

© Рапопорт И.К., Сухарева Л.М., 2018

УДК 613.955

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У МОСКОВСКИХ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ

И.К. Рапопорт, Л.М. Сухарева

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации,
 Ломоносовский проспект, 2, стр. 1, Москва, 119991, Россия

Представлен анализ данных лонгитудинального наблюдения за здоровьем одних и тех же московских школьников, наблюдавшихся врачами-специалистами НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, с 1-го по 11-й класс.

Изучена динамика заболеваемости функциональной диспепсией, дискинезией желчевыводящих путей, функциональными кишечными нарушениями, хроническим гастродуоденитом, язвенной болезнью, дефицитом и избытком массы тела, ожирением, ювенильной струмой и др. Помимо показателей заболеваемости проводилось изучение течения патологических процессов по каждой нозологии на протяжении 11 лет. Выявлено, что рассматриваемые нарушения здоровья характеризуются ростом распространенности и/или неблагоприятным течением патологических процессов в школьном онтогенезе. Высокая заболеваемость указанными нарушениями здоровья и ухудшение клинической симптоматики у 43–65 % учащихся в 9–11-х классах свидетельствуют о негативной роли чрезмерных учебных нагрузок, психоэмоционального перенапряжения и предэкзаменационного стресса в формировании патологических состояний у школьников.

Ключевые слова: школьники; лонгитудинальное медицинское наблюдение; функциональные отклонения; хронические заболевания; органы пищеварения; эндокринная система и обмен веществ; течение патологических процессов.

I.K. Rapoport, L.M. Sukhareva □ **CHARACTERISTICS OF DISORDERS IN THE DIGESTIVE AND METABOLISM SYSTEMS OF MOSCOW SCHOOLCHILDREN IN THE LEARNING PROCESS** □ National Medical Research Center for Children's Health of the Ministry of Health of Russia, 2, build. 1, Lomonosovskij prospect, Moscow, 119991, Russia

The article presents an analysis of the data of longitudinal health study of the same Moscow schoolchildren, observed by medical specialists from the Institute of Hygiene and Health Care of Children and Adolescents from the 1st to the 11th grade.

The morbidity dynamics of functional dyspepsia, biliary dyskinesia, functional intestinal disorders, chronic gastroduodenitis, peptic ulcer disease, underweight, overweight, obesity, juvenile struma was considered. In addition to reviewing the data on the prevalence of these health disorders, assessment of the course of pathological processes for each nosology was carried out over a period of 11 years. It was revealed that the studied health disorders are characterized by an increase in the prevalence and/or adverse course of pathological processes in school ontogenesis. The high prevalence of these health disorders and the worsening of clinical symptoms in 43–65 % of students indicate the negative role of the excessive training loads, psycho-emotional overstrain and pre-examination stress in the formation of pathological conditions in grades 9–11.

Key words: schoolchildren, longitudinal health study, functional disorders, chronic diseases, digestive organs, endocrine system and metabolism; the course of pathological processes.

Здоровье современных школьников формируется в результате сложного, пока мало изученного, воздействия эндогенных и экзогенных факторов: социально-экономических, экологических, психолого-педагогических, семейно-бытовых, образа жизни детей и подростков [1, 3, 4, 11]. Установлены высокая напряженность учебного процесса, развитие переутомления, невротических реакций и неврозов в период обучения школьников в 9–11-х классах [5, 7–9]. Для изучения взаимосвязей и взаимозависимостей между воздействующими факторами и показателями состояния здоровья достаточно давно применяются «лонгитудинальные наблюдения (longitudinal study) – клинические исследования, при которых на протяжении длительного времени ведется наблюдение за одними и теми же лицами» [14]. Лонгитудинальное наблюдение дает возможность выявить динамику заболеваемости и распространенности факторов риска развития функциональных отклонений и хронических заболеваний различных систем

организма у школьников в процессе обучения в общеобразовательных организациях на протяжении ряда лет. На основании полученных данных могут приниматься адекватные решения органами управления здравоохранением и образованием, разрабатываться СанПиНы, практические рекомендации для медицинских и педагогических работников, родителей.

