

УДК 613.956: 612.661

DOI 10.24412/2312-2935-2025-1-213-225

ПОЛОВОЕ РАЗВИТИЕ ПОДРОСТКОВ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА С ПАТОЛОГИЕЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ И ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ

О.Ю. Милушкина¹, С.С. Паунова¹, Н.А. Скоблина^{1,4}, Ю.В. Соловьева¹, Е.А. Иванова¹, Д.М. Федотов², Е.В. Скоблина³

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

²Министерство здравоохранения Камчатского края, г. Петропавловск-Камчатский,

³Институт демографических исследований ФНИСЦ РАН, г. Москва.

⁴ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребёнка», г. Москва

Введение. Сохранение здоровья подростков в Российской Федерации остается актуальной проблемой государства и общества. Отдельным аспектом является оценка состояния полового созревания подростков различных групп здоровья, в том числе с различными функциональными отклонениями и хроническими заболеваниями.

Цель. Анализ динамики полового созревания подростков, имеющих болезни глаза и его придаточного аппарата и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Материалы и методы. В 2020-х годах проведено изучение физического развития 508 подростков 12-16 лет, проживающих в Московском регионе. Программа исследования включала оценку состояния здоровья, а также определение уровня их биологического развития в соответствии с методикой, предложенной Д. Таннером.

Результаты. Установлено, что среди функциональных отклонений наибольший удельный вес имели болезни глаз и его придаточного аппарата (24,0%), а среди хронических заболеваний – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. При этом мальчики и девочки не имели значимых различий в состоянии здоровья ($p>0,05$).

В исследованных нами подгруппах как мальчиков, так и девочек не выявлено значимых различий показателей полового созревания подростков с патологией зрения и опорно-двигательного аппарата. При этом отмечается значимо более раннее наступление менархе в группах здоровых девочек.

Обсуждения. Высокая распространенность заболеваний костно-мышечной системы, болезней глаза и его придаточного аппарата характерна для подростков, многих регионов Российской Федерации. Полученные результаты подтверждают актуальность данной проблемы и для подростков, проживающих в Московском регионе.

С физиологической точки зрения возраст наступления менархе служит важным клиническим показателем полового созревания. Ранние сроки наступления менархе у девушек с лучшим уровнем здоровья и меньшей «нагруженностью» диагнозами, выявленные по результатам нашего исследования наглядно подтверждают это.

Выводы. При разработке нормативов биологического развития необходимо учитывать данные только школьников, имеющих 1 и 2 группу здоровья и не имеющих «нагруженности» диагнозами.

Ключевые слова: репродуктивное здоровье, школьники, шкала Таннера, здоровье

SEXUAL DEVELOPMENT OF ADOLESCENTS IN THE MOSCOW REGION WITH PATHOLOGY OF VISUAL AND MUSCULOSKELETAL SYSTEMS

O.Yu. Milushkina¹, S.S. Paunova¹, N.A. Skoblina^{1,4}, Y.V. Solovieva¹, E.A. Ivanova¹, D.M. Fedotov², E.V. Skoblina³

¹*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow*

²*Ministry of Health of the Kamchatka Region, Petropavlovsk-Kamchatsky*

³*Institute of Demographic Research FCRSC RAC, Moscow*

⁴*The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of child development, health and adaptation», Moscow*

Introduction. Preserving the health of adolescents in the Russian Federation remains an urgent problem for the country and society. A certain aspect is the assessment of the puberty state in adolescents of various health groups, including those with various functional abnormalities and chronic diseases.

Aim. Analysis of the dynamics of puberty in adolescents with diseases of the eye and its appendages and diseases of the musculoskeletal system and connective tissue.

Materials and methods. In the 2020s, a study of the physical development of 508 adolescents aged 12-16 years living in the Moscow region was conducted. The research program included an assessment of their health status, as well as determining the level of their biological development by D. Tanner methodology.

Results. It was found that the eye and its appendages diseases had greatest part (24.0%) among functional deviations the, and diseases of the musculoskeletal system and connective tissue among chronic diseases. At the same time, boys and girls did not have significant differences in health status ($p>0.05$).

There were no significant differences in the indicators of puberty in adolescents with pathologies of vision and the musculoskeletal system in the subgroups of boys and girls we studied. There is a significantly earlier onset of menarche in groups of healthy girls.

