

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДОВ САМАРА И ПЕНЗА

COMPARATIVE ANALYSIS OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN IN THE CITIES OF SAMARA AND PENZA

Березин И.И.
Сазонова О.В.
Гаврюшин М.Ю.

Berezin II
Sazonova OV
Gavryushin MYu

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
медицинский университет» Минздрава РФ

Samara State
Medical University

Цель — определение современных особенностей роста и развития детей городов Самары и Пензы.

Материалы и методы. Проведены антропометрические исследования (длина и масса тела, окружности грудной клетки, талии и бёдер) детей городов Самара и Пенза в возрасте 7-17 лет. В группу обследования вошли 2784 здоровых и практически здоровых детей (I и II группы здоровья): 1397 детей в г. Самаре и 1387 учащихся в г. Пензе. Полученные данные средних значений антропометрических признаков детей г. Пензы сравнивались с результатами исследований соответствующих возрастно-половых групп школьников г. Самары. Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакета прикладных программ SPSS 21.

Результаты. Дети г. Пензы в младшем и среднем школьных звеньях имеют достоверно более высокие значения показателей длины и массы тела в сравнении с данными сверстников г. Самары. Мальчики г. Пензы во всех возрастных группах (за исключением 12 лет), а девочки в среднем (11-14 лет) и старшем (15-17 лет) школьных звеньях имеют достоверно более высокие значения показателя окружности грудной клетки по сравнению с данными их самарских сверстников. Окружность талии мальчиков г. Пензы имеют достоверно более высокие значения в возрастных группах 7, 10, 11 и 13-17 лет. В то же время достоверных различий в значениях показателя окружности талии девочек г. Пензы и г. Самары во всех возрастных группах не выявлено. Пензенские школьники в возрастных группах мальчиков 7-11, 13 лет и девочек 7-14 лет имеют достоверно более высокие значения показателя окружности бёдер по сравнению с соответствующими группами самарских школьников.

Заключение. Выявленные достоверные различия антропометрических данных могут быть свидетельством неоднородного влияния факторов условий и образа жизни, окружающей среды и образовательного процесса на рост и развитие школьников в городах Самара и Пенза.

Ключевые слова: гигиена детей и подростков, физическое развитие, антропометрия.

Aim — definition of modern features of growth and development of children from Samara and Penza.

Material and methods. Anthropometric researches (length and body mass, circumference of the chest, waist and hips) of children from Samara and Penza at the age of 7-17 years were held. 2784 healthy and almost healthy children (I and II health groups) joined the survey group: 1397 children from Samara and 1387 children from Penza. The obtained data of the average values of anthropometric characteristics of children from Penza were compared with the results of the research of the corresponding sex and age groups of schoolchildren from Samara. The statistical processing of the obtained data was made with the help of the software package SPSS 21.

Results. Children from Penza in primary and middle school levels have reliably higher values of the measures of the length and body mass in comparison with the parameters of their peers from Samara. Boys from Penza in all age groups (except 12 years old boys) and girls in middle (11-14 years) and senior (15-17 years) school levels have reliably higher values of the measures of chest circumference in comparison with the parameters of their peers from Samara. Waist circumference of boys from Penza has reliably higher values in age groups of 7, 10, 11, 13-17 years. At the same time, significant differences in the values of waist circumference of girls from Penza and Samara were not revealed. Schoolchildren from Penza in the boys' age groups of 7-11, 13 years and girls' age groups of 7-14 years have reliably higher values of the measures of the circumference of hips in comparison with the corresponding groups of schoolchildren from Samara.

Conclusion. Revealed significant differences of anthropometric data can serve as the evidence of inhomogeneous influence of such factors as living conditions and lifestyle, environment, and educational process on the growth and development of schoolchildren from Samara and Penza.

Keywords: hygiene of children and adolescents, physical development, anthropometry.

■ ВВЕДЕНИЕ

Благополучие детей, их гармоничное развитие и социальная адаптация к темпам развития общества со своевременным включением в жизнь государства определяют будущее любой страны [1]. По данным офици-

альной статистики и результатам широкомасштабных исследований, проводимых в различных регионах нашей страны, подтверждаются негативные тенденции в состоянии здоровья детского населения — снижение доли здоровых детей с одновременным увеличением показателя хронической заболеваемости, обусловленной болезнями

органов дыхания, пищеварения, костно-мышечной системы и нарушений обмена веществ [2-5].

