

Изучение медико-биологических, медико-социологических и организационных факторов, влияющих на заболеваемость детей школьного возраста

Фарид Вильямович Хузиханов, Адэлина Айратовна Мухаметдинова*

Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия

Реферат

DOI: 10.17816/KMJ2018-467

Цель. Изучение заболеваемости детей школьного возраста и разработка комплекса медико-биологических, медико-социальных и организационных мероприятий по укреплению состояния здоровья школьников.

Методы. Статистический, математический, социологический.

Результаты. Распространённость заболеваемости у детей г. Казани за 2015–2017 гг. увеличилась до 20,4%, первичная заболеваемость за этот период выросла на 38,6%. Проведённые исследования физического развития школьников выявили достоверное уменьшение доли учащихся с нормальным физическим развитием. Если в младших классах этот показатель составил $85,3 \pm 2,17\%$, то в 8–11-х классах он снизился до $77,8 \pm 1,98\%$ ($p < 0,01$). Социально-гигиеническая характеристика здоровья у школьников следующая: 25% обследованных учащихся проживают в семьях с низким уровнем прожиточного минимума; 30% школьников воспитываются в неполных семьях; в 10% случаев родители не выделяют деньги на питание ребёнка в школе; 30,5% школьников 8–11-х классов курят; 35,9% учащихся 8–11-х классов употребляют алкогольные напитки; 34,9% школьников имеют конфликт с одноклассниками; 17,1% школьников 8–11-х классов не питаются горячей пищей в школе; 28% учащихся считают себя неинформированными в вопросах правильного питания и др. Проведённое исследование расписания уроков в школах показало, что учебная нагрузка учащихся младших классов превышает возрастные нормативы на 5–7 ч, в средних и старших классах нагрузка оказалась выше возрастных нормативов на 5–10 ч.

Вывод. Однофакторный дисперсионный анализ показал, что медико-биологические, медико-социологические и организационные факторы оказывают существенное влияние на формирование заболеваний у детей школьного возраста; на основании данных влияния неблагоприятных факторов риска на возникновение заболеваний у детей школьного возраста нами будут разработаны мероприятия по медико-социальной профилактике.

Ключевые слова: дети, подростки, заболеваемость, здоровье, здоровье детей.

Study of medico-biological, medico-social and organizational factors influencing the morbidity of school-age children

F.V. Khuzikhanov, A.A. Mukhametdinova

Kazan State Medical University, Kazan, Russia

Aim. The study of the incidence among school-age children, and development of a complex of medico-biological, medico-social and organizational measures for improving health status of schoolchildren.

Methods. Statistical, mathematical, sociological.

Results. Morbidity among children in Kazan in 2015–2017 increased to 20.4%, incidence during this period increased by 38.6%. The conducted examination of physical development of schoolchildren revealed significant decrease of the ratio of students with normal physical development. While in primary school this parameter was $85.3 \pm 2.17\%$, in grades 8 to 11 it decreased to $77.8 \pm 1.98\%$ ($p < 0.01$). The social and hygienic health characteristics of schoolchildren's health include the following: 25% of surveyed students live in families with a low subsistence level; 30% of schoolchildren are brought up in single-parent families; in 10% of cases parents do not allocate money for child nutrition at school; 30.5% of schoolchildren of grades 8 to 11 smoke; 35.9% of students of grades 8 to 11 drink alcohol; 34.9% of schoolchildren have conflicts with their classmates; 17.1% of schoolchildren of grades 8 to 11 do not eat hot meals at school; 28% of students consider themselves not informed about the issues of proper nutrition, etc. The conducted study of the schedule at schools demonstrated that the workload of the junior schoolchildren exceeds the age standards by 5–7 hours, and in the middle and senior classes the load turned out to be higher than the age standards by 5–10 hours.

Conclusion. One-way ANOVA reflected that medico-biological, medico-social and organizational factors significantly influence the occurrence of diseases in school-age children; based on the data on the influence of unfavorable risk factors on the development of diseases in school-age children we will develop measures for medical and social prevention.

Keywords: children, adolescents, morbidity, health, children's health.

Школьный возраст — важный период детства и юности, значимый как этап социализации личности к дальнейшей взрослой

жизни, созданию семьи и профессиональной деятельности [1]. В последние годы отмечают негативную тенденцию к снижению

состояния здоровья населения, особенно у учащейся молодежи [2].

Традиционная организация образовательного процесса создаёт у школьников постоянные стрессовые перегрузки, способствующие развитию хронических заболеваний, что в будущем может привести к необратимым процессам [3].

