

© Саньков С.В., Тикашкина О.В., 2020

УДК 613.955

## Изучение распространенности поведенческих факторов риска здоровью у старшеклассников

С.В. Саньков<sup>1</sup>, О.В. Тикашкина<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Российская Федерация

<sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1, г. Москва, 119991, Российская Федерация

**Резюме:** *Введение.* В последние годы условиям формирования здоровья старшеклассников уделяется большое внимание. Особенности старшего школьного возраста во многом определяют будущее человека, его физическое и психическое здоровье, успешность включения во взрослую жизнь и реализацию репродуктивного потенциала. Нарушение здоровья в этом возрастном периоде в значительной степени определяется влиянием поведенческих факторов риска. *Цель.* Оценить распространенность поведенческих факторов риска здоровью среди московских старшеклассников, изучить их гендерные особенности для определения приоритетных направлений гигиены подростков и школьной медицины на современном этапе. *Материалы и методы.* В октябре 2018 года было проведено анкетирование 2254 московских школьников 10–11-х классов с помощью опросника, основанного на анжете международной программы «Поведение детей школьного возраста в отношении здоровья». *Результаты.* Ведущими, наиболее часто встречающимися факторами риска у старшеклассников на современном этапе, являются высокая интенсификация обучения ( $90,5 \pm 0,6\%$ ) и чрезмерное увлечение электронными устройствами ( $92,0 \pm 0,6\%$ ), которые значительно повышают суточную зрительную нагрузку у подростков и могут служить причиной ухудшения зрения ( $49,9 \pm 1,1\%$  опрошенных), частых головных болей ( $56,2 \pm 1,1\%$ ), болей в спине ( $43,5 \pm 1,0\%$ ). Также большинство респондентов отметили перепады настроения ( $71,8 \pm 0,9\%$ ) и слабость после занятий в школе ( $69,6 \pm 1,0\%$ ). Почти половина учеников ( $45,3 \pm 1,1\%$ ) оценила свое здоровье как удовлетворительное или плохое. *Выводы.* Нерациональное использование электронных средств в учебном процессе и на досуге может негативно сказываться на режиме дня обучающихся, приводя к сокращению времени двигательной активности и пребывания на свежем воздухе, а также уменьшению продолжительности ночного сна и снижению продолжительности периода двигательной активности. У большинства школьников неблагоприятным фактором является нарушение питания, характеризующееся отсутствием сбалансированности и нерегулярностью. Выявленные поведенческие факторы риска оказывают негативное влияние на состояние здоровья подростков. Полученные в ходе анализа данные позволяют выделить первоочередные стратегии работы и меры профилактики в отношении поведенческих факторов риска, способствующие укреплению здоровья старшеклассников.

**Ключевые слова:** здоровье старшеклассников, образ жизни, поведенческие факторы риска здоровью, электронные устройства, гендерные особенности.

**Для цитирования:** Саньков С.В., Тикашкина О.В. Изучение распространенности поведенческих факторов риска здоровью у старшеклассников // Здоровье населения и среда обитания. 2020. № 11 (332). С. 49–54. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-332-11-49-54>

### Studying the Prevalence of Behavioral Health Risk Factors in High Schoolers

S.V. Sankov<sup>1</sup>, O.V. Tikashkina<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Bldg 2, 8 Trubetskaya Street, Moscow, 119991, Russian Federation

<sup>2</sup>National Medical Research Center for Children's Health, Bldg 1, 2 Lomonosovsky Avenue, Moscow, 119991, Russian Federation

**Summary.** *Introduction:* In recent years, much attention has been paid to conditions of forming high schoolers' health. Characteristics of the high school age largely determine the future of a person, his physical and mental health, the success of inclusion in adulthood, and realization of the reproductive potential. Health disorders in this period are largely determined by the influence of behavioral risk factors. *Our objective* was to assess the prevalence of behavioral health risk factors among Moscow high schoolers and to study their gender characteristics in order to determine up-to-date priorities of adolescent hygiene and school medicine. *Materials and methods:* In October 2018, a survey of 2,254 Moscow adolescents in grades 10–11 (15–18 years of age) was conducted using a questionnaire based on that of the World Health Organization collaborative cross-national survey "Health Behaviour in School-Aged Children". *Results:* The most common risk factors in high schoolers included intensification of learning ( $90.5 \pm 0.6\%$ ) and high levels of screen time ( $92.0 \pm 0.6\%$ ) that significantly increased daily visual workload of adolescents and might induce vision disorders ( $49.9 \pm 1.1\%$  of respondents), frequent headaches ( $56.2 \pm 1.1\%$ ), and back pain ( $43.5 \pm 1.0\%$ ). The majority of respondents also noted mood swings ( $71.8 \pm 0.9\%$ ) and weakness after school ( $69.6 \pm 1.0\%$ ). Almost half of the students ( $45.3 \pm 1.1\%$ ) rated their health as satisfactory or poor. *Conclusions:* The irrational use of electronic devices in the educational process and at leisure can negatively affect the daily routine of schoolers causing reduction in the time spent on physical activities and outdoors and a decrease in night sleep duration. For most high schoolers malnutrition is yet another adverse factor characterized by imbalance and irregularity. Our findings help identify priority strategies of health promotion among high schoolers and appropriate preventive measures in view of the identified behavioral risk factors having a negative impact on adolescents' health.