Discussions. The high prevalence of the musculoskeletal system diseases, diseases of the eye and its appendages is typical for adolescents in many regions of the Russian Federation. The results obtained confirm the relevance of this problem for teenagers living in the Moscow region.

From a physiological point of view, age of menarche is an important clinical indicator of puberty. The early timing of menarche in girls with a better level of health and a smaller number of diagnoses, revealed in our study clearly confirms this.

Conclusions. When designing standards for biological development, it is necessary to take into account only the data of schoolchildren who have health groups 1 and 2 and who do not have any diagnoses.

Key words: reproductive health, schoolchildren, Tanner scale, health

Актуальность. Сохранение здоровья подростков в Российской Федерации остается актуальной проблемой государства и общества. В нашей стране реализуется широкий спектр мероприятий, направленных на обеспечения поддержания и укрепления здоровья

подростающего поколения, в том числе в рамках государственной программы «Развитие здравоохранения», национального проекта «Здравоохранение», ведомственных целевых программ, государственных программа субъектов Российской Федерации [1-4].

В настоящее время наряду с процессами акселерации отмечаются разнонаправленные изменения состояния репродуктивного здоровья, включающее как преждевременное половое созревание, так и задержку полового развития [5].

Отдельным аспектом, требующим детального рассмотрения, является оценка состояния полового созревания подростков различных групп здоровья, в том числе с различными функциональными отклонениями и хроническими заболеваниями среди которых наиболее частыми были нарушение зрительной и опорно-двигательной системы [6-8].

Цель. Анализ динамики полового созревания подростков, имеющих болезни глаза и его придаточного аппарата и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Материалы и методы исследования. В рамках данного исследования в 2020-х годах проведено изучение физического развития 508 подростков 12-16 лет, проживающих в Московском регионе. Программа исследования включала оценку состояния здоровья, а также определение уровня их биологического развития в соответствии с методикой, предложенной Д. Таннером. Шкала Таннера предполагает оценку степени оволосения подмышечных впадин (Ах), лобка (Р). У девочек дополнительно оценивается степень развития молочных желез (Ма) и возраст менархе (Ме) [9]. Отнесение школьников к той или иной группе здоровья проводили в соответствии с критериями приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10.08.2017 № 514н (ред. от 19.11.2020) «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних».

На момент исследования все участники находились в общеобразовательных организациях, администрация и родительский комитет которых одобрили проведение исследования.

В качестве критериев включения рассматривали следующие: возрастная группа 12-16 лет, постоянное проживание в Московском регионе, наличие добровольного информированного согласия об участии в исследовании, подписанного родителями / законными представителями, а также самим школьником в случае, если участник исследования на момент его проведения был старше 14 лет, наличие сведений о состоянии здоровья участника исследования, отнесение участника исследования к 1-3 группе здоровья.

Критерий исключения: другая возрастная группа, отсутствие добровольного

информированного согласия, отсутствие сведений о состоянии здоровья участника исследования, отнесение участника исследования к 4-5 группе здоровья.

Проведенное исследование было одобрено ЛЭК РНИМУ им. Н.И. Пирогова, не подвергало его участников опасности, соответствовало требованиям биомедицинской этики и положениям Хельсинской декларации.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с применением пакета программ Statistica 13.0 (StatSoft, США). Оценка соответствия данных закону нормального распределения да проводилась на основании критерия Шапиро-Уилка. В связи с тем, что количественные данные о физическом развитии имели распределение, не отличавшееся от нормального, дальнейшее описание данных проводили с использованием выборочного среднего значения (M) и ошибки среднего (m), а для оценки статистической значимости различий средних величин применяли t-критерий Стьюдента (критический уровень значимости $p \leq 0,05$).

Результаты. При анализе данных о состоянии здоровья установлено, что среди функциональных отклонений наибольший удельный вес имели болезни глаз и его придаточного аппарата (24,0%), а среди хронических заболеваний – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. При этом мальчики и девочки не имели значимых различий в состоянии здоровья ($p > 0,05$).

Далее было рассмотрено биологическое развитие подростков 15-16 лет различного уровня здоровья с данной патологией (табл. 1-2).