Уровень физического развития и степень гармоничности его показателей — одни из главных критериев комплексной оценки состояния здоровья детской популяции, отражающий влияние эндогенных и экзогенных факторов [6]. Оценка антропометрических показателей физического развития позволяет сделать вывод о таких процессах роста и развития среди детского населения, как акселерация, ретардация, грациализация и другие. В настоящее время, по данным многочисленных исследований, во многих регионах России отмечается тенденция к увеличению длины и массы тела детей по сравнению с данными конца XX века [7, 8]. Современные условия жизни, при которых доступна высококалорийная пища, а потребность в физической активности невелика, привели к эпидемическому росту распространенности ожирения [9-12]. Помимо этого отмечается ускорение биологического созревания по сравнению со сверстниками конца XX века [11, 12].

Существенным фактором, влияющим на физическое развитие детей и подростков, является техногенное загрязнение окружающей среды. Самара и Пенза являются крупными промышленными городами Приволжского федерального округа, уровень загрязнения окружающей среды в которых превышает средний уровень загрязнения по России, что не может не сказываться на темпах физического развития детского населения и состоянии здоровья подрастающего поколения [1].

В связи с этим существует необходимость оценки современных тенденций в изменениях антропометрических показателей физического развития двух областных центров Приволжского федерального округа.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования было выбрано детское население в возрасте 7-17 лет, постоянно проживающее в городах Самара и Пенза. Обследованные дети проживали в городах исследования более 5 лет. На первоначальном этапе работы было получено информированное добровольное согласие на медицинское обследование детей от их родителей (законных представителей). Далее проводилась оценка состояния здоровья детей в соответствии с Приложением № 2 «Правила комплексной оценки состояния здоровья несовершеннолетних» к Порядку прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них, утвержденному приказом Минздрава РФ от 21.12.2012 г. № 1346н [13], заключающаяся в выкопировке данных углубленных медицинских осмотров из медицинской документации: истории развития ребёнка (ф. 112-у), медицинской карты ребёнка (ф. 026-у). Исходя из данных медицинской документации, все дети были распределены по группам здоровья. В группу исключения вошли дети III, IV и V групп здоровья. Для исследования были отобраны дети, которые по данным медицинской документации относились к здоровым и практически здоровым (I и II группы). Всего в группу обследования

Возраст, лет	Мальчики		Девочки	
	г. Самара	г. Пенза	г. Самара	г. Пенза
7	90	40	121	43
8	72	61	82	63
9	58	55	52	58
10	52	69	56	62
11	57	101	58	89
12	63	83	57	69
13	63	48	56	46
14	52	65	61	73
15	50	57	54	70
16	61	61	58	64
17	65	55	59	55
Всего	714	692	683	695

Таблица 1. Наполняемость возрастно-половых групп обследованных детей, обучающихся в г. Самаре и г. Пензе (чел.)

вошло 2784 школьника в возрасте 7-17 лет: 1397 детей в г. Самаре и 1387 учащихся в г. Пензе (табл. 1).

Далее были проведены измерения антропометрических показателей физического развития школьников: длина и масса тела, окружности грудной клетки, талии и бёдер. Все измерения проводились по унифицированной антропометрической методике с использованием стандартного инструментария [14]. Анализ количественных признаков выполняли в несколько этапов. На первом этапе проводили проверку сформированных выборок антропометрических признаков на нормальность распределения с использованием теста Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка [15]. Вторым этапом, исходя из результатов антропометрических измерений, были рассчитаны описательные статистики: средние арифметические величины (M), средние квадратические отклонения (σ), ошибки средних (m), наименьшие и наибольшие значения (\min и \max). Полученные данные средних значений антропометрических признаков детей г. Пензы сравнивались с результатами исследований соответствующих возрастно-половых групп школьников г. Самары. Статистическую обработку полученных данных осуществляли с помощью пакета прикладных программ SPSS 21. Сравнения независимых групп выполняли с помощью t критерия Стьюдента, однофакторного дисперсионного анализа и их непараметрического аналога (критерий Манна-Уитни-Вилкоксона). Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выявлено, что дети г. Пензы в младшем и среднем школьных звеньях имеют достоверно более высокие значения показателя длины тела в сравнении с данными их сверстников, обучающихся в г. Самаре. В частности, мальчики г. Пензы в возрастных группах 7-13 лет имеют высоко достоверно ($p < 0,001$) более высокие значения показателя длины тела в сравнении с самарскими мальчиками. В то же время в возрастной группе 16 лет пензенские мальчики имеют достоверно ($p < 0,05$) более низкий показатель длины тела, чем самарские школьники (табл. 2).