**Keywords:** health of high schoolers, lifestyle, behavioral risk factors, electronic devices, gender differences.

**For citation:** Sankov S.V., Tikashkina O.V. Studying the prevalence of behavioral health risk factors in high schoolers. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2020; (11(332)):49–54. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-332-11-49-54>

**Author information:** Sankov S.V., <https://orcid.org/0000-0003-1293-9819>; Tikashkina O.V., <https://orcid.org/0000-0003-0635-075X>.

**Введение.** Согласно статистическим данным за последнее десятилетие произошло значительное ухудшение состояния здоровья подрастающего поколения. Рост распространенности функциональных отклонений и хронических заболеваний у детей особенно выражен в период их школьного онтогенеза [1, 2]. Так, если в первом классе к абсолютно

здоровым детям было отнесено 4,3 % наблюдаемых школьников, то к концу обучения в старшей школе таких учащихся не было вовсе. В последние годы условиям формирования здоровья старшеклассников уделяется большое внимание. Период, соотносящийся со старшим школьным возрастом, во многом определяет будущее подростка, его физическое и психическое

здоровье, успешность включения во взрослую жизнь и реализацию репродуктивного потенциала<sup>1</sup>. Поиск причин неблагоприятной динамики заболеваемости учащихся заставляет обратить пристальное внимание на условия и организацию учебной деятельности в школах [3, 4], а также на образ жизни подростков<sup>2</sup>. Установлено, что нарушения здоровья в старшем школьном возрасте в значительной степени определяются влиянием поведенческих факторов риска, которые в настоящее время достаточно надежно идентифицируются в ходе специальных многолетних исследований, проводимых раз в четыре года во многих странах под эгидой Всемирной организации здравоохранения<sup>3</sup> — «Поведение детей школьного возраста в отношении здоровья» (Health Behavior in School-Aged Children (HBSC)) [5]. Для эффективного формирования здорового образа жизни старшеклассников необходимо опираться на знание реального поведения подростков определенного пола. Поэтому представляется актуальным анализ данных о здоровье и благополучии, социальных условиях и поведении обучающихся старшего школьного возраста с целью разработки медико-профилактических основ здоровьесбережения.

**Цель исследования** — оценка распространенности поведенческих факторов риска здоровью среди московских школьников 10–11-х классов, изучение их гендерных особенностей для определения приоритетных направлений гигиены подростков и школьной медицины на современном этапе.

**Материалы и методы.** Использован опросник, основанный на анкете «Поведение детей школьного возраста в отношении здоровья» (Health Behaviour in School-Aged Children — HBSC) и состоящий из вопросов, условно разделенных на блоки: показатели социального окружения детей, здоровья и самочувствия, показатели форм поведения, способствующие здоровью и сопряженные с риском для здоровья<sup>2</sup>. В октябре 2018 года было опрошено 2254 школьника 10–11-х классов медицинского профиля. Среди них девушек — 1477 (65,5 %), юношей — 777 (34,5 %). Возраст опрошенных учащихся составлял от 15 до 18 лет (в среднем  $16,2 \pm 0,7$  лет).

Статистическая обработка и сравнительный анализ полученных данных проводились с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel. Использовались методы вариационной статистики с расчетом средних значений ( $M$ ), средней ошибки средней арифметической ( $m$ ). Достоверность различий количественных переменных анализировали с помощью  $t$ -критерия Стьюдента. Сравнение качественных переменных проводилось с помощью критерия Пирсона  $\chi^2$  и точного критерия Фишера. Результаты рассматривали как статистически значимые при  $p < 0,05$ . Проведение исследований было одобрено локальным этическим комитетом Сеченовского университета. У всех школьников было получено индивидуальное информированное согласие на участие.

**Результаты и обсуждение.** В период школьного обучения образовательные организации становятся той средой обитания, где молодые люди проводят большую часть своего времени, и которые оказывают значимое влияние на их психофизиологическое состояние и здоровье. Общее положительное отношение к школе является залогом формирования оптимального благополучия [6], но определяется, прежде всего, восприятием учениками школьной нагрузки и поддержкой со стороны одноклассников<sup>2</sup>. Подавляющее большинство обучающихся старшей школы ( $76,2 \pm 0,9$  %), одинаково как девочки, так и мальчики, отметили, что им нравится школа в настоящее время. Возросшую в старших классах интенсификацию учебной деятельности почувствовали  $90,5 \pm 0,6$  % школьников. Большая часть опрошенных ( $69,8 \pm 0,9$  %) сталкивались с возникающими в учебе трудностями, при этом девочки сообщали это достоверно чаще, чем мальчики ( $71,7 \pm 1,2$  % и  $66,3 \pm 1,7$  % соответственно,  $p < 0,05$ ). Каждый пятый подросток ( $20,7 \pm 0,9$  %) испытывал высокий уровень школьной нагрузки. У трети ( $36,9 \pm 1,1$  %) обучающихся старшей школы время на выполнение домашних заданий превышало нормативы (более 3,5 часов): у девочек значительно чаще, чем у мальчиков ( $38,6 \pm 1,3$  % и  $33,9 \pm 1,7$  % соответственно,  $p < 0,05$ ). Фактор чрезмерных учебных нагрузок является значимым по его влиянию на рост распространенности и неблагоприятное течение нарушений зрения у школьников [7].

Особенное место в формировании поведения и качества жизни старшеклассников занимают взаимоотношения со сверстниками [8]. Большая часть учеников ( $51,3 \pm 1,1$  %) думала, что их одноклассникам нравится быть вместе, при этом мальчики сообщали это достоверно чаще, чем девочки ( $54,2 \pm 1,8$  % и  $49,8 \pm 1,3$  % соответственно,  $p < 0,05$ ).  $69,7 \pm 0,9$  % опрошенных считали своих сверстников добрыми и отзывчивыми, а  $74,0 \pm 0,9$  % подростков были согласны с тем, что одноклассники принимают их такими, какими они являются (таблица). Гендерных различий при этом установлено не было.