Таблица 1

Показатели полового созревания у практически здоровых подростков и сверстников с болезнями глаза и его придаточного аппарата (H), $M \pm m$

Показатели	M±m			P
	1 группа	2 группа	3 группа	
Мальчики				
n	20	51	23	
P	3,59±0,16	3,45±0,38	3,75±0,30	p>0,05
Ax	2,54±0,15	2,46± 0,27	2,25±0,21	p>0,05
Девочки				
n	5	120	27	
Ma	3,45±0,20	3,38±0,14	3,68±0,24	p>0,05
P	3,68±0,16	3,69±0,10	3,84±0,21	p>0,05
Ax	2,73±0,11	2,94±0,08	2,64±0,21	p>0,05
Me	12,63±0,05	12,89±0,07	12,89±0,08	p1-2=0,003

Результаты проведённого анализа демонстрируют отсутствие статистически значимых различий показателей биологического развития в сравниваемых группах. Однако, возраст наступления менархе у девочек с заболеваниями глаза и его придаточного аппарата был значимо выше $12,89 \pm 0,07$ лет ($p=0,003$) по сравнению со здоровыми сверстницами.

Таблица 2

Показатели полового созревания у практически здоровых подростков и сверстников с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (М), $M \pm m$

Показатели	М±m			p
	1 группа	2 группа	3 группа	
Мальчики				
n	20	51	23	
P	$3,59 \pm 0,16$	$3,98 \pm 0,10$	$3,56 \pm 0,25$	$P > 0,05$
Ax	$2,54 \pm 0,15$	$2,88 \pm 0,13$	$2,33 \pm 0,33$	$P > 0,05$
Девочки				
n	5	120	27	
Ma	$3,45 \pm 0,20$	$3,65 \pm 0,13$	$3,50 \pm 0,19$	$P > 0,05$
P	$3,68 \pm 0,16$	$3,80 \pm 0,10$	$3,76 \pm 0,15$	$P > 0,05$
Ax	$2,73 \pm 0,11$	$2,89 \pm 0,08$	$2,92 \pm 0,17$	$P > 0,05$
Me	$12,33 \pm 0,07$	$12,74 \pm 0,06$	$12,55 \pm 0,10$	$P_{1-2} = 0,00002$

Как и в случае с патологией зрения, значимые различия установлены лишь у девочек в сроках наступления менархе, с более ранним его наступлением в возрасте $12,33 \pm 0,07$ лет ($p=0,00002$) у здоровых девочек.

Немаловажное значение при изучении биологического развития подростков в зависимости от их уровня здоровья имеет не только отнесение к той или иной группе здоровья, но «нагруженность диагнозами». Под «нагруженностью диагнозами» в гигиенических исследованиях понимается среднее количество функциональных отклонений и хронических заболеваний, установленных в рамках выполнения профилактического осмотра в пересчете на одного ребенка. В рамках дальнейшего анализа показателей полового созревания в возрастно-половом аспекте, практически здоровые (Z00.0) подростки объединены в одну группу со сверстниками, имеющими 1-2 диагноза с последующим сравнением данной группы с подростками, имеющими 3-5 диагнозов (Таблица 3).

Таблица 3

Показатели полового созревания подростков 12-16 лет в зависимости от
 «нагруженности диагнозами», $M \pm m$

«Нагруженность диагнозами»		До трех диагнозов					Три и более диагнозов				
Пол	Возраст, лет	12	13	14	15	16	12	13	14	15	16
Мальчики (n=223)	n	19	35	42	34	27	15	12	6	24	9
	Ax	0,59± 0,19	0,85± 0,20	1,56± 0,26	2,40± 0,18	3,20± 0,25	0,25± 0,15	0,75± 0,22	1,57± 0,33	2,07± 0,35	3,17± 0,42
	P	1,69± 0,12	1,82± 0,15	2,86± 0,25	3,40± 0,17	3,80± 0,25	1,75± 0,32	1,95± 0,32	2,85± 0,34	3,29± 0,38	3,30± 0,40
Девочки (n=285)	n	17	34	35	36	61	18	18	11	31	24
	Ax	2,23±0 ,26	2,38± 0,20	3,11± 0,19	3,13± 0,15	3,14± 0,17	1,86± 0,30	1,87± 0,35	2,70± 0,43	2,91± 0,33	2,76± 0,25
	P	2,61±0 ,25	2,88± 0,25	3,58± 0,18	3,69± 0,18	3,98± 0,17	2,86± 0,26	2,85± 0,33	3,60± 0,43	3,75± 0,45	4,17± 0,35
	Ma	2,48±0 ,28	2,78± 0,20	3,30± 0,26	3,50± 0,22	3,85± 0,17	2,57± 0,28	2,77± 0,38	3,50± 0,39	3,67± 0,41	3,94± 0,43