С 2005 по 2015 год включительно сотрудниками НИИ ГиОЗДиП при участии специалистов КДЦ Научного центра здоровья детей Минздрава России проводилось лонгитудинальное наблюдение за состоянием здоровья учащихся 4 школ, расположенных в различных АО округах г. Москвы, с 1-го до 11-го класса (руководители темы: Л.С. Намазова-Баранова, Л.М. Сухарева; ответственные исполнители: И.В. Звездина, И.К. Рапопорт). Основные результаты изменений показателей заболеваемости школьников приводились в наших предыдущих публикациях [1, 4, 5, 8, 9]. Однако в данной статье мы рассматриваем не только изменения заболеваемо-

сти (условно назовем это количественным анализом), но и течение патологических процессов у детей, страдающих различными функциональными отклонениями и хроническими заболеваниями (назовем это качественным анализом), в динамике обучения в школе.

Представлены данные о формировании нарушений системы пищеварения и обмена веществ у наблюдаемых школьников. Патологии этих двух систем целесообразно рассматривать в одной статье, т. к. поступление макро- и микроэлементов в организм и обмен веществ напрямую связаны с состоянием желудочно-кишечного тракта. Особенности развития патологий других систем организма у наблюдавшихся учащихся мы предполагаем представить в последующих статьях.

Цель исследования – изучить особенности формирования наиболее часто встречающихся функциональных отклонений и хронических заболеваний системы пищеварения и эндокринно-обменных нарушений у учащихся московских школ по материалам лонгитудинального наблюдения с 1-го по 11-й класс.

Материалы и методы. Под наблюдением врачей с 1-го класса вплоть до окончания 11-го находились одни и те же московские школьники. В 1-м классе число наблюдаемых детей составляло 426 чел. (216 мальчиков и 210 девочек), из них до 11-го класса дошли 277 чел. (130 юношей и 147 девушек). Исследование учащихся проводилось ежегодно в одно и то же время (в апреле) непосредственно в школах и включало: осмотры педиатрами и врачами 6 узких специальностей, использование электрокардиографии, плантографии, ряда функциональных проб, оценку физического развития, а также разнообразные виды медико-социального анкетирования детей и их родителей для уточнения жалоб, анамнеза, катамнеза и образа жизни школьников. Клинические обследования и анкетирование школьников проводились после ежегодного получения информированных согласий родителей.

В результате обследований учащихся были получены 25 298 заключений врачебных осмотров и 3 614 анкет, позволяющих провести персонализированное катамнестическое (после установления диагноза) проследивание течения хронических заболеваний и функциональных отклонений у всех наблюдаемых школьников на протяжении 4 временных этапов наблюдения: с 1-го по 4-й класс, с 4-го по 7-й, с 7-го по 9-й и с 9-го по 11-й класс. Такое катамнестическое проследивание дало возможность установить, как протекали те или иные нарушения здоровья у каждого школьника в указанные 4 временные промежутка: с улучшением (благоприятная динамика), с ухудшением (неблагоприятная динамика), или динамика патологических процессов отсутствовала. Далее рассчитывались процентные соотношения детей, у которых конкретное хроническое заболевание или функциональное отклонение протекало с благоприятной, неблагоприятной динамикой или ее отсутствием. Данная часть исследований, названная нами «качественным анализом» данных лонгитудинального исследования, выполнялась в соответствии с ранее разработанными методическими рекомендациями «Дифференцированный подход к оценке динамики показателей состояния здоровья школьников по результатам профилактических медицинских осмотров» [6].

Статистическая обработка данных исследования проводилась с использованием пакета статистического анализа SPSS v19. Результаты рассматривали как статистически значимые при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования. Болезни органов пищеварения. В табл. 1 представлены данные о распространенности функциональных отклонений среди наблюдаемых школьников в зависимости от класса. В табл. 2 аналогичным образом приведены сведения о распространенности хронических заболеваний органов пищеварения.