Ускоряющийся темп современной жизни общества приводит к нарастанию социального напряжения и повышению уровня агрессии. Это оказывает свое негативное влияние на поведение подростков (например, участие в драках) [9]. Только  $5,5 \pm 0,5$  % обследованных московских старшеклассников вне зависимости от пола проявляли физическую агрессию за последние 12 месяцев три раза или чаще, что позволяет считать такое поведение привычным для них. Подавляющее большинство школьников старшей школы в драках не участвовали —  $85,8 \pm 0,7$  %, не причиняли обид другим ученикам —  $84,6 \pm 0,8$  % и сами не являлись жертвами буллинга —  $81,5 \pm 0,8$  %. Явных гендерных различий при этом выявлено не было. Дружественный климат и гармоничные отношения в коллективе, чувство самооценности и значимости подростка

<sup>1</sup> Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. и др. Школы здоровья в России. М.: Издатель «Научный центр здоровья детей РАМН», 2009. 128 с.

<sup>2</sup> Кучма В.Р., Соколова С.Б. Поведенческие риски, опасные для здоровья школьников XXI века // Монография. М.: НИИЦ здоровья детей, 2017. 170 с.

<sup>3</sup> Health Behaviour in School-Aged Children. World Health Organization Collaborative Cross-National Survey. Доступно по: <http://www.hbsc.org/>. Ссылка активна на 28.05.2020.

Таблица. Анализ социального окружения старшеклассников (школа, сверстники)  
Table. The analysis of social environment of high schoolers (school, peers)

| Пункты опросника / Questionnaire items                                                                                                                                                    | Школьники 10–11-х классов, % / High school students, grades 10–11, % | Девочки, % / Girls, % | Мальчики, % / Boys, % |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Позитивное отношение к школе / Positive attitude to school                                                                                                                                | 76,2 ± 0,9                                                           | 76,7 ± 1,1            | 75,2 ± 1,6            |
| Иногда возникающие трудности в учебе / Occasional learning difficulties                                                                                                                   | 69,8 ± 0,9                                                           | 71,7 ± 1,2            | 66,3 ± 1,7*           |
| Отсутствие трудностей в учебе (учиться легко) / No learning difficulties                                                                                                                  | 9,6 ± 0,6                                                            | 7,0 ± 0,7             | 13,8 ± 1,2*           |
| Утверждение, что их одноклассники добрые и отзывчивые / Statement that their classmates are kind and responsive                                                                           | 69,7 ± 0,9                                                           | 70,1 ± 1,2            | 69,1 ± 1,7            |
| Мнение, что одноклассники принимают их такими, какими они являются / Opinion that classmates accept them as they are                                                                      | 74,0 ± 0,9                                                           | 73,5 ± 1,2            | 75,1 ± 1,6            |
| Представление, что одноклассникам нравится быть вместе / Impression that classmates enjoy being together                                                                                  | 51,3 ± 1,1                                                           | 49,8 ± 1,3            | 54,2 ± 1,8*           |
| Отсутствие драк в последние 12 месяцев / No fights in the past 12 months                                                                                                                  | 85,8 ± 0,7                                                           | 86,1 ± 0,9            | 85,4 ± 1,3            |
| Отсутствие участия в причинении обид / Lack of involvement in hurting                                                                                                                     | 84,6 ± 0,8                                                           | 84,7 ± 0,9            | 84,2 ± 1,3            |
| Отсутствие жалоб на буллинг со стороны одноклассников / No complaints about bullying by classmates                                                                                        | 81,5 ± 0,8                                                           | 81,3 ± 1,1            | 82,0 ± 1,4            |
| Примечание: * – различия достоверны при сравнении подгрупп в зависимости от пола, $p < 0,05$ .<br>Note: * – differences were significant when comparing subgroups by gender, $p < 0,05$ . |                                                                      |                       |                       |

для одноклассников имеет большое значение для социализации его личности, построения его дальнейших отношений с окружающими людьми, психологического комфорта и здоровья. Полученные данные подтверждают, что современная школа в значительной степени отвечает базовым психологическим потребностям обучающихся старшей школы, что должно благоприятно сказываться не только на их обучении, но также и на широком ряде аспектов, не относящихся к учебе, таких как здоровье, поведение и психологическое благополучие [10].

Одним из важных факторов формирования здоровья человека также является рациональное и сбалансированное питание в подростковом возрасте [11], которое создает условия для адаптации подрастающего поколения к окружающей среде, способствует повышению работоспособности и успеваемости, уменьшает риск возникновения хронических заболеваний [12]. Регулярное употребление фруктов и овощей, мясных и молочных продуктов в юношеском возрасте необходимо для гармоничного физического и умственного развития растущего организма<sup>2</sup>. Установлено, что рацион питания современных старшеклассников характеризуется дефицитом продуктов растительного (фрукты, овощи) и животного (мясо, молоко) происхождения. Так, значительная часть школьников вне зависимости от пола не имели в ежедневном рационе фруктов (60,1 ± 1,0 %) и овощей (47,7 ± 1,1 %). Следует отметить, что больше половины из этих молодых людей вообще не едят фрукты (55,4 ± 1,4 %) и овощи (64,4 ± 1,3 %). Молочные продукты ежедневно употребляют только 36,0 ± 1,0 % обучающихся, мясные – 39,8 ± 1,0 %, при этом доля мальчиков, включающих в свой рацион мясо, была значимо выше по сравнению с девочками (43,6 ± 1,8 % и 37,7 ± 1,3 % соответственно,  $p < 0,05$ ). Недостаток белка, основным источником которого являются именно молочные и мясные продукты, может приводить к замедлению роста, нарушению функций коры головного мозга и иммунным расстройствам. Снижение умственных способностей и уменьшение работоспособности

являются типичным следствием дефицита животного белка в рационе подростков [13].