В возрастном-половом аспекте установлено плавное нарастание выраженности развития вторичных половых признаков от 12 к 16 годам как у мальчиков, так и у девочек. Хотя значимые различия у подростков в зависимости от степени «нагруженности диагнозами» отсутствовали, однако наблюдается тенденция к более позднему развитию вторичных половых признаков у мальчиков, имеющих 3-5 диагнозов. В свою очередь у девочек с 3 и более диагнозами отмечался поздний срок наступления менархе $12,80 \pm 0,07$ лет ($p=0,0048$) в сравнении с более здоровыми сверстницами $-12,53 \pm 0,06$ лет.

Обсуждение. Высокая распространенность заболеваний костно-мышечной системы, болезней глаза и его придаточного аппарата характерна не только для подростков, проживающих в Московском регионе, но и для Российской Федерации в целом. Сопоставимые результаты были получены в исследованиях, проведенных в Санкт-Петербурге, Забайкальском крае, Самарской, Свердловской, Воронежской областях и других регионах нашей страны [10-13].

Анализ уровня полового развития необходим для проведения как индивидуальной,

так и популяционной оценки состояния здоровья школьников [14]. В свою очередь использование региональных стандартов полового развития позволяет повысить точность заключения о состоянии здоровья [15].

Сравнительный анализ показателей полового созревания у мальчиков и девочек в зависимости от наличия патологии зрительной и опорно-двигательной системы, а также общей «нагруженности» диагнозами не выявил статистически значимых различий в сравниваемых группах за исключением более ранних сроков наступления менархе у девочек с более высоким уровнем здоровья.

Известно, что начало менархе является одним из ключевых показателей пубертатного развития, служащим биологическим и социальным показателем здорового перехода девочки из детства в подростковый или юношеский возраст. С физиологической точки зрения возраст наступления менархе служит важным клиническим показателем физического созревания, состояния питания и репродуктивного здоровья девочки [1600]. Более ранние сроки наступления менархе у девушек с меньшей «нагруженностью» диагнозами, выявленные по результатам нашего исследования наглядно подтверждают это.

Выявленная тенденция к более позднему развитию вторичных половых признаков у мальчиков свидетельствует в пользу того, что при разработке нормативов биологического развития необходимо учитывать данные только школьников, имеющих 1 и 2 группу здоровья и не имеющих «нагруженности» диагнозами

Выводы. При разработке нормативов биологического развития необходимо учитывать данные только школьников, имеющих 1 и 2 группу здоровья и не имеющих «нагруженности» диагнозами.

Список литературы

1. Паспорт Национального проекта «Здравоохранение». Утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол № 16 от 24.12.2018. <https://base.garant.ru/72185920/> (дата обращения: 10.07.2024)
2. Репродуктивное здоровье: типовой проект. Утвержден Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Т. Голиковой 25 ноября 2021 г. № 12752п-П12, 67
3. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1640 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» (с изменениями и дополнениями)» <http://ivo.garant.ru/#/document/71848440> (дата обращения:

10.07.2024)

4. Щепин В.О., Чичерин Л.П., Попов В.И., Есауленко И.Э. Межведомственность в деле охраны здоровья детей и подростков: рекомендации ВОЗ и реалии России. Вестник Российской академии медицинских наук. 2021;76(1):93-102 doi: 10.15690/vramn1338

5. Кучма В.Р., Рапопорт И.К., Сухарева Л.М. [и др.] Здоровье детей и подростков в школьном онтогенезе как основа совершенствования системы медицинского обеспечения и санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся. Здравоохранение Российской Федерации. 2021;65(4):325-333 doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-4-325-333

6. Соловьева Ю.В. Медико-социальные проблемы репродуктивного здоровья современных школьников. Российский вестник гигиены. 2023;(1):23-27 doi: 10.24075/rbh.2023.065