Таблица 1. Распространенность функциональных отклонений системы пищеварения среди школьников (%)
Table 1. Prevalence of functional disorders of the digestive system among schoolchildren (%)

Классы школы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Все функциональные отклонения	М	604	612	568	470	358	318	294	196	231	190	112
	Д	593	585	565	525	393	313	281	257	190	179	231
	ОП	599	594	567	497	377	316	287	226	211	184	177
в т. ч. множественный кариес	М	10	11	10	–	–	5	6	6	6	10	14
	Д	12	19	11	10	10	10	10	6	6	–	24
	ОП	11	15	10	5	5	8	8	6	6	5	20
функциональная диспепсия	М	238	207	207	165	112	78	52	33	52	40	42
	Д	186	144	158	156	110	101	57	47	56	16	85
	ОП	214	174	184	161	111	90	54	40	54	27	65
дискинезия желчевыводящих путей	М	149	141	188	193	167	141	139	88	70	80	14
	Д	209	168	198	202	137	112	141	157	56	106	73
	ОП	177	152	193	197	152	127	140	122	63	94	46
пищевая аллергия	М	40	109	36	35	30	84	73	63	78	50	42
	Д	58	96	63	71	71	70	57	29	60	49	49
	ОП	48	102	49	52	51	76	65	46	69	49	46
функциональные кишечные нарушения	М	168	144	127	69	49	10	24	6	19	10	–
	Д	128	158	114	86	65	20	16	12	13	8	–
	ОП	450	151	121	78	58	15	20	9	16	9	–
прочие	М	–	–	–	8	–	–	–	–	6	–	–
	Д	–	–	21	–	–	–	–	6	–	–	–
	ОП	–	–	10	4	–	–	–	3	3	–	–
	ОП	–	5	10	5	2	15	11	6	–	5	7

Примечание: М – мальчики, Д – девочки, ОП – лица обоего пола.

Note: M – boys, D – girls, OP – persons of both genders.

Анализ изменений распространенности функциональных отклонений (ФО) и хронических заболеваний (ХЗ) пищеварительной системы в зависимости от класса обучения свидетельствует о двух наблюдающихся противоположных тенденциях: распространенность ФО снижается от 1-го класса к 11-му с 599 % до 177 %, различия между показателями высоко значимы ($p < 0,001$), а частота встречаемости ХЗ, наоборот, возрастает с 70% до 281% ($p < 0,001$). Аналогичные тенденции наблюдаются как среди мальчиков, так и среди девочек.

Наиболее часто встречающимися ФО являются дискинезия желчевыводящих путей (ДЖВП) и функциональная диспепсия (ранее использовался термин «функциональные нарушения желудка»); среди детей в начальных классах весьма распространены функциональные кишечные нарушения (ФКН). Частота встречаемости функциональной диспепсии (ФД) у школьников обоего пола имеет тенденцию к постепенному снижению с 1-го по 8-й класс включительно – с 214 % до 40 % ($p < 0,05$). В 11-м классе распространенность ФД вновь возрастает до 65%. Рост показателя в выпускном классе объясняется значительным психоэмоциональным напряжением школьников при подготовке к ЕГЭ, что приводит к обострениям психосоматических функциональных расстройств, включая ФД. Распространенность ДЖВП среди школьников, с некоторыми колебаниями показателей, также снижается от 1-го класса к 11-му – с 177 % до 46 %, различия в показателях высоко достоверны ($p < 0,001$). Распространенность ФКН, проявляющихся в основном склонностью к запорам, высока в 1–3-х классах (450–121 %), однако имеет тенденцию к уменьшению до нуля в выпускных классах ($p < 0,001$). Множественный кариес (4–5 кариозных зубов у ребенка) встречается с частотой 5–20 %; показатели выше всего у детей в 1–3-м классах и у 11-классников. Распространенность пищевой аллергии находится практически на одном уровне как в группе мальчиков, так и в группе девочек.

Результаты качественного анализа течения ФО системы пищеварения свидетельствуют о том, что, несмотря на количественное уменьшение

случаев указанных расстройств, в 5–9-х классах происходит постепенное ухудшение течения этих нарушений у школьников обоего пола. В старших классах течение функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта зависит от пола: у юношей ФО протекают более благоприятно: положительная динамика отмечалась в 45,2–63,6 % случаев, в то же время у девушек в старших классах не выявлено ни одного случая течения ФО с улучшением клинической симптоматики.