Кроме того, вместо более полезных продуктов ученики старших классов зачастую отдают предпочтение безалкогольным напиткам, сладостям и фастфуду<sup>2</sup>. Установлено, что 10,4 ± 0,6 % старшеклассников употребляют безалкогольные прохладительные сахаросодержащие напитки ежедневно, мальчики достоверно чаще девочек (14,8 ± 1,3 % и 8,1 ± 0,7 % соответственно,  $p < 0,05$ ). Сладости ежедневно употребляют вне зависимости от пола более трети детей (37,2 ± 1,0 %). Одной из причин развития избыточной массы тела и ожирения у школьников служит частое потребление продуктов быстрого приготовления [14]. По данным опроса 5,1 ± 0,5 % обучающихся старшего школьного возраста ежедневно питаются фастфудом. Избыточное количество сахара и жира оказывает непосредственное влияние на здоровье зубов, ведет к избыточной массе тела, ожирению и сахарному диабету [15].

Важным условием правильного пищевого поведения является соблюдение режима питания, нарушение которого приводит к возникновению патологии желудочно-кишечного тракта (гастродуодениту, язвенной болезни желудка)<sup>2</sup>. Нерациональный режим питания (прием пищи реже 3 раз в день) установлен у 39,2 ± 1,0 % московских старшеклассников, причем значительно чаще у девочек, чем у мальчиков (40,8 ± 1,3 % и 36,0 ± 1,7 % соответственно,  $p < 0,05$ ). Отсутствие ежедневных завтраков наблюдается у 59,6 ± 1,0 % респондентов вне зависимости от пола. Каждый шестой подросток (15,7 ± 0,8 %) вообще никогда не завтракает в течение недели. Доказано, что пропуск завтрака приводит к ухудшению познавательной функции и школьной успеваемости [16]. Важной характеристикой качества питания является кратность употребления горячей пищи, которая только у 51,1 ± 1,1 % опрошенных соответствовала рекомендуемой норме (не менее 2 раз в день), у остальных она была реже, преимущественно у девочек (52,7 ± 1,3 % против 42,7 ± 1,8 %,  $p < 0,05$ ), а 8,2 ± 0,6 % школьников обходились вообще без горячего.



У большинства обучающихся ( $79,4 \pm 0,9$  %) отмечались перерывы в приеме пищи 5–6 часов и более. Нерегулярность питания была более характерна для девушек, чем для юношей ( $81,2 \pm 1,0$  % против  $76,4 \pm 1,5$  %,  $p < 0,05$ ). Более половины школьников ( $53,8 \pm 1,1$  %) ужинали за 2 часа и менее до начала сна. Поздний ужин наблюдался преимущественно у мальчиков по сравнению с девочками ( $57,1 \pm 1,8$  % против  $52,1 \pm 1,3$  %,  $p < 0,05$ ).

При выборе места питания большинство школьников предпочитают дом и школьную столовую ( $33,7 \pm 1,0$  %). Питание только дома отметили как приоритетное ( $25,1 \pm 0,9$  %) детей; еду, принесенную из дома, выбрали ( $20,5 \pm 0,9$  %) школьников; питание дома и приобретение еды в буфете предпочли ( $20,3 \pm 0,8$  %) опрошенных. Наименьшим спросом пользовалось питание только в школьной столовой ( $0,4 \pm 0,1$  %). Девочки значительно чаще мальчиков приносили пищу из дома ( $24,3 \pm 1,1$  % и  $11,9 \pm 1,2$  % соответственно,  $p < 0,001$ ), а мальчики достоверно чаще девочек ели только дома ( $29,7 \pm 1,6$  % и  $23,0 \pm 1,1$  % соответственно,  $p < 0,001$ ). Фактор нерационального питания у подростков, по данным предыдущих исследований, является значимым по его влиянию на самочувствие, утомляемость и частоту простудных заболеваний [17].

На современном этапе развития общества взросление, обучение и социализация подростков проходят в условиях «цифровой среды», которая характеризуется целым комплексом факторов, обладающих потенциально негативным воздействием на здоровье [3, 18]. Установлено, что в свободное время по будням телевизор, видео (включая YouTube и аналогичные ресурсы), DVD-диски смотрят  $25,7 \pm 0,9$  % старшеклассников. В выходные дни и каникулы такой вид отдыха используют более половины ( $51,1 \pm 1,1$  % и  $58,9 \pm 1,0$  % соответственно) опрошенных, в большей степени у девочек, чем у мальчиков (в выходные дни –  $54,2 \pm 1,3$  % и  $45,6 \pm 1,8$  % соответственно,  $p < 0,001$ ; в каникулы –  $62,3 \pm 1,3$  % и  $52,9 \pm 1,8$  % соответственно,  $p < 0,001$ ). При этом более 2 часов у телеэкрана просиживает каждый четвертый подросток ( $25,2 \pm 0,9$  %). По гигиеническим рекомендациям максимальная продолжительность просмотра телевизионных программ для учеников старшей школы установлена не более 2 часов в день. Увеличение этого времени способствует развитию утомления, несмотря на интерес к содержанию передачи.