Пензенские девочки в возрастных группах 7-14 лет имеют достоверно ($p < 0,001$) более высокие значения

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	122,90±0,55	128,45±1,12	<0,001
8	125,69±0,92	131,63±0,76	<0,001
9	126,66±1,20	137,02±0,79	<0,001
10	131,56±1,61	143,17±0,69	<0,001
11	133,22±1,80	147,79±0,65	<0,001
12	141,16±1,89	150,28±0,74	<0,001
13	148,38±2,48	156,78±1,03	<0,001
14	159,67±2,88	161,50±1,12	0,132
15	171,49±1,69	172,62±1,06	0,552
16	176,76±1,09	174,48±0,88	0,017
17	177,53±0,93	178,22±0,90	0,179

Таблица 2. Сравнительный анализ значений показателя длины тела мальчиков г. Самары и г. Пензы в возрастных группах 7-17 лет

показателя длины тела в сравнении с самарскими школьниками (табл. 3).

Достоверных различий показателя длины тела школьников г. Пензы и г. Самары в возрастных группах мальчиков 15 и 17 лет и девочек 15-17 лет не выявлено.

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	121,85±0,52	125,85±0,95	<0,001
8	122,72±0,63	130,16±0,67	<0,001
9	123,69±1,18	135,62±0,73	<0,001
10	129,16±1,35	140,05±0,76	<0,001
11	130,13±1,87	148,04±0,74	<0,001
12	136,21±1,83	149,40±0,62	<0,001
13	146,03±2,44	157,45±0,84	<0,001
14	151,53±2,66	159,79±0,85	<0,001
15	163,04±1,62	165,36±0,58	0,085
16	164,01±0,85	165,54±0,66	0,602
17	165,47±0,86	166,02±1,01	0,643

Таблица 3. Сравнительный анализ значений показателя длины тела девочек г. Самары и г. Пензы в возрастных группах 7-17 лет

При сопоставлении значений показателя массы тела современных школьников исследуемых городов проживания выявлено, что мальчики г. Пензы в возрастных группах 7-14 лет имеют достоверно ($p<0,001$) более высокие значения показателя по сравнению со сверстниками в г. Самаре. В возрастных группах 15-17 лет достоверных различий не выявлено (табл. 4).

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	23,67±0,40	27,74±0,85	<0,001
8	23,93±0,53	28,52±0,74	<0,001
9	24,60±0,63	32,45±1,06	<0,001
10	27,13±0,86	37,54±1,05	<0,001
11	30,92±1,47	41,99±0,88	<0,001
12	34,33±1,64	42,89±1,01	<0,001
13	38,19±2,11	48,82±1,45	<0,001
14	48,46±2,31	55,55±2,13	<0,001
15	61,53±2,02	62,83±2,03	0,793
16	65,73±1,57	65,02±1,52	0,750
17	67,98±1,62	68,01±1,51	0,988

Таблица 4. Сравнительный анализ значений показателя массы тела мальчиков г. Самары и г. Пензы в возрастных группах 7-17 лет

Значения показателя массы тела школьниц г. Пензы в возрасте 13 лет достоверно ($p<0,05$) и возрастных группах 7-12 и 14 лет высоко достоверно ($p<0,001$) более высокие по сравнению с девочками, обучающимися в общеобразовательных учреждениях г. Самары. При этом в старшем школьном звене (в возрастных группах 15-17 лет) значения массы тела школьниц г. Пензы и г. Самары практически не отличаются и статистический анализ достоверных различий не обнаруживает (табл. 5).