В структуре хронических заболеваний системы пищеварения (табл. 2) наибольший удельный вес имеют хронический гастродуоденит или более локальные поражения – хронический гастрит или хронический дуоденит. Выявлено четырехкратное увеличение частоты встречаемости хронического гастродуоденита у всех учащихся вместе взятых в динамике школьного онтогенеза с 48 % до 202 % ($p < 0,001$). Среди мальчиков наблюдался рост распространенности заболевания в 9 раз: с 20 % до 183 % ($p < 0,001$), среди девочек – в 2,7 раза: с 81 % до 220 % ($p < 0,001$), хотя исходный уровень показателей у девочек был выше, чем у мальчиков (81 % против 20 %).

В 5-м классе у наблюдаемых мальчиков появились случаи язвенной болезни. В 10–11-м классах увеличилась распространенность этой тяжелой патологии желудочно-кишечного тракта до 39 %, причем на фоне предэкзамениционного стресса развитие заболевания произошло как у юношей, так и у девушек. Можно предположить, опираясь на современные исследования в области гастроэнтерологии [2, 15], что в результате психоэмоционального перенапряжения у учащихся снижается иммунитет, повышается желудочная секреция и развиваются геликобактериальные язвенно-воспалительные процессы в слизистых желудка и 12-перстной кишки.

Среди наблюдаемых школьников распространенность хронических болезней гепатопанкреобилиарной системы колеблется в пределах 5–33 %. У девочек эти заболевания встречаются несколько чаще, чем среди мальчиков, но различия статистически не значимы. Частота встречаемости хронического энтероколита и колита колеблется в пределах 0–15 %.

Таблица 2. Распространенность хронических заболеваний органов пищеварения среди школьников (%)
Table 2. Prevalence of chronic diseases of the digestive system among schoolchildren (%)

Классы школы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Все хронические заболевания	М	40	131	94	114	162	208	257	232	252	320	281
	Д	105	125	117	141	122	180	179	190	242	285	281
	ОП	70	128	105	128	143	193	218	211	247	300	281
в т. ч. хронический гастродуоденит (хр. гастрит, хр. дуоденит)	М	20	87	84	114	136	183	209	196	234	260	183
	Д	81	96	96	121	95	138	139	172	202	252	220
	ОП	48	92	90	118	116	161	174	184	218	256	202
язвенная болезнь	М	–	–	–	–	5	5	6	12	12	30	56
	Д	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24
	ОП	–	–	–	–	2	2	3	6	6	13	39
хронический энтерит, хр. колит, хр. энтероколит	М	–	11	–	–	5	10	21	6	–	10	14
	Д	–	–	21	10	–	21	–	6	–	–	–
	ОП	–	5	10	5	2	15	11	6	–	5	7
болезни гепатопанкреобилиарной системы	М	20	33	10	–	16	10	21	12	–	20	28
	Д	23	29	–	10	27	21	40	12	40	33	37
	ОП	21	31	5	5	23	15	30	12	20	26	33
Прочие (рефлюкс-эзофагит)	М	–	–	–	–	–	–	–	6	6	–	–
	Д	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ОП	–	–	–	–	–	–	–	3	3	–	–

Примечание: М – мальчики, Д – девочки, ОП – лица обоего пола.
Note: M – boys, D – girls, OP – persons of both genders.