Следует отметить, что в настоящее время значительно увеличивается количество молодых людей, отдающих предпочтение не телевизору, а другим электронным устройствам, оснащенным экранами (мобильные телефоны, планшеты и компьютеры). Все опрошенные старшеклассники пользуются различными электронными девайсами. Наиболее популярным среди них является мобильный телефон, который применяется  $92,0 \pm 0,6$  % школьников для социального общения ( $91,8 \pm 0,6$  %), выполнения домашних заданий ( $81,5 \pm 0,8$  %) и игр в будние дни ( $47,7 \pm 1,1$  %). Подавляющее большинство обучающихся используют мобильный телефон более 2 часов в день для социального общения ( $63,1 \pm 1,0$  %), каждый четвертый – для выполнения домашних заданий ( $24,2 \pm 0,9$  %), каждый шестой – для игр ( $16,4 \pm 0,8$  %).

Перед экраном монитора компьютера проводят время  $70,3 \pm 1,0$  % учеников в основном с целью поиска информации для домашних заданий ( $70,3 \pm 1,0$  %), социального общения ( $47,6 \pm 1,1$  %) и игр в выходные дни и во время каникулы ( $36,9 \pm 1,0$  %). При этом каждый пятый подросток ( $22,1 \pm 0,9$  %) тратит на это более 2 часов в день. Планшет использует только каждый пятый школьник ( $21,5 \pm 0,9$  %) преимущественно для учебы. Мальчики значительно чаще девочек посвящают от 30 минут до 2 часов в день играм ( $21,6 \pm 1,5$  % и  $6,0 \pm 0,6$  % соответственно,  $p < 0,001$ ), общению на компьютере ( $31,6 \pm 1,7$  % и  $25,7 \pm 1,1$  % соответственно,  $p < 0,05$ ) и телефоне ( $37,7 \pm 1,7$  % и  $32,4 \pm 1,2$  % соответственно,  $p < 0,05$ ). Девочки в большем проценте случаев, чем мальчики, используют планшет для приготовления уроков ( $17,8 \pm 1,0$  % и  $13,8 \pm 1,2$  % соответственно,  $p < 0,05$ ) и общаются в социальных сетях более 2 часов в день на мобильном телефоне ( $60,5 \pm 1,3$  % и  $52,9 \pm 1,8$  % соответственно,  $p < 0,05$ ).

Нерациональное использование электронных устройств и высокая интенсификация учебной деятельности в старших классах приводят к значительному повышению зрительной нагрузки, и, как следствие, почти половина учеников ( $49,9 \pm 1,1$  %) отметили ухудшение зрения в течение последнего года. При этом достоверно чаще об этом сообщали девочки, чем мальчики ( $51,9 \pm 1,3$  % против  $45,3 \pm 1,8$  %,  $p < 0,05$ ), что, по-видимому, обусловлено тем, что именно у них в большем проценте случаев отмечалось увеличение продолжительности использования девайсов (более 2 часов в день) и времени выполнения домашних заданий (более 3,5 часов).

Учитывая, что значительная часть старшеклассников проводит перед экранами электронных устройств более 2 часов в день, сократились время пребывания подростков на свежем воздухе, их двигательная активность и продолжительность сна. Эти факторы риска продолжают оставаться распространенными и характерными для условий жизнедеятельности современных подростков.

Особое значение для растущего организма молодых людей имеет активный отдых на открытом воздухе, при котором улучшается подвижность нервных процессов, повышается работоспособность, снимается утомление после умственной деятельности. К сожалению, современные школьники 10–11-х классов мало бывают на свежем воздухе. Только шестая часть учеников ( $16,2 \pm 0,8$  %) совершает рекомендуемые прогулки продолжительностью 2 часа и более. Основная масса обучающихся ( $55,7 \pm 1,1$  %) либо не гуляет вообще, либо проводит на открытом воздухе менее часа в день, причем значительно чаще девочки, чем мальчики ( $57,8 \pm 1,3$  % и  $51,4 \pm 1,8$  % соответственно,  $p < 0,05$ ).

Физическая активность также является важнейшим компонентом здорового образа жизни и поведения подростков. Регулярно выполняемые упражнения значительно повышают качество жизни, как в физическом, так и в психологическом аспектах, улучшают школьную успеваемость и когнитивные функции [19]. Однако только  $12,6 \pm 0,7$  % московских старшеклассников имеют ежедневную физическую активность не менее часа в день.

По данным опроса дефицит сна у современных старшеклассников является значимым фактором риска ухудшения самочувствия и формирования нарушений здоровья. На нормальную продолжительность сна указали только  $3,0 \pm 0,4$  % опрошенных, у  $20,2 \pm 0,9$  % она была сниженной, а подавляющее большинство ( $76,8 \pm 0,9$  %) спали менее 8 часов. У девушек нарушения продолжительности сна отмечались немного чаще, чем у юношей ( $77,6 \pm 1,1$  % и  $75,3 \pm 1,6$  % соответственно). Следствием этого является ежедневное трудное пробуждение по утрам у половины обучающихся ( $55,2 \pm 1,1$  %), достоверно чаще у девушек в сравнении с юношами ( $87,3 \pm 0,9$  % и  $79,0 \pm 1,5$  % соответственно,  $p < 0,001$ ).