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	23,11±0,40	26,55±0,84	<0,001
8	23,44±0,41	27,16±0,61	<0,001
9	24,65±0,88	31,45±0,84	<0,001
10	26,63±0,85	34,12±0,75	<0,001
11	28,60±1,36	38,78±0,90	<0,001
12	35,77±1,32	39,86±0,80	<0,001
13	41,35±2,18	46,54±1,27	0,026
14	45,74±2,22	48,08±1,14	<0,001
15	54,27±1,54	55,40±1,14	0,539
16	55,24±1,34	55,51±0,93	0,965
17	55,28±1,32	56,65±1,15	0,416

Таблица 5. Сравнительный анализ значений показателя массы тела девочек г. Самары и г. Пензы в возрастных группах 7-17 лет

В ходе сравнительного анализа показателя окружности грудной клетки самарских и пензенских детей и подростков также выявлены достоверные различия. Мальчики г. Пензы во всех возрастных группах (за исключением 12 лет) имеют достоверно и высоко достоверно более высокие показатели окружности грудной клетки по сравнению с данными соответствующих возрастно-половых групп самарских школьников. В 12-летнем возрасте достоверных различий значений показателя среди мальчиков выявлено не было (табл. 6).

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	58,11±0,36	61,53±0,78	<0,001
8	59,90±0,54	62,21±0,61	0,046
9	61,17±0,68	63,30±0,79	0,041
10	63,03±0,89	65,83±0,74	0,018
11	65,39±1,15	68,66±0,66	<0,001
12	68,36±1,11	69,09±0,71	0,568
13	69,44±1,45	80,26±1,25	<0,001
14	75,44±1,49	85,52±1,43	<0,001
15	83,62±1,11	92,61±1,50	<0,001
16	84,36±1,25	95,64±1,27	<0,001
17	87,51±0,85	97,05±1,42	<0,001

Таблица 6. Сравнительный анализ значений показателя окружности грудной клетки (ОГК) мальчиков г. Самары и г. Пензы в возрастных группах 7-17 лет

Выявлено, что в младшем школьном возрасте (7-10 лет) девочки г. Пензы достоверно не отличаются от самарских школьниц по показателю окружности грудной клетки. В то же время в среднем (11-14 лет) и старшем (15-17 лет) школьных звеньях девочки г. Самары имеют достоверно и высоко достоверно более низкие показатели окружности грудной клетки по сравнению

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	58,13±0,35	60,05±0,85	0,073
8	58,82±0,43	60,08±0,55	0,109
9	59,88±0,67	62,11±0,67	0,060
10	61,71±0,93	63,34±0,59	0,181
11	61,84±0,96	66,36±0,58	<0,001
12	65,68±1,12	69,38±0,84	<0,001
13	69,83±1,55	78,28±0,99	<0,001
14	74,85±2,29	79,82±0,94	0,022
15	77,92±1,24	85,87±0,81	<0,001
16	78,57±1,46	86,63±0,63	<0,001
17	79,57±1,06	86,74±0,77	<0,001

Таблица 7. Сравнительный анализ значений показателя окружности грудной клетки (ОГК) девочек г. Самары и г. Пензы в возрастных группах 7-17 лет

с девочками, обучающимися в средних общеобразовательных учреждениях г. Пензы (табл. 7).

При сравнительном анализе значений показателя окружности талии самарских и пензенских школьников выявлено, что мальчики г. Пензы имеют достоверно более высокие показатели в возрастных группах 7,10,11 и 13-17 лет (табл. 8).

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	54,74±0,50	56,93±0,85	0,045
8	55,93±0,54	57,31±0,63	0,313
9	57,12±0,69	58,78±0,80	0,155
10	57,60±0,83	60,52±0,83	0,020
11	58,89±1,24	62,85±0,64	0,002
12	63,14±1,14	63,43±0,85	0,841
13	63,56±1,38	71,48±1,09	<0,001
14	66,02±1,23	76,71±1,26	<0,001
15	73,35±1,03	82,68±1,26	<0,001
16	74,69±1,12	83,61±1,21	<0,001
17	75,32±0,94	84,20±1,37	<0,001

Таблица 8. Сравнительный анализ значений показателя окружности грудной клетки (ОГК) девочек г. Самары и г. Пензы в возрастных группах 7-17 лет

В то же время достоверных различий в значениях показателя окружности талии девочек г. Пензы и г. Самары во всех возрастных группах не выявлено (табл. 9).