В настоящее время 70% детского населения страны составляют дети школьного возраста [4]. В России лишь 10% выпускников школ можно считать здоровыми, 40% имеют различные хронические заболевания [5–7].

В нашей стране исследования по внедрению новых организационных форм оказания медико-профилактических мероприятий у школьников немногочисленны. Гигиеническая оценка реформирования школьного образования свидетельствует о неблагоприятном его влиянии на состояние здоровья. В законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (Федеральный закон №52 от 30.03.1999) внесено примечание о потенциальной опасности для растущего организма образовательной деятельности. Внедрение новых форм обучения и информатизация учебно-воспитательного процесса сопровождаются увеличением учебной нагрузки. Созданные в последние десятилетия программы и учебники в 40% случаев ориентированы на «продвинутый» уровень образования, в то время как по данным Министерства образования и науки РФ доля одарённых школьников составляет не более 6%, а с высокими учебными возможностями — 15% [1, 6, 8, 9].

Гиподинамию в настоящее время рассматривают как один из главных факторов риска развития заболеваний. До 70% своего времени ребёнок проводит в стенах школы. С учётом домашних заданий учебный день школьника удлиняется до 10–12 ч в начальных классах и до 15–16 ч — в старших, когда у взрослого человека трудовой день составляет 8 ч рабочего времени.

Психоэмоциональные и умственные перегрузки на фоне малоподвижного образа жизни стабилизируют эпизодический переход повышенных значений артериального давления в хроническое нарушение регуляции тонуса кровеносных сосудов, что приводит к развитию ранних форм артериальной гипертензии уже в школьном возрасте [10].

Результаты исследований свидетельствуют о двух крайних тенденциях в изменении массы тела: недостаточная и

избыточная, причём вторая отмечается намного чаще и позиционируется европейскими учёными как «эпидемия ожирения» [4].

Также важен процесс формирования женского организма, который происходит, как правило, в период школьного обучения. Репродуктивное здоровье женщин закладывается в детском и подростковом возрасте. Девушки-подростки большую часть времени проводят в общеобразовательных учреждениях, и режим их жизни в значительной степени обусловлен школой. Сформировавшиеся показатели физического развития, особенности периода полового созревания, перенесённые заболевания оказывают в дальнейшем существенное влияние на течение беременностей, родов, а нарушение полового развития и менструальной функции в пубертатном периоде часто становятся причинами ухудшения репродуктивной функции и бесплодия [4, 11, 12].

Данные медицинских осмотров свидетельствуют о том, что за период обучения в школе состояние здоровья детей ухудшается в 4–5 раз. К моменту окончания школы каждый третий выпускник имеет близорукость, нарушение осанки, а каждый четвёртый — патологию сердечно-сосудистой системы. На сегодняшний день можно утверждать, что школа превратилась в дополнительный фактор риска развития заболеваний у детей школьного возраста [13, 14].

В комплексе факторов, ухудшающих состояние здоровья детей и подростков, имеют значение условия обучения, которые не соответствуют гигиеническим требованиям, такие как переуплотнённости классов, компьютеризация, неблагоприятные микроклиматические условия. Учебные нагрузки, малоактивный, «сидячий» образ жизни, вредные привычки, нерациональное питание ведут к увеличению заболеваемости детей школьного возраста, а следовательно, к снижению успеваемости и социальной адаптивности в обществе. Значительное количество школ уделяет внимание здоровью учащихся, однако сводится это, как правило, к соблюдению требований санитарных правил и проведению оздоровительных медицинских мероприятий [13].

Медицинские кабинеты в школах и детских амбулаторных поликлинических учреждениях укомплектованы недостаточно (в среднем на 44%). Существует нехватка педиатров и врачей узкого профиля, детских эндокринологов, андрологов, гинекологов, аллергологов, неврологов,

оториноларингологов, хирургов-ортопедов. Оснащение большинства медицинских кабинетов образовательных учреждений часто не соответствует существующим требованиям [8].

В связи с актуальностью данной темы мы провели медико-социальное исследование, целью которого было изучение заболеваемости детей школьного возраста, а также разработка комплекса медико-социальных и организационных мероприятий по укреплению состоянию здоровья школьников.

Методы исследования включали статистический (создание выборочной совокупности), математический (однофакторный дисперсионный анализ), социологический (интервьюирование родителей и детей).

Объектом исследования были школьники в возрасте 8–17 лет: 1015 человек, отобранных случайным образом. Базой исследования служили две общеобразовательные школы Казани.