7. Захарова А.А., Асташкевич Е.В., Попов М.В., Скоблина Е.В. Информированность студенток по вопросам охраны репродуктивного здоровья. Российский вестник гигиены. 2022;1:24-27 doi:10.24075/rbh.2022.038

8. Milushkina O.Y., Popov V.I., Skoblina N.A. [et al.] The influence of migration factor on the establishment of menstrual function in girls. Bulletin of Russian State Medical University. 2022;2:79-83 doi: 10.24075/brsmu.2022.017

9. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Попов В.И. [и др.]. –Физическое развитие детей: методические аспекты: монография. Москва: Научная книга. 2020;178

10. Богомолова И.К., Бобрович В.В., Дегтярева О.В. [и др.] Состояние здоровья детей и подростков по результатам профилактических медицинских осмотров. Забайкальский медицинский вестник. 2018;2:7-13 doi: 10.52485/19986173_2018_2_7

11. Попов В.И., Настаушева Т.Л., Жданова О.А. Состояние здоровья и физическая активность детей в период обучения в школе. Здравоохранение Российской Федерации. 2021;65(3):238-244 doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-3-238-244

12. Орел В.И., Ким А.В., Меньшакова И.В. [и др.] Актуальные проблемы школьной медицины. Медицина и организация здравоохранения. 2022;7(1):15-27 doi: 10.56871/4800.2022.89.78.002

13. Порецкова Г.Ю., Тяжева А.А., Рапопорт И.К. [и др.] Современные тренды нарушений здоровья детей школьного возраста г. Самары. Наука и инновации в медицине. 2019;4(1):58-62 doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-1-58-62

14. Байтрак О.А., Мещеряков В.В., Гирш Я.В. Особенности полового развития детей и

подростков этнических хантов и пришлого населения Среднего Приобья. Доктор.Ру. 2021;20(3):45-49 doi: 10.31550/1727-2378-2021-20-3-45-49

15. Деев И.А., Коломеец И.Л., Саприна Т.В. [и др.] Половое развитие подростков в Томской области. Педиатрическая фармакология. 2017;14(5):366-372 doi: 10.15690/pf.v14i5.1784

16. Sommer M. Menarche: a missing indicator in population health from low-income countries. Public Health Rep. 2013;8(5):399-401 doi: 10.1177/003335491312800511

References

1. Pasport Nacional'nogo proekta «Zdravoohranenie». Utv. Prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiju i nacional'nym proektam, protokol № 16 ot 24.12.2018. [Passport of the National Project "Healthcare". Approved. By the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation for Strategic Development and National Projects, protocol No. 16 of 24.12.2018] <https://base.garant.ru/72185920/> (data obrashhenija: 12.02.2024) (in Russian)
2. Reproaktivnoe zdorov'e: tipovoj proekt. Utverzhden Zamestitelem Predsedatelja Pravitel'stva Rossijskoj Federacii T. Golikovoj 25 nojabrja 2021 g. № 12752p-P12, 67 [2. Reproductive health: standard project. Approved by Deputy Prime Minister of the Russian Federation T. Golikova on November 25, 2021 No. 12752p-P12, 67] (in Russian)
3. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 26 dekabrja 2017 g. N 1640 "Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii «Razvitie zdavoohranenija» (s izmenenijami i dopolnenijami) [Resolution of the Government of the Russian Federation of December 26, 2017 No. 1640 "On approval of the state program of the Russian Federation "Healthcare Development" (with amendments and additions)"] <http://ivo.garant.ru/#/document/71848440> (data obrashhenija: 12.02.2024) (in Russian)
4. Shhepin V.O., Chicherin L.P., Popov V.I., Esaulenko I.Je. Mezhhvedomstvennost' v dele ohrany zdorov'ja detej i podrostkov: rekomendacii VOZ i realii Rossiiv [Interagency in health care children and adolescents: WHO recommendations and Russian realities]. Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk [Annals of the Russian academy of medical sciences]. 2021;76(1);93-102 doi: 10.15690/vramn1338 (in Russian)
5. Kuchma V.R., Rapoport I.K., Suhareva L.M. [i dr.] Zdorov'e detej i podrostkov v shkol'nom ontogeneze kak osnova sovershenstvovanija sistemy medicinskogo obespechenija i sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija obuchajushhihsja [The health of children and adolescents in

school ontogenesis as a basis for improving the system of school health care and sanitary-epidemiological wellbeing of students]. *Zdravooхранenie Rossijskoj Federacii* [Health care of the Russian Federation]. 2021;65(4):325-333 doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-4-325-333 (in Russian)