При сравнительном анализе значений показателя окружности бёдер самарских и пензенских школьников выявлены достоверные различия. Мальчики г. Пензы

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	55,15±0,36	55,35±0,96	0,392
8	55,58±0,52	56,87±0,60	0,407
9	56,19±0,84	56,93±0,75	0,575
10	56,98±0,99	57,56±0,57	0,642
11	57,09±0,87	58,83±0,44	0,133
12	58,30±1,11	59,94±0,74	0,203
13	61,21±1,20	62,28±1,06	0,492
14	63,30±1,10	62,83±0,95	0,257
15	66,40±0,91	65,07±1,08	0,347
16	67,53±1,02	66,56±0,82	0,331
17	68,41±0,58	67,44±0,93	0,356

Таблица 9. Сравнительный анализ значений показателя окружности талии (ОТ) девочек городов Самара и Пенза в возрастных группах 7-17 лет

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	62,87±0,58	66,56±1,07	0,002
8	64,21±0,75	66,70±0,69	0,033
9	64,77±0,81	69,64±0,79	<0,001
10	65,70±1,25	70,00±0,77	0,004
11	67,00±1,34	71,87±0,74	0,001
12	72,67±1,22	71,97±1,18	0,457
13	73,81±1,46	80,06±1,49	0,001
14	79,25±1,39	81,08±1,34	0,644
15	86,45±1,13	88,23±0,79	0,253
16	89,90±1,21	91,33±1,00	0,346
17	91,51±1,16	93,54±1,32	0,220

Таблица 10. Сравнительный анализ значений показателя окружности бёдер (ОБ) мальчиков городов Самара и Пенза в возрастных группах 7-17 лет

в возрастных группах 7-11 и 13 лет имеют достоверно более высокие значения показателя окружности бёдер по сравнению с самарскими мальчиками (табл. 10).

Окружность бёдер пензенских девочек в возрастных группах 7-14 лет имеет достоверно более высокие значения в сравнении со школьницами г. Самары. В то же время в возрасте 15 и 16 лет достоверных различий не выявлено, а в возрастной группе 17 лет самарские школьницы достоверно опережают пензенских по значениям показателя окружности бёдер (табл. 11).

Возрастная группа	г. Самара, М±m	г. Пенза, М±m	Достоверность различий (p)
7	62,27±0,49	66,22±1,03	<0,001
8	62,48±0,60	66,51±0,67	<0,001
9	63,91±0,95	68,98±0,83	<0,001
10	64,81±1,10	71,03±0,72	<0,001
11	66,36±1,23	71,70±0,64	<0,001
12	67,36±1,37	75,58±0,93	<0,001
13	78,56±1,89	82,77±1,13	0,037
14	80,89±1,53	83,21±1,01	<0,001
15	88,43±1,00	86,81±0,77	0,167
16	88,80±1,10	86,98±0,81	0,202
17	90,88±1,24	87,54±0,78	0,023

Таблица 11. Сравнительный анализ значений показателя окружности бёдер (ОБ) девочек городов Самара и Пенза в возрастных группах 7-17 лет

■ ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнительном анализе показателей физического развития, полученных в ходе антропометрических исследований детей и подростков г. Самары и г. Пензы, были выявлены достоверные различия антропометрических показателей в каждой возрастно-половой группе. При этом наличие достоверных различий одного антропометрического признака не всегда сопряжено с соответствующими различиями других показателей физического развития в одной и той же возрастно-половой группе. Выявленные достоверные различия антропометрических данных могут быть свидетельством неоднородного влияния факторов условий и образа жизни, окружающей среды и образовательного процесса на рост и развитие школьников в городах Самара и Пенза. ■

