук у мальчиков больше, чем у девочек. При сравнении средних показателей динамометрии с аналогичными 2001 года установлено, что сила рук у 7–8-летних школьников стала больше, а у 9–10-летних – меньше. Мышечная сила рук с оценкой «средняя» установлена у 39,4%–69,0% девочек и 52,0%–64,7% мальчиков (в разных возрастных группах).

Результаты статистической обработки полученных нами в ходе исследования данных о

прорезывании постоянных первых моляров и резцов верхней и нижней челюстей у обследованных детей представлены в таблицах 4, 5. Установлено, что первыми у детей города Владивостока начинают прорезываться центральные резцы нижней челюсти. На верхней челюсти первыми начинают прорезываться моляры. Выявленные закономерности не противоречат возрастной физиологии. Отмечены возрастно-половые различия в сроках и последовательности прорезывания зубов на верхней и нижней челюсти детей. У девочек выявлено более раннее прорезывание. При этом достоверные различия в частоте прорезывания определены у девочек и мальчиков 5,5 лет (первые моляры верхней челюсти, $p < 0,05$; центральные резцы нижней челюсти, $p < 0,05$), 6,5 лет (первые моляры, $p < 0,001$ и центральные резцы верхней челюсти, $p < 0,05$), 7 лет (первые моляры и центральные резцы верхней и нижней челюсти, $p < 0,01$).

При оценке взаимосвязи уровня и гармоничности физического развития и сроков прорезывания постоянных зубов выявлена достоверно более высокая частота прорезывания постоянных зубов у детей с гармоничным средним и выше среднего уровнем физического развития по сравнению с группой детей с низким уровнем физического развития (мальчики 5,5 лет, 6 лет, 6,5 лет; девочки 5 лет, 5,5 лет, 6 лет, 6,5 лет). В качестве иллюстрации на рис. 1 представлены соответствующие данные для детей в возрасте 6,5 лет.

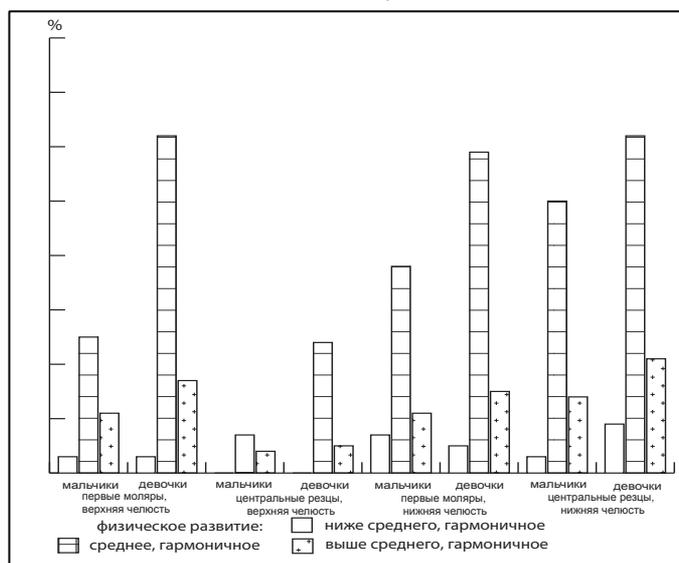


Рис. 1. Частота прорезывания постоянных первых моляров и резцов у детей 6,5 лет (на 100 обследованных, %)

Таблица 4

Частота прорезывания постоянных первых моляров и резцов у мальчиков г. Владивостока (количество прорезавшихся постоянных зубов на 100 обследованных, %)

челюсть	зуб ¹	Возраст, лет						
		4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
верхняя	1.6 ²	0,0	3,0±1,7	0,0	14,0±3,5	38,0±4,9	41,0±4,9	63,0±4,8
	2.6 ²	0,0	3,0±1,7	0,0	10,0±3,0	35,0±4,8	41,0±4,9	63,0±4,8
	1.1 ⁴	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0±3,1	14,0±3,5	44,0±5,0
	2.1 ⁴	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0±3,5	14,0±3,5	44,0±5,0
нижняя	3.1 ⁵	3,0±1,7	3,0±1,7	6,0±2,4	28,0±4,5	30,0±4,6	69,0±4,6	75,0±4,3
	4.1 ⁵	3,0±1,7	3,0±1,7	0,0	35,0±4,8	32,0±4,7	69,0±4,6	75,0±4,3
	3.6 ³	0,0	3,0±1,7	0,0	24,0±4,3	41,0±4,9	62,0±4,9	63,0±4,8
	4.6 ³	0,0	3,0±1,7	0,0	28,0±4,5	41,0±4,9	62,0±4,9	63,0±4,8

¹ номер зуба согласно формуле зубов постоянного прикуса по ВОЗ

² первые моляры верхней челюсти

³ первые моляры нижней челюсти

⁴ центральные резцы верхней челюсти

⁵ центральные резцы нижней челюсти

Таким образом, современные дошкольники и младшие школьники г. Владивостока в большинстве возрастно-половых групп опережают своих сверстников предыдущих десятилетий по средним показателям длины и массы тела. Мониторинг физиометрических параметров свидетельствует о разнонаправленном изменении показателей ЖЕЛ и динамометрии в исследованных группах. При изучении процесса формирования постоянного прикуса установлено, что последовательность прорезывания зубов у детей Владивостока аналогична таковым в Центральной России и Сибири, странах ближнего зарубежья, однако возрастные диапазоны сроков прорезывания – более ранние.