6. Solov'eva Ju.V. Mediko-social'nye problemy reproduktivnogo zdorov'ja sovremennyh shkol'nic [Medical and social reproductive health issues faced by today's schoolgirls]. *Rossijskij vestnik gigieny* [Russian bulletin of hygiene]. 2023;(1);23-27 doi: 10.24075/rbh.2023.065 (in Russian)

7. Zaharova A.A., Astashkevich E.V., Popov M.V., Skoblina E.V. Informirovannost' studentok po voprosam ohrany reproduktivnogo zdorov'ja [Awareness of reproductive health protection issues among female student]. *Rossijskij vestnik gigieny* [Russian bulletin of hygiene]. 2022;1:24-27 doi:10.24075/rbh.2022.038 (in Russian)

8. Milushkina O.Y., Popov V.I., Skoblina N.A. [et al.] The influence of migration factor on the establishment of menstrual function in girls. *Bulletin of Russian State Medical University*. 2022;2:79-83 doi:10.24075/brsmu.2022.017 (in Russian)

9. Skoblina N.A., Milushkina O.Ju., Popov V.I. [i dr.]. –Fizicheskoe razvitie detej: metodicheskie aspekty: monografija [Physical development of children: methodological aspects: monograph]. Moskva: Nauchnaja kniga. 2020;178 (in Russian)

10. Bogomolova I.K., Bobrovich V.V., Degtjareva O.V. [i dr.] Sostojanie zdorov'ja detej i podrostkov po rezul'tatam profilakticheskikh medicinskih osmotrov [The health status of children and adolescents according to the results of preventive medical examination]. *Zabajkal'skij medicinskij vestnik* [Trans-Baikal Medical Bulletin]. 2018;2; 7-13 doi: 10.52485/19986173_2018_2_7 (in Russian)

11. Popov V.I., Nastausheva T.L., Zhdanova O.A. Sostojanie zdorov'ja i fizicheskaja aktivnost' detej v period obuchenija v shkole [Health status and physical activity of children during education at school]. *Zdravooхранenie Rossijskoj Federacii* [Health care of the Russian Federation]. 2021;65(3);238-244 doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-3-238-244 (in Russian)

12. Orel V.I., Kim A.V., Men'shakova I.V. [i dr.] Aktual'nye problemy shkol'noj mediciny [Actual issues of school medicine]. *Medicina i organizacija zdavooхранenija* [Medicine and Organization of Health Care]. 2022;7(1);15-27 doi: 10.56871/4800.2022.89.78.002(in Russian)

13. Poreckova G.Ju., Tjazheva A.A., Rapoport I.K. [i dr.] Sovremennye trendy narushenij zdorov'ja detej shkol'nogo vozrasta g. Samary [Schoolchildren and adolescents health problems in

Samara: current trends]. Nauka i innovacii v medicine [Science and Innovations in Medicine]. 2019;4(1);58-62 doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-1-58-62(in Russian)

14. Bajtrak O.A., Meshherjakov V.V., Girsh Ja.V. Osobnosti polovogo razvitija detej i podrostkov jetnicheskikh hantov i prishlogo naselenija Srednego Priob'ja [Characteristics of Sexual Development of Ethnic Khanty and Alien Population in the Middle Ob Region]. Doktor.Ru . [Doctor.Ru] 2021;20(3):45–49 doi:10.31550/1727-2378-2021-20-3-45-49 (in Russian)

15. Deev I.A., Kolomeec I.L., Saprina T.V. [i dr.] Polovoe razvitie podrostkov v Tomskoj oblasti [Sexual development of adolescents in the Tomsk Region]. Pediatricheskaja farmakologija [Pediatric Pharmacology]. 2017;14(5):366–372 (in Russian)

16. Sommer M. Menarche: a missing indicator in population health from low-income countries. Public Health Rep. 2013;8(5):399-401 doi: 10.1177/003335491312800511