Качественный анализ течения патологических процессов при хроническом гастродуодените показал, что на первом этапе обучения детей (1–4-е классы) в группе мальчиков преобладал процент благоприятно протекающих случаев заболевания над процентом случаев, протекавших с ухудшением (60 % против 40 %; $p < 0,05$), в группе девочек наблюдалась схожая картина (54 % против 31 %; $p < 0,05$). На втором этапе обучения (4–7-е классы) фактически процент случаев с благоприятной динамикой стал равен проценту случаев с отрицательной динамикой: в группе мальчиков 45 % против 41 %; в группе девочек 50 % против 45 %. На третьем этапе обучения (7–9-е классы) в группе мальчиков было больше случаев с положительной динамикой (63 % против 32 %; $p < 0,05$), а вот в группе девочек стали преобладать случаи неблагоприятно протекающих процессов (59 % против 41 %; $p < 0,05$). В старших классах (4-й этап) в обеих половых группах процент случаев с отрицательной динамикой было выше, чем с положительной: в группе юношей 43 % против 14 % ($p < 0,01$), в группе девушек 40 % против 20 % ($p < 0,05$). В процессе обучения в школе, преимущественно в средних классах, в 34 % случаев у мальчиков и в 37 % случаев у девочек произошел переход функциональных отклонений (в основном функциональной диспепсии) в хронические заболевания (хронический гастродуоденит), что является крайне неблагоприятным явлением в формировании здоровья школьников.

Таким образом, выявленные негативные тенденции, свидетельствующие о росте распространенности хронических болезней органов пищеварения в динамике обучения детей и подростков в школе, дополнены данными о неблагоприятном течении патологических процессов

в системе пищеварения учащихся, начиная со средних классов, и, что особенно выражено, на этапе завершения общего образования.

Эндокринно-обменные функциональные отклонения и хронические заболевания. Распространенность функциональных эндокринно-обменных нарушений (ЭОН) представлена в табл. 3, а хронических заболеваний – в табл. 4.

В структуре функциональных ЭОН наиболее часто выявляемыми отклонениями являются избыток и дефицит массы тела, а хронических эндокринно-обменных заболеваний – ожирение. Избыточная масса тела и в особенности ожирение в настоящее время вызывают особое беспокойство у медицинских работников всех развитых стран, т. к. являются доказанными факторами риска и предикторами раннего развития атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонической болезни и ее осложнений, сахарного диабета, костно-мышечной и другой патологии [10, 11–13].

В группе мальчиков по сравнению с девочками чаще встречаются избыток массы тела (46–153 % против 2–98 %) и ожирение (27–115 % против 14–57 %), в группе девочек, наоборот, – дефицит массы тела (123–203 % против 49–193 %). Средние значения показателей статистически достоверно различаются ($p < 0,05$).

К функциональным ЭОН относятся также ювенильная струма I, I–II и II ст., ювенильная гинекомастия, задержка полового созревания, низкий рост. Распространенность ювенильной струмы I–II ст. в группе мальчиков колеблется в пределах 5–24 %, в группе девочек – в пределах 10–88 %. Средние значения частоты встречаемости струмы у девочек достоверно выше, чем у мальчиков ($p < 0,05$).

Таблица 3. Распространенность функциональных эндокринно-обменных нарушений среди школьников (%)
Table 3. Prevalence of functional endocrine and metabolic disorders among schoolchildren (%)

Классы школы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Все функциональные отклонения	М	139	197	355	252	290	237	207	287	298	160	181
	Д	197	146	240	261	236	239	260	253	350	325	195
	ОП	166	172	301	258	265	238	234	271	325	251	190
в т.ч. ювенильная струма I, I–II и II ст.	М	11	24	10	9	9	5	–	–	6	–	–
	Д	–	11	19	19	10	20	11	14	88	73	24
	ОП	5	18	15	14	10	12	5	7	47	40	14
дефицит массы тела	М	59	49	65	81	109	114	107	119	193	80	66
	Д	174	135	123	161	170	196	184	135	168	203	171
	ОП	112	92	92	121	140	155	146	127	181	148	123
избыток массы тела	М	69	124	153	109	116	93	58	56	46	60	115
	Д	23	–	98	81	56	23	65	61	94	41	–
	ОП	48	62	125	95	86	58	62	59	70	49	53
юношеская гинекомастия	М	–	–	127	53	56	25	42	75	53	20	–
	Д	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ОП	–	–	69	28	29	13	21	38	27	9	–
задержка полового созревания	М	–	–	–	–	–	–	–	25	–	–	–
	Д	–	–	–	–	–	–	–	29	–	8	–
	ОП	–	–	–	–	–	–	–	27	–	5	–
низкий рост	М	–	–	–	–	–	–	–	12	–	–	–
	Д	–	–	–	–	–	–	–	14	–	–	–
	ОП	–	–	–	–	–	–	–	13	–	–	–

Примечание: М – мальчики, Д – девочки, ОП – лица обоего пола.