Образ жизни современных подростков характеризуется наличием вредных привычек. Результаты исследований свидетельствуют о крайне негативном воздействии курения и алкоголя на различные системы растущего организма в период его морфофункционального развития [20, 21]. Курение для подростков является проявлением социальной активности и способом достижения контакта с ровесниками [22, 23]. Среди старшеклассников пробовали курить хотя бы один раз в жизни  $40,7 \pm 1,0$  %, треть из них ( $32,7 \pm 1,6$  %) впервые делали это в возрасте 13 лет и меньше. Процент мальчиков, у которых наблюдалось раннее начало курения, был достоверно больше, чем девочек ( $10,1 \pm 1,1$  % и  $5,6 \pm 0,6$  % соответственно). В настоящее время курят  $12,2 \pm 0,7$  % школьников старшей школы, из них  $77,8 \pm 2,5$  % делают это один и более раз в неделю, а треть из них ( $34,6 \pm 2,9$  %) выкуривают 5 сигарет и более в день. Различий между мальчиками и девочками при этом выявлено не было.

Две трети старшеклассников ( $67,1 \pm 0,9$  %) пробовали спиртосодержащие напитки хотя бы один раз в жизни, треть из них ( $36,1 \pm 1,2$  %) впервые делали это в возрасте 13 лет и меньше. Число старшеклассников, которые употребляют в настоящее время не менее одного раза в неделю пиво, составило  $4,3 \pm 0,4$  %, вино —  $4,1 \pm 0,4$  %, крепкие спиртные напитки —  $2,8 \pm 0,3$  %, слабоалкогольные коктейли —  $3,6 \pm 0,4$  %. Гендерных различий при этом отмечено не было.  $6,7 \pm 0,5$  % учеников старшей школы сообщили, что первый случай опьянения произошел у них в 13 лет или ранее. Каждый пятый обучающийся ( $19,8 \pm 0,8$  %) находился в состоянии опьянения два раза или более. Сопряженное с риском употребление алкоголя в подростковом возрасте и состояние опьянения приводят к неблагоприятным психологическим, социальным и физическим последствиям [24].

Юношеский период характеризуется интенсивным формированием и перестройкой нервной системы, специфическими особенностями морфологического и функционального созревания регуляторных и мотивационно-эмоциональных систем мозга. Выявленные поведенческие факторы риска оказывают на это большое влияние и могут способствовать нарушению функционирования различных органов и систем. Половина опрошиваемых ( $45,3 \pm 1,1$  %) оценила свое здоровье как плохое и удовлетворительное. Значительная часть старшеклассников испытывали каждую неделю и чаще головную боль ( $56,2 \pm 1,1$  %),

боль в спине ( $43,5 \pm 1,0$  %) и частые колебания настроения ( $71,8 \pm 0,9$  %). При этом у девочек эти жалобы отмечались достоверно чаще, чем у мальчиков: головная боль ( $61,4 \pm 1,3$  % и  $48,5 \pm 1,8$  % соответственно,  $p < 0,001$ ), боль в спине ( $46,3 \pm 1,3$  % и  $38,5 \pm 1,8$  % соответственно,  $p < 0,05$ ) и частые колебания настроения ( $77,3 \pm 1,1$  % и  $62,8 \pm 1,7$  % соответственно,  $p < 0,001$ ).

У трети опрошенных ( $32,0 \pm 0,9$  %) наблюдались частые боли в животе, в большем проценте случаев у девочек ( $33,5 \pm 1,2$  % против  $29,3 \pm 1,6$  %,  $p < 0,05$ ). К часто болеющим острыми респираторными инфекциями были отнесены только  $10,4 \pm 0,6$  % школьников старшей школы. Гендерных отличий при этом выявлено не было. Оценка самочувствия после учебных занятий позволила выявить повышенное утомление у большинства обучающихся старшей школы: на возникновение слабости и утомляемости чаще, чем раз в неделю указали две трети школьников ( $69,6 \pm 1,0$  %), процент девочек был при этом значительно выше, чем мальчиков ( $73,5 \pm 1,2$  % и  $63,1 \pm 1,7$  % соответственно,  $p < 0,001$ ). Соматические жалобы являются важным показателем здоровья детей [25]. Подросткам было предложено дать оценку уровня своей удовлетворенности жизнью, используя визуальную аналоговую шкалу, которая имеет 11 ступенек: верхняя ступенька означает наилучшую возможную жизнь, а нижняя — наихудшую<sup>2</sup>. Высокая степень удовлетворенности жизнью была определена как 6 баллов и выше, и она наблюдалась у  $71,5 \pm 0,9$  % старшеклассников. При этом средний балл по группе составлял  $6,6 \pm 0,1$ . Показатель удовлетворенности жизнью используется для измерения общей оценки молодыми людьми качества своей жизни и является важным аспектом их благополучия [26]. У девушек этот показатель был достоверно ниже по сравнению с юношами ( $6,5 \pm 0,1$  и  $6,9 \pm 0,2$  соответственно,  $p < 0,05$ ), что позволяет отметить у них более низкие резервные возможности организма и способность адаптироваться к условиям среды.