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Милушкина Ольга Юрьевна – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, проректор по учебной работе, заведующая кафедрой гигиены института профилактической медицины им. З.П. Соловьева, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 17997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: milushkina_o@rsmu.ru, ORCID: 0000-0001-6534-7951, SPIN: 3802- 3058

Паунова Светлана Стояновна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии имени академика М.Я. Студеникина, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 17997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: ss.paunova@mail.ru, ORCID 0000-0003-2022-2906, SPIN: 2865-1325

Скоблина Наталья Александровна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры гигиены института профилактической медицины им. З.П. Соловьева, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 17997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: skoblina_dom@mail.ru, ORCID 0000-0001-7348-9984, SPIN: 4269-6361

Соловьева Юлия Валерьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии имени академика М.Я. Студеникина, ФГАОУ ВО «Российский национальный

исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 17997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: yula_24@mail.ru, ORCID 0000-0001-6208-2118, SPIN: 7400-2686

Иванова Екатерина Алексеевна – специалист, ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 17997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: ivanekalex@yandex.ru, ORCID 000-0002-6643-4966, SPIN: 8630-1123

Федотов Денис Михайлович – кандидат медицинских наук, доцент, заместитель начальника отдела по развитию здравоохранения Министерства здравоохранения Камчатского края, 683003, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ленинградская 118, e-mail: doctorpro@yandex.ru, ORCID 0000-0002-4067-8364, SPIN 1209-7657

Скоблина Елена Вадимовна – младший научный сотрудник Института демографических исследований ФНИСЦ РАН, 117218, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 6, к. 1, e-mail: skoblina.e.v@gmail.com, ORCID:0000-0002-6442-7922, SPIN 8970-0828

About the author

Olga Yuryevna Milushkina – Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Vice-Rector for Academic Affairs, Head of the Department of Hygiene, Institute of Preventive Medicine named after. Z.P. Solovyov Federal State Autonomous Educational Institution of Russian National Research Medical University named after. N.I. Pirogov Ministry of Health of Russia, 17997, Russia, Moscow, st. Ostrovityanova, 1, e-mail: milushkina_o@rsmu.ru, ORCID: 0000-0001-6534-7951, SPIN: 3802-3058

Svetlana Stoyanovna Paunova – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatrics named after Academician M.Ya. Studenikin LF Federal State Autonomous Educational Institution of Russian National Research Medical University named after. N.I. Pirogov Ministry of Health of Russia, 17997, Russia, Moscow, st. Ostrovityanova, 1, e-mail: ss.paunova@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2022-2906>, SPIN: 2865-1325.

Skoblina Natalya Aleksandrovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Hygiene of the Institute of Preventive Medicine named after. Z.P. Solovyov Federal State Autonomous Educational Institution of Russian National Research Medical University named after. N.I. Pirogov Ministry of Health of Russia, 17997, Russia, Moscow, st. Ostrovityanova, 1, e-mail: skoblina_dom@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7348-9984, SPIN: 4269-6361

Solovieva Yulia Valerievna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatrics named after Academician M.Ya. Studenikin LF Federal State Autonomous Educational Institution of Russian National Research Medical University named after. N.I. Pirogov Ministry of Health of Russia, 17997, Russia, Moscow, st. Ostrovityanova, 1, e-mail: yula_24@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6208-2118>, SPIN: 7400-2686

Ivanova Ekaterina Alekseevna – specialist of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Russian National Research Medical University named after. N.I. Pirogov Ministry of Health of Russia, 17997, Russia, Moscow, st. Ostrovityanova, 1, e-mail: ivanekalex@yandex.ru, ORCID: 000-0002-6643-4966, SPIN: 8630-1123

Fedotov Denis Mikhailovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Deputy Head

of the Department for Health Development of the Ministry of Health of the Kamchatka Territory, 683003, Petropavlovsk-Kamchatsky, st. Leningradskaya 118, e-mail: doctorpro@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4067-8364, SPIN 1209-7657

Skoblina Elena Vadimovna – junior researcher at the Institute of Demographic Research of the Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, 117218, Moscow, st. Fotieva, 6, building 1, e-mail: skoblina.e.v@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6442-7922, SPIN 8970-0828

Статья получена: 29.07.2024 г.
Принята к публикации: 25.03.2025 г.