Считаем, что для трактовки полученных результатов целесообразно принять во внимание известную теорию системогенеза [10]. Она основана на том, что на каждом этапе возрастного развития организм оптимально приспособлен к тем условиям, в которых он функционирует. Объяснение разнотемпного и многоэтапного гетерохронного созревания тех или иных физиологических систем организма по-прежнему вызывает научный интерес. Следовательно, необходимо детальное изучение комплекса факторов, влияющих на показатели физического развития современных детей. Материалы исследования являются основанием для корректировки региональных нормативов физического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста г. Владивостока и могут использоваться в научных исследованиях и в практике здравоохранения.

Таблица 5

Частота прорезывания постоянных первых моляров и резцов у девочек г. Владивостока (количество прорезавшихся постоянных зубов на 100 обследованных, %)

челюсть	зуб ¹	Возраст, лет						
		4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
верхняя	1.6 ²	3,0±1,7	0,0	0,0	26,0±4,4	37,0±4,8	79,0±4,1	94,0±2,4
	2.6 ²	3,0±1,7	0,0	0,0	13,0±3,5	37,0±4,8	79,0±4,1	94,0±2,4
	1.1 ⁴	0,0	0,0	0,0	4,0±2,0	9,0±2,9	31,0±4,6	65,0±4,8
	2.1 ⁴	0,0	0,0	0,0	4,0±2,0	9,0±2,9	31,0±4,6	65,0±4,8
нижняя	3.1 ⁵	0,0	0,0	3,0±1,7	44,0±5,0	40,0±4,9	76,0±4,3	100,0±0,0
	4.1 ⁵	0,0	0,0	6,0±2,4	44,0±5,0	40,0±4,9	76,0±4,3	100,0±0,0
	3.6 ³	3,0±1,7	0,0	3,0±1,7	35,0±4,8	40,0±4,9	72,0±4,5	94,0±2,4
	4.6 ³	3,0±1,7	0,0	0,0	35,0±4,8	40,0±4,9	72,0±4,5	94,0±2,4

¹ номер зуба согласно формуле зубов постоянного прикуса по ВОЗ

² первые моляры верхней челюсти

³ первые моляры нижней челюсти

⁴ центральные резцы верхней челюсти

⁵ центральные резцы нижней челюсти

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолова Е.С., Кузмичев Ю.Г., Бадеева Т.В., Ашина М.В., Косога С.Ю., Киселева А.С. Физическое развитие современных школьников Нижнего Новгорода. Медицинский альманах. 2012; 3: 193-8.
2. Лучанинова В.Н., Бурмистрова Т.И., Цветкова М.М., Кривелевич Е.Б., Крукович Е.В. и др. Состояние здоровья детского населения Приморского края. Владивосток: Медицина ДВ. 2012.
3. Богомолова Е.С., Бадеева Т.В., Шапошникова М.В., Лузина Е.К., Котова Н.В., Олюшина Е.А. Опыт использования методологии оценки риска здоровью школьников при оценке санитарно-гигиенического благополучия общеобразовательных учреждений. Пермь: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2013: 9-14.
4. Галонский В.Г., Радкевич А.А., Тарасова Н.В., Волынкина А.И., Шушакова А.А., Тумшевиц В.О., Теннер Е.А. Региональные особенности сроков прорезывания постоянных зубов у детей на территории Красноярск в современных условиях (Часть II). Сибирский медицинский журнал. 2012; 2: 162-6.
5. Agarwal K.N., Gupta R., Faridi M.M.A., Kalra N. Permanent dentition in Delhi boys of age 5-14 years. Indianpediatrics. 2004: 1031-5.
6. Almonaitiene R., Balciuniene I., Tutkuvienė J. Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city. Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial Journal. 2012: 93-100.
7. Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. М.: Издательство ГУ НИЦЗД РАМН. 2008.
8. Базиян Г.В., Алимский А.В., Эстрин Д.С. и др. О возрасте прорезывания постоянных зубов. Стоматология. 1971; 4: 50-4.
9. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера. 2002.
10. Анохин П.К. Системогенез как общая закономерность эволюционного процесса. Бюлл. эксп. биол. и мед.; 1948.

Сведения об авторах

Транковская Лидия Викторовна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой гигиены, ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Владивосток, Россия

Нагирная Людмила Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиенических специальностей ФПК и ППС, ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Владивосток, Россия

Яценко Анна Константиновна, аспирант кафедры гигиены, ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Владивосток, Россия

Семанив Елена Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены, ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Владивосток, Россия

Крылова Марина Владимировна, ведущий специалист отдела гигиены детей и подростков Управления Роспотребнадзора по Приморскому краю, г. Владивосток, Россия

Транковская Л.В., Нагирная Л.Н., Яценко А.К., Семанив Е.В., Крылова М.В. Особенности физического развития детей г. Владивостока. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2013; 4: 7-15.