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Березин И.И., Гаврюшин М.Ю. Современные тенденции физического развития школьников г. Самары. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2016;2:17–23.
- Berezin II, Gavryushin MYu. Contemporary trends of physical development of schoolchildren in Samara. *Voprosy shkol'noi i universitetskoi meditsiny i zdorov'ya*. 2016; 2:17–23. (In Russ.).
- Сухарева Л.М., Намазова-Баранова Л.С. Рапопорт И.К., Звездина И.В. Динамика заболеваемости московских школьников в процессе получения основного общего образования. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2013;3:18–26.
- Sukhareva LM, Namazova-Baranova LS, Rapoport IK, Zvezdina IV. Dynamics of morbidity of Moscow schoolchildren during the general education. *Voprosy shkol'noi i universitetskoi meditsiny i zdorov'ya*. 2013;3:18–26. (In Russ.).
- Ибрагимова Е.М., Шубочкина Е.И. Состояние здоровья и медико-социальные особенности подростков, обучающихся по разным программам профессиональной подготовки в колледжах. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2013;4:22–26.
- Ibragimova EM, Shubochkina EI. Health state and medical and social features of the teenagers attending different programs of vocational training in colleges. *Voprosy shkol'noi i universitetskoi meditsiny i zdorov'ya*. 2013;4:22–26. (In Russ.).
- Березин И.И., Русакова Н.В., Кретова И.Г., Трифонова Е.А., Сидорова Е.Н. Комплексная оценка физического развития и состояния здоровья учащихся средних общеобразовательных учреждений города Самары. *Известия Самарского научного центра РАН*. 2010; 12;1(7):1802–1807.
- Berezin II, Rusakova NV, Kretova IG, Trifonova EA, Sidorova EN. Comprehensive assessment of physical development and health of pupils of average educational institutions of the city of Samara. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN*. 2010;12;1(7):1802–1807. (In Russ.).
- Кретова И.Г., Русакова Н.В., Березин И.И., Манюхин А.И., Косцова Е.А., Чигарина С.Е., Кондратенко О.В., Трифонова Е.А., Гребнева М.А. Состояние здоровья учащихся образовательных учреждений разного типа г. Самары. *Педиатрия*. 2011;90;1:125–129. doi:10.1542/probl2011901125–129
- Kretova IG, Rusakova NV, Berezin II, Manyuhin AI, Koszova EA, Chigarina SE, Kondratenko OV, Trifonova EA, Grebneva MA. The state of health of pupils of educational institutions of different types in Samara. *Pediatrics*. 2011;90;1:125–129. (In Russ.). doi:10.1542/probl2011901125–129
- Миннибаев Т.Ш., Рапопорт И.К., Чубаровский В.В., Тимошенко К.Т., Гончарова Г.А., Катенко С.В. Методические рекомендации по комплексной оценке состояния здоровья студентов по результатам медицинских осмотров. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2015;2:40–57.
- Minnibaev TSh, Rapoport IK, Chubarovsky VV, Timoshenko KT, Goncharova GA, Katenko SV. Guidelines on comprehensive assessment of students' health according to the medical examinations. *Voprosy shkol'noi i universitetskoi meditsiny i zdorov'ya*. 2015;2:40–57. (In Russ.).
- Скоблина Н.А., Кучма В.Р., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А. Современные тенденции физического развития детей и подростков. *Здоровье населения и среда обитания*. 2013;8(245):9–12.
- Scoblina NA, Kuchma VR, Milushkina OYu, Bokareva NA. Modern trends in the physical development of children and adolescents. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2013;8(245):9–12. (In Russ.).
- Физическое развитие детей и подростков. Выпуск VI. Под ред. Баранова А.А., Кучмы В.Р. ПедиатрЪ; 2013.
- Baranov AA, Kuchma VR, eds. Fizicheskoe razvitie detei i podrostkov. Issue VI. *Pediatr*; 2013. (In Russ.).
- Решетник Л.А., Зазнобова Т.В., Погорелова И.Г. Физическое развитие старшеклассников школ и лицеев урбанизированного сибирского города. *XI Всероссийский съезд гигиенистов и санитарных врачей*. Том 3. Июнь 29–30, 2012; Москва. Доступно по: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23483852>. Ссылка активна на 27.06.2016.
- Reshatnik LA, Zaznobova TV, Pogorelova IG. The physical development of pupils of schools and lyceums of an urbanized Siberian city. *XI Vserossiiskii s'ezd gigienistov i sanitarnykh vrachei*. Volume 3. June 29–30, 2012; Moscow, Russia. Available at: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23483852> Accessed June 27, 2016. (In Russ.).
- Лебедькова С.Е., Вивтаненко Т.В., Игнатова Т.Н., Трусова О.Ю. Распространенность избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков Оренбурга. *XVI Конгресс педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии»*. Февраль 24–27, 2012; Москва. Доступно по: <http://www.spr-journal.ru/sc5/wa-data/public/site/files/TezisyFevral2012.pdf>. Ссылка активна на 22.07.2016.
- Lebedkova SE, Vivanenko TV, Ignatova TN, Trusova OYu. The prevalence of overweight and obesity in children and adolescents of Orenburg. *XVI Kongress pediatrov Rossii s mezhdunarodnym uchastiem «Aktual'nye problemy pediatrii»*. February 24–27, 2012. Moscow, Russia. Available at: <http://www.spr-journal.ru/sc5/wa-data/public/site/files/TezisyFevral2012.pdf>. Accessed July 22, 2016. (In Russ.).
- Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А. Сравнительный ретроспективный анализ физического и биологического развития школьников Москвы. *Гигиена и санитария*. 2012;4:47–52. doi:10.7463/probl2012447–52
- Kuchma VR, Skoblina NA, Milushkina OYu, Bokareva NA. Comparative analysis of physical and biological development of schoolchildren in Moscow. *Hygiene and sanitation*. 2012;4:47–52. (In Russ.). doi:10.7463/probl2012447–52
- Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Сухарева Л.М., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А. Лонгитудинальные исследования физического развития школьников г. Москвы (1960-е, 1980-е, 2000-е гг.). *Физическое развитие детей и подростков. Выпуск VI. Под ред. Баранова А.А., Кучмы В.Р. ПедиатрЪ; 2013: 33–43.*
- Baranov AA, Kuchma VR, Skoblina NA, Sukhareva LM, Milushkina OYu, Bokareva NA. Longitudinal study of physical development of schoolchildren in Moscow (1960s, 1980s, 2000s). In: Baranov AA, Kuchma VR, eds. *Fizicheskoe razvitie detei i podrostkov*. Issue VI. *Pediatr*; 2013:33–43. (In Russ.).
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 1346н от 21.12.2012г. «О Порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них». Доступно по: <http://docs.cntd.ru/document/499000632>. Ссылка активна на 22.07.2016.

Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii № 1346n ot 21.12.2012g. «O Poryadke prokhozheniya nesovershennoletnimi meditsinskikh osmotrov, v tom chisle pri postuplenii v obrazovatel'nye uchrezhdeniya i v period obucheniya v nikh». Available at: <http://docs.cntd.ru/document/499000632>. Accessed July 22, 2016. (In Russ.).

14. Кучма В.Р., Вишневецкая Т.Ю., Ямщикова Н.Л., Скоблина Н.А., Платонова А.Г., Милушкина О.Ю., Синякова Д.В. Исследование физического развития детей и подростков в системе социально-гигиенического мониторинга. *Методические указания*. Москва, 1999.

Kuchma VR, Vishneveckaya TYu, Yamshikova NL, Skoblina NA, Platonova AG, Milushkina OYu, Sinyakova DV. The study of the physical development of children and adolescents in the system of socio-hygienic monitoring. *Metodicheskie ukazaniya*. Moscow, 1999. (In Russ.).

15. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. МедиаСфера; 2002.

Rebrova OYu. Statisticheskii analiz meditsinskikh dannykh. *Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA*. MediaSfera; 2002. (In Russ.).

■ Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Березин И.И., Сазонова О.В.

Сбор и обработка материала: Гаврюшин М.Ю.

Статистическая обработка: Гаврюшин М.Ю., Сазонова О.В.

Написание текста: Гаврюшин М.Ю., Березин И.И.

Редактирование: Березин И.И., Сазонова О.В.

Конфликт интересов отсутствует.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Березин И.И. — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены СамГМУ.
E-mail: mail@berezin.info

Сазонова О.В. — д.м.н., доцент, профессор кафедры общей гигиены СамГМУ.
E-mail: ov_2004@mail.ru

Гаврюшин М.Ю. — ассистент кафедры общей гигиены СамГМУ.
E-mail: multex555@yandex.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Berezin II — PhD, professor, head of the Department of preventive medicine of Samara State Medical University.
E-mail: mail@berezin.info

Sazonova OV — PhD, associate professor, professor of the Department of preventive medicine of Samara State Medical University.
E-mail: ov_2004@mail.ru

Gavryushin MYu — assistant of the Department of preventive medicine of Samara State Medical University.
E-mail: multex555@yandex.ru

■ Контактная информация

Березин Игорь Иванович

Адрес: Самарский государственный медицинский университет, ул. Чапаевская, 89, г. Самара, Россия, 443099.

E-mail: mail@berezin.info

Тел.: + 7 (846) 333 22 92.

■ Contact information

Berezin Igor Ivanovich

Address: Samara State Medical University, 89 Chapayevskaya st., Samara, Russia, 443099.

E-mail: mail@berezin.info

Phone: + 7 (846) 333 22 92.