Note: M – boys, D – girls, OP – persons of both genders.

Таблица 4. Распространенность хронических эндокринно-обменных заболеваний среди школьников (%)

Table 4. Prevalence of chronic endocrine-metabolic diseases among schoolchildren (%)

Классы школы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Все хронические заболевания	М	40	45	27	105	74	85	115	87	115	110	56
	Д	23	51	31	30	49	51	23	28	49	89	110
	ОП	32	49	29	70	62	68	69	58	83	99	85
в т. ч. ожирение	М	40	45	27	105	74	85	115	62	76	100	42
	Д	23	51	31	30	49	51	23	14	14	57	37
	ОП	32	49	29	70	62	68	69	38	45	76	40
сахарный диабет	М	–	–	–	–	–	–	–	13	13	–	–
	Д	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ОП	–	–	–	–	–	–	–	7	7	–	–
ювенильная струма II–III, III ст., аутоиммунный тиреоидит	М	–	–	–	–	–	–	–	12	13	–	14
	Д	–	–	–	–	–	–	–	14	7	32	73
	ОП	–	–	–	–	–	–	–	13	11	18	45
другие хрон. эндокринно-обменные заболевания	М	–	–	–	–	–	–	–	–	13	10	–
	Д	–	–	–	–	–	–	–	–	28	–	–
	ОП	–	–	–	–	–	–	–	–	20	5	–

Примечание: М – мальчики, Д – девочки, ОП – лица обоего пола

Note: M – boys, D – girls, OP – persons of both genders.

В препубертаный и пубертатный периоды, т. е. на этапе обучения в 3–10-х классах, распространенность гинекомастии у мальчиков постепенно снижается от 127 % до 20 %, в 11-м классе юношей с указанным ЭОН выявлено не было. Такие функциональные ЭОН, как задержка полового развития и низкий рост, встречались среди детей в единичных случаях в 8-м и 10-м классах.

У наблюдаемых школьников помимо ожирения были диагностированы такие хронические эндокринно-обменные нарушения, как сахарный диабет, ювенильная струма II–III, III ст., аутоиммунный тиреоидит. Сахарный диабет был выявлен у 1 мальчика в 8-м классе, после 9-го класса он перешел в другую школу. Ювенильная струма и аутоиммунный тиреоидит в единичных случаях выявлялись у учащихся 8–11-х классов, по средним показателям у девушек достоверно чаще, чем у юношей ($p < 0,05$).

Качественный анализ (рассмотрение течения патологических процессов при ЭОН) показал, что начиная с 3-го класса у современных школьников наблюдаются сложные и интенсивные гормональные процессы, которые приводят к тому, что 23,5 % детей имеют дисгармоничное физическое развитие транзитного характера. В средних классах частота встречаемости нарушений физического развития возрастает до 32,5 % ($p < 0,05$), но к завершению пубертатного периода, который приходится на период обучения подростков в 10–11-х классах, у значительного числа школьников физическое развитие гармонизируется. В общей сложности 21–22 % выпускников школы имеют нарушения: дефицит массы тела, избыток массы тела и ожирение. У 6,6 % юношей и 17,1 % девушек выявлен дефицит массы тела; у 11,5 % юношей – избыток массы тела; у 4,2 % юношей и 3,7 % девушек – ожирение. Однако если при дефиците массы тела течение патологических процессов в большинстве случаев (51–53 %) носит благоприятный характер, то у старших подростков с избытком массы тела и ожирением в преобладающем проценте случаев (53–66 %) течение патологических процессов носит не-

благоприятный характер – состояние прогрессивно ухудшается, развивается метаболический синдром.