**Заключение.** Анализ поведенческих факторов риска здоровью школьников 10–11-х классов показал, что для большинства старшеклассников ( $76,2 \pm 0,9$  %) характерно позитивное отношение к школе и наличие доброжелательной атмосферы в классах. Ведущими, наиболее часто встречающимися факторами риска здоровью у старшеклассников на современном этапе, являются возросшая учебная нагрузка ( $90,5 \pm 0,6$  %) и чрезмерное увлечение электронными устройствами ( $92,0 \pm 0,6$  %), которые значительно повышают суточную зрительную нагрузку и служат причиной ухудшения зрения ( $49,9 \pm 1,1$  % опрошенных), способствуют появлению частых головных болей ( $56,2 \pm 1,1$  %), болей в спине ( $43,5 \pm 1,0$  %). Большинство респондентов отметили перепады настроения ( $71,8 \pm 0,9$  %) и слабость после занятий в школе ( $69,6 \pm 1,0$  %). Почти половина учеников ( $45,3 \pm 1,1$  %) оценила свое здоровье как удовлетворительное или плохое. Нерациональное использование значительным числом обучающихся электронных средств в учебном процессе и на досуге в значительной степени ( $55,7 \pm 1,1$  % респондентов) сокращает время пребывания на свежем воздухе,



продолжительность ночного сна ( $76,8 \pm 0,9 \%$ ) и двигательную активность ( $87,4 \pm 0,7 \%$ ). У большинства школьников неблагоприятным фактором является нарушение питания, характеризующееся отсутствием сбалансированности и нерегулярностью. На состояние здоровья подростков оказывают влияние выявленные в ходе анализа поведенческие факторы риска. Полученные результаты позволяют определить первоочередные направления деятельности, ориентированной на предотвращение негативного воздействия этих факторов, и выработать стратегии, способствующие укреплению здоровья старшеклассников.

**Информация о вкладе авторов:** вклад каждого автора в данную статью составляет 50 %.

**Финансирование:** работа не имела спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### Список литературы

(пп. 7, 9, 11–14, 16, 17, 20, 21, 23–26 см. References)