Сбор материала проводили методом анкетирования учащихся и их родителей, выкопировки данных из медицинских карт детей. Результаты заносили в разработанные нами карты изучения социально-гигиенических и медико-биологических факторов, способствующих возникновению и развитию заболеваний у школьников. Карта включала 28 факторов и 122 их градации, от 2 до 6 вариантов ответа на поставленные вопросы.

Влияние учебной нагрузки на работоспособность школьников оценивали с учётом трудности учебных предметов (СанПиН №2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях»).

Гигиеническую оценку режима дня проводили при участии врача по гигиене детей и подростков.

Оценку физического развития учащихся осуществляли по двум показателям — длине и массе тела — с последующим определением группы физического развития (Мингазова Э.Н. и соавт., 2002).

Статистическая обработка данных выполнена с использованием программ MS Excel, SPSS Statistics 20. В целях определения силы и степени влияния социально-гигиенических, медико-биологических и других факторов на возникновение заболеваний у школьников применяли однофакторный дисперсионный анализ.

Проведённые исследования физического развития школьников в зависимости

от наличия у них заболеваний выявили достоверное уменьшение доли учащихся с нормальным физическим развитием. Если в младших классах этот показатель составил $85,3 \pm 2,17\%$, то в 8–11-х классах показатель снизился до $77,8 \pm 1,98\%$ ($p < 0,01$).

Проведённая нами социально-гигиеническая характеристика здоровья у школьников показала следующее:

- 25% обследованных учащихся проживают в семьях с низким уровнем прожиточного минимума;
- 11% проживают в плохих жилищных условиях;
- 30% школьников воспитываются в неполных семьях;
- в 10% случаев родители не выделяют деньги на питание ребёнка в школе;
- 30,5% школьников 8–11-х классов курят;
- 35,9% учащихся 8–11-х классов употребляют алкогольные напитки;
- 3% имеют неблагоприятный психологический климат в семье;
- 34,9% школьников имеют конфликт с одноклассниками;
- 17,1% школьников 8–11-х классов не питаются горячей пищей в школе;
- 28% учащихся считают себя неинформированными в вопросах правильного питания и др.

Для оценки психологического здоровья школьников, их адаптационных возможностей был использован чешский личностный двухфакторный опросник оценки психологического состояния по методу М. Гавлиной (1988), утверждённый Европейским союзом школьной и университетской гигиены и медицины, адаптированный к российским условиям.

Исследование психологического статуса 460 школьников показало, что социальная адаптированность при наличии заболеваний оказалась достоверно ниже, чем у школьников, не имеющих заболеваний. Социальная адаптированность у девочек существенно ниже, чем у мальчиков — $\eta^2 = 1,9\%$ ($p < 0,05$).

При этом вегетативная устойчивость у школьников, имеющих заболевания, также существенно ниже, чем у учащихся, не имеющих заболеваний $11,18 \pm 0,161$ и $11,68 \pm 0,054$; $7,12 \pm 0,175$ и $6,3 \pm 0,36$ соответственно ($p < 0,01$). Следовательно, школьники, страдающие заболеваниями, имеют достоверно низкую социальную адаптированность и высокую вегетативную лабильность.

Проведённое исследование расписания уроков в школах показало, что учебная нагрузка учащихся младших классов превышает возрастные нормативы (СанПиН №2.4.2.2821-10) на 5–7 ч, в средних и старших классах нагрузка оказалось выше возрастных нормативов на 5–10 ч.

Сила влияния медико-биологических факторов на развитие заболеваний детей школьного возраста изучена не в полной мере. На наш взгляд, изученные нами факторы будут необходимы для определения ведущих факторов риска, а также для разработки комплекса мероприятий по усовершенствованию медико-социальной профилактики заболеваний у детей школьного возраста.

В целях изучения силы влияния неблагоприятных медико-биологических факторов на развитие заболеваний у школьников был проведён однофакторный дисперсионный анализ. В него включены медико-биологические, медико-социологические и организационные факторы:

– А — наличие заболеваний у ближайших родственников (отца, матери, братьев, сестёр; А1 — нет, А2 — есть);

– В — характер питания (В1 — в норме, В2 — нарушен);

– С — режим дня (С1 — в норме, С2 — нарушен);

– D — нагрузка в школе (D1 — в норме, D2 — увеличена);

– E — конфликт с одноклассниками (E1 — наличие, E2 — отсутствие);

– F — материальный уровень (F1 — выше прожиточного минимума, F2 — на уровне прожиточного минимума, F3 — ниже прожиточного минимума);

– G — наличие вредных привычек (G1 — имеет, G2 — не имеет);

– H — информированность школьников в вопросах здорового образа жизни и правильного питания (H1 — имеет информацию, H2 — недостаточно, H3 — не имеет).