1. Кучма В.Р. Вызовы XXI века: гигиеническая безопасность детей в изменяющейся среде (часть I) // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016. № 3. С. 4–21.
2. Рапопорт И.К., Сухарева Л.М. Одиннадцатилетнее лонгитудинальное наблюдение: распространенность и течение функциональных отклонений и хронических болезней у московских школьников // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2019. № 1. С. 19–27.
3. Кучма В.Р., Степанова М.И., Александрова И.Э. и др. Новый методический подход к гигиенической оценке уровня санитарно-эпидемиологического благополучия общеобразовательных организаций // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016. № 2. С. 27–32. DOI: <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2019-16380>
4. Саньков С.В., Кучма В.Р. Гигиеническая оценка влияния на детей факторов современной электронной информационно-образовательной среды школ // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. № 3. С. 98–103. DOI: <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2019-16380>
5. Кучма В.Р., Соколова С.Б. Основные тренды поведенческие рисков, опасных для здоровья // Анализ риска здоровью. 2019. № 2. С. 4–13.
6. Ганузин В.М., Черная Н.Л. Школа без педагогического насилия – необходимое условие сохранения здоровья обучающихся. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2013. № 2. С. 38–40.
7. Рапопорт И.К., Цамерян А.П. Особенности формирования нервно-психических расстройств и нарушений зрения у московских учащихся в процессе обучения в школе // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 5 (314). С. 20–27.
8. Жданова М.А. Некоторые аспекты методологии современной теории социализации. В сб.: Социальное пространство России в контексте глобализации; Главный редактор: К.В. Султанов. Санкт-Петербург: ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». 2009. С. 74–78.
9. Конь И.Я., Волкова Л.Ю., Санникова Н.Е. и др. Связь между избыточной массой тела и фактическим потреблением кондитерских изделий, продуктов быстрого приготовления (“fast food”) и сладких безалкогольных газированных напитков (мультицентровое исследование российских школьников) // Вопросы питания. 2010. Т. 79. № 1. С. 52–55.
10. Кучма В.Р., Шубочкина Е.И., Иванов В.Ю. и др. Качество жизни и медико-социальные особенности российских подростков, обучающихся в разных образовательных учреждениях // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2013. № 3-1 (91). С. 75–80.
11. Суворова А.В., Якубова И.Ш. Социально-гигиеническая характеристика здоровьесберегающего поведения детей и подростков // Профилактическая и клиническая медицина. 2016. № 4 (61). С. 23–31.
12. Наумова Н.А., Васильева Т.П., Олендарь Н.В. и др. Научное обоснование направлений совершенствования профилактики табакокурения среди подростков // Образовательный вестник «Сознание». 2018. Т. 20. № 7. С. 83–88.
13. Sankov SV, Kuchma VR. Hygienic assessment of the impact of the modern schools' electronic information-educational environment on children. *Vestnik Novykh Meditsinskikh Tekhnologii, eEdition*. 2019; (3):98-103. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2019-16380>
14. Kuchma VR, Sokolova SB. Basic trends in behavioral health risks. *Health Risk Analysis*. 2019; (2):4-13. (In Russian).
15. Ganuzin VM, Chernay NL. School without pedagogical violence – as a necessary condition of health care of students. *Voprosy Shkol'noi i Universitetskoi Meditsiny i Zdorov'ya*. 2013; (2):38–40. (In Russian).
16. Veronneau MH, Dishion TJ. Middle school friendships and academic achievement in early adolescence: a longitudinal analysis. *J Early Adolesc*. 2011; 31(1):99–124.
17. Rapoport IK, Tsameryan AP. Peculiarities of forming neurological disorders and visual impairment among Moscow students during the learning process at school. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2019; (5(314)):20-27. (In Russian).
18. Klinger DA, Freeman JG, Bilz L, et al. Cross-national trends in perceived school pressure by gender and age from 1994 to 2010. *Eur J Public Health*. 2015; 25(Suppl 2):51-56. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv027>
19. Zhdanova MA. Some aspects of the methodology of the modern theory of socialization. In: *Social space in Russia in the context of globalization: Proceedings of the International Conference on Socialization of the Individual in the Global World*. Sultanov KV, editor. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii politekhnicheskii universitet Petra Velikogo Publ., 2009. P. 74–78. (In Russian).
20. Demmler JC, Hill RA, Rahman MA, et al. Educational attainment at age 10–11 years predicts health risk behaviors and injury risk during adolescence. *J Adolesc Health*. 2017; 61(2):212–218. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.02.003>
21. Clercq BD, Abel T, Elgar F, et al. Social inequality in adolescents' healthy food intake: the interplay between economic, social and cultural capital. *Eur J Public Health*. 2017; 27(2):279-286. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw236>
22. Fisman A-S, Smith ORF, Torsheim T, et al. Trends in food habits and their relation to socioeconomic status among Nordic adolescents 2001/2002–2009/2010. *PLoS One*. 2016; 11(2):e0148541. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148541>
23. Borraccino A, Lemma P, Berchiella P, et al. Unhealthy food consumption in adolescence: role of sedentary behaviours and modifiers in 11-, 13- and 15-year-old Italians. *Eur J Public Health*. 2016; 26(4):650-656. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw056>
24. Kon' IYa, Volkova LYu, Sannikova NE, et al. The relationship between overweight and actual consumption of confectionery, fast food and sweet soft drinks (a multicenter study of Russian schoolchildren). *Voprosy Pitaniya*. 2010; 79(1):52–55. (In Russian).
25. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, et al. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010; 33(11):2477–2483.
26. Cooper SB, Bandelow S, Nevill ME. Breakfast consumption and cognitive function in adolescent schoolchildren. *Physiol Behav*. 2011; 103(5):431–439.
27. Kuchma VR, Shubochkina EI, Ivanov VYu, et al. Quality of life and medico-social features of the Russian teenagers who are training in different educational institutions. *Bulleten' Vostochno-Sibirskogo Nauchnogo Tsentra Sibirskogo Otdeleniya Rossiiskoi Akademii Meditsinskikh Nauk*. 2013; (3-1(91)):75-80. (In Russian).
28. Suvorova AV, Yakubova ISH. Social-hygienic characteristic of health-saving behavior of children and adolescents. *Profilakticheskaya i Klinicheskaya Meditsina*. 2016; (4(61)):23-31. (In Russian).
29. Marques A, Mota J, Gaspar T, et al. Associations between self-reported fitness and self-rated health, life-satisfaction and health-related quality of life among adolescents. *J Exerc Sci Fit*. 2017; 15(1):8-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.03.001>
30. Feldstein Ewing SW, Sakhardande A, Blakemore SJ. The effect of alcohol consumption on the adolescent brain: a systematic review of MRI and fMRI studies of alcohol-using youth. *Neuroimage Clin*. 2014; 5:420–437.
31. Naumova NA, Vasileva TP, Olenar NV, et al. Scientific substantiation of improvement prevention of tobacco use among adolescents. *Obrazovatel'nyi Vestnik "Soznanie"*. 2018; 20(7):83-88. (In Russian).
32. Braverman MT, Stawski RS, Samdal O, et al. Daily smoking and subjective health complaints in adolescence. *Nicotine Tob Res*. 2017; 19(1):102–110. DOI: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntw133>
33. Moor I, Rathmann K, Lenzi M, et al. Socioeconomic inequalities in adolescent smoking across 35 countries: a multilevel analysis of the role of family, school and peers. *Eur J Public Health*. 2015; 25(3):457-63. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku244>
34. Garcia-Moya I, Ortiz Barón MJ, Moreno C. Emotional and psychosocial factors associated with drunkenness and the use of tobacco and cannabis in adolescence: independent or interactive effects? *Subst Use Misuse*. 2017; 52(8):1039–1050. DOI: <https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1271431>
35. Paiva T, Gaspar T, Matos MG. Risks and comorbid factors of frequent headaches during childhood and adolescence. *J Clin Case Stu*. 2017; 2(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.16966/2471-4925.141>

#### References

1. Kuchma VR. Challenges of the XXI century: hygienic safety of the children in a changing environment (part I). *Voprosy Shkol'noi i Universitetskoi Meditsiny i Zdorov'ya*. 2016; (3):4-21. (In Russian).
2. Rapoport IK, Sukhareva LM. Eleven-year longitudinal observation: the prevalence and course of functional disorders and chronic disease among Moscow schoolchildren. *Voprosy Shkol'noi i Universitetskoi Meditsiny i Zdorov'ya*. 2019; (1):19-27. (In Russian).
3. Kuchma VR, Stepanova MI, Aleksandrova IE, et al. New methodological approach to hygienical estimation of the level of sanitary-epidemiological prosperity of general organizations. *Voprosy Shkol'noi i Universitetskoi Meditsiny i Zdorov'ya*. 2016; (2):27-32. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2019-16380>

Статья получена: 06.07.2020  
Принята в печать: 06.11.2020  
Опубликована 30.11.2020

#### Контактная информация:

Саньков Сергей Вячеславович, аспирант кафедры гигиены детей и подростков Института общественного здоровья ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)  
e-mail: [serg5136@yandex.ru](mailto:serg5136@yandex.ru)

#### Corresponding author:

Sergey V. Sankov, post-graduate student, Department for Hygiene of Children and Adolescents, Institute of Public Health, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Russian Ministry of Health  
e-mail: [serg5136@yandex.ru](mailto:serg5136@yandex.ru)