Анализ силы влияния медико-биологических, медико-социологических и организационных факторов на возникновение заболеваний у школьников показал, что ведущий среди учтённых нами факторов — наличие заболеваний среди ближайших родственников ($\eta^2=16,3\%$; $p < 0,001$), 2-е место в иерархии занял неправильный характер питания ($\eta^2=8,6\%$; $p < 0,01$), 3-е — режим дня ($\eta^2=7,1\%$; $p < 0,01$), 4-е место — перегруженность в школе, 5-е — конфликт с одноклассниками ($\eta^2=5,9\%$; $p < 0,05$), 6-е

место — проживание в семье с низким материальным уровнем, 7-е — наличие вредных привычек ($\eta^2=4,0\%$; $p < 0,05$), на 8-м месте — информированность школьников в вопросах здорового образа жизни и правильного питания ($\eta^2=2,4\%$; $p < 0,05$).

Наиболее высокий уровень заболеваемости отмечен у школьников, у которых ближайшие родственники (отец, мать, брат, сестра) имели заболевания (550,0 на 1000 обследованных). На 2-м месте — ученики с неправильным характером питания (390,0 на 1000 обследованных), на 3-м — неправильный режим дня (360,0 на 1000 обследованных), на 4-м — перегруженность в школе (350,0 на 1000 обследованных), на 5-м месте — наличие конфликтов с одноклассниками (340,0 на 1000 обследованных), на 6-м — проживание в семье с низким материальным уровнем (338,0 на 1000 обследованных), на 7-м — наличие вредных привычек (335,0 на 1000 обследованных), на 8-м — недостаточное информирование школьников в вопросах здорового образа жизни и правильного питания (310,0 на 1000 обследованных).

ВЫВОДЫ

1. Однофакторный дисперсионный анализ показал, что медико-биологические, медико-социологические и организационные факторы оказывают существенное влияние на формирование заболеваний у детей школьного возраста.

2. Определение веса влияния каждого из этих факторов позволит нам выявить их приоритетность, запланировать комплекс мероприятий по усовершенствованию медико-социальной профилактики и изучить их эффективность.

Конфликт интересов по представленной статье отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безруких М.М. *Здоровьесберегающая школа*. М.: МГПИ. 2008; 222 с. [Bezrukikh M.M. *Zdorov'esberegayushchaya shkola*. (Health-saving school.) Moscow: MGPI. 2008; 222 p. (In Russ.)]
2. Макарова Л.П., Корчагина Г.А. Особенности состояния здоровья современных школьников. *Вестн. Герценовского ун-та*. 2007; (8): 47–48. [Makarova L.P., Korchagina G.A. Features of a state of health of modern school students. *Vestnik Gertsenovskogo universiteta*. 2007; (8): 47–48. (In Russ.)]
3. Цабыбин С.А. *Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе*. Волгоград: Учитель. 2009; 207 с. [Tsabybin S.A. *Zdorov'esberegayushchie tekhnologii v obrazovatel'nom*

protesse. (The health-saving technologies in the educational process.) Volgograd: Uchitel. 2009; 207 p. (In Russ.)]

4. *Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации*. Сборник материалов (выпуск VI). Под ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы. М.: ПедиатрЪ. 2013; 192 с. [*The physical development of children and adolescents of the Russian Federation*. A collection of materials (ed. 6). Ed. by. A.A. Baranov, V.R. Kuchma. Moscow: Pediatr. 2013; 192 p. (In Russ.)]

5. Онищенко Г.Г., Баранов А.А., Кучма В.Р. *Безопасное будущее детей России. Научно-методические основы подготовки плана действий в области окружающей среды и здоровья наших детей*. М.: ГУ НИЦЗД РАМН. 2004; 154 с. [Onishchenko G.G., Baranov A.A., Kuchma V.R. *Bezopasnoe budushchee detey Rossii. Nauchno-metodicheskie osnovy podgotovki plana deystviy v oblasti okruzhayushchey sredy i zdorov'ya nashikh detey*. (Safe future of the Russian children. Scientific and methodical basis for preparation of the plan of action in the field of environment and health of our children.) Moscow: GU NCZD RAMN. 2004; 154 p. (In Russ.)]

6. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. и др. *Проведение мониторинга состояния здоровья детей и подростков и организация их оздоровления*. Методические рекомендации. М.: Минздравсоцразвития России. 2006; 47 с. [Baranov A.A., Kuchma V.R., Sukhareva L.M. et al. *Provedenie monitoringa sostoyaniya zdorov'ya detey i podrostkov i organizatsiya ikh ozdorovleniya*. Metodicheskie rekomendatsii. (Monitoring of the health status of children and adolescents and organization of their recovery. Methodological guidelines.) Moscow: Minzdravsotsrazvitiya Rossii. 2006; 47 p. (In Russ.)]

7. Хузиханов Ф.В., Нурмиева А.А. *Медико-социальные аспекты профилактики заболеваний органов пищеварения у школьников города Казани*. Казань: Медицина. 2014; 108 с. [Khuzikhanov F.V., Nurmieva A.A. *Mediko-sotsial'nye aspekty profilaktiki zabolevaniy organov pishchevareniya u shkol'nikov goroda Kazani*. (Medical Social aspects of prevention of diseases of the digestive system in schoolchildren in Kazan.) Kazan: Meditsina. 2014; 108 p. (In Russ.)]

8. Баранов А.А., Щеплягина Л.А. *Фундаментальные и прикладные исследования по проблемам роста и развития детей и подростков*. *Рос. педиатрич. ж.* 2000; (5): 3–6. [Baranov A.A., Shcheplyagina L.A. *Basic and applied research on growth and development problems in children and adolescents*. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2000; (5): 3–6. (In Russ.)]

9. Кучма В.Р., Кардашенко В.Н., Суханова Н.Н. и др. *Оценка физического развития и состояния здоровья детей и подростков, изучение медико-социальных причин формирования отклонений в здоровье*. Методические рекомендации. М.: Госкомитет санэпиднадзора России. 1996; 55 с. [Kuchma V.R., Kardashenko V.N., Sukhanova N.N. et al. *Otsenka fizicheskogo razvitiya i sostoyaniya zdorov'ya detey i podrostkov, izucheniye mediko-sotsial'nykh prichin formirovaniya otkloneniy v zdorov'ye*. Metodicheskie rekomendatsii. (Children's and teenager's physical development and health status assessment, studying the medico-social causes of health deviation formation. Methodical guidelines.) Moscow: Goskomitet sanepidnadzora Rossii. 1996; 55 p. (In Russ.)]

10. Баевский П.М., Берсенёва А.П. *Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний*. М.: Медицина. 1997; 197 с. [Baevskiy P.M., Berseneva A.P. *Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostey organizma i riska razvitiya zabolevaniy*. (Assessment of the adaptive capacity of the body and the risk of developing diseases.) Moscow: Meditsina. 1997; 197 p. (In Russ.)]

11. Хузиханов Ф.В., Гатина Д.Н. Роль медико-биологических факторов в формировании репродуктивного здоровья девочек-подростков. *Науч. обозрение. Мед. науки*. 2014; (2): 180–180. [Khuzikhanov F.V., Gatina D.N. *Role of biomedical factors in the formation of reproductive health of adolescent girls*. *Nauchnoe obozrenie. Meditsinskie nauki*. 2014; (2): 180–180. (In Russ.)]

12. Шаяхметова Р.Р., Хузиханов Ф.В. Сравнительный анализ заболеваемости репродуктивной системы девочек-подростков. *Успехи соврем. естествознания*. 2013; (9): 73–75. [Shayakhmetova R.R., Khuzikhanov F.V. *Comparative analysis of the incidence reproductive system of adolescent girls*. *Uspexhi sovremenogo estestvoznaniya*. 2013; (9): 73–75. (In Russ.)]

13. Макарова Л.П., Буйнов Л.Г., Пазыркина М.В. Сохранение здоровья школьников как педагогическая проблема. *Соврем. пробл. науки и образования*. 2012; (4): 242. [Makarova L.P., Buynov L.G., Pazyrkina M.V. *Promotion health of the schoolers as pedagogical problem*. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2012; (4): 242. (In Russ.)]

14. Плахов Н.Н. *Безопасность жизнедеятельности: психолого-педагогические основания здоровья*. *Известия Рос. гос. ун-та им. А.И. Герцена*. 2012; (145): 90–96. [Plakhov N.N. *Safety of life: psychological and pedagogical foundations of health*. *Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.I. Gertsena*. 2012; (145): 90–96. (In Russ.)]