Выводы. Анализ динамики показателей частоты встречаемости функциональных нарушений и хронических заболеваний системы пищеварения, эндокринной системы и нарушений обмена веществ, а также рассмотрение течения патологических процессов с 1-го по 11-й класс свидетельствуют о том, что изучаемые нарушения здоровья, полиэтиологичные по своей природе, характеризуются ростом распространенности и/или ухудшением клинической симптоматики в школьном онтогенезе.

Высокую заболеваемость указанными нарушениями здоровья и их неблагоприятное течение в 9–11-х классах можно объяснить негативной ролью повышенных учебных нагрузок, психоэмоционального перенапряжения и предэкзамениационного стресса в формировании патологических состояний у школьников.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости организации учебного процесса в 9–11-х классах с учетом функциональных возможностей подростков; целесообразности создания благоприятного психологического климата и психологической поддержки школьников при подготовке обучающихся к экзаменам и их сдаче; актуальности здорового питания учащихся в школе и дома.

ЛИТЕРАТУРА (п. 11–15 см. References)

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов в его формировании // Вестник РАМН. 2009. №5. С. 6–11.
2. Детская гастроэнтерология: руководство для врачей / Под ред. проф. Н.П. Шабалова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: МЕДпресс-инфо, 2013. 760 с.
3. Заброда Н.Н., Пинигин М.А., Величковский Б.Т. Основные социально-гигиенические факторы, определяющие состояние здоровья населения России // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2013. № 5–6. С. 23–26.
4. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. и др. Популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благопо-

- лучие обучающихся: проблемы, пути решения, технологии деятельности // Гигиена и санитария. 2017. № 10. Т. 96. С. 990–995.
5. Рапопорт И.К., Соколова С.Б., Чубаровский В.В. Заболеваемость школьников и проблемы создания профилактической среды в общеобразовательных организациях // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2014. № 3. С. 10–16.
 6. Рапопорт И.К., Ямпольская Ю.А., Чубаровский В.В. и др. Дифференцированный подход к оценке динамики показателей состояния здоровья подростков по результатам профилактических медицинских осмотров: методические рекомендации // Гигиена детей и подростков. Сборник нормативно-методических документов / Под редакцией члена-корр. РАМН В.Р. Кучмы. М.: Издательство Научного центра здоровья детей РАМН, 2013. С. 93–110.
 7. Степанова М.И., Уланова С.А. Здоровьесберегающие возможности педагогических технологий // Гигиена и санитария. 2012. № 2. С. 52–55.
 8. Сухарева Л.М., Намазова-Баранова Л.С., Рапопорт И.К. Заболеваемость московских школьников в динамике обучения с первого по девятый класс // Российский педиатрический журнал. 2013. № 4. С. 48–53.
 9. Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Поленова М.А. Состояние здоровья московских школьников и факторы, влияющие на его формирование (лонгитудинальное исследование) // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 3 (252). С. 28–30.
 10. Тутельян В.А., Батурин А.К., Конь И.Я. и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения Российской Федерации: мультицентровое исследование // Педиатрия (журнал им. Г.Н. Сперанского). 2014. № 56. С. 28–32.
 6. Rapoport I.K., Yampol'skaya Yu.A., Chubarovskij V.V. et al. Differentsirovannyj podkhod k otsenke dinamiki pokazatelej sostoyaniya zdorov'ya podrostkov po rezul'tatam profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov (metodicheskie rekomendatsii) [Differentiated approach to assessing the dynamics of indicators of health status of adolescents on the results of preventive medical examinations (methodical recommendations)]. *Gigiena detej i podrostkov. Sbornik normativno-metodicheskikh dokumentov*. Edited by corresponding member of RAMS V.R. Kuchma. Moscow: Izdatel'stvo Nauchnogo centra zdorov'ya detej RAMN, 2013, pp. 93–110. (In Russ.)
 7. Stepanova M.I., Ulanova S.A. Zdorov'esberegayushchie vozmozhnosti pedagogicheskikh tekhnologij [Health saving opportunities of pedagogical technologies]. *Gigiena i sanitariya*, 2012, no. 2, pp. 52–55. (In Russ.)
 8. Sukhareva L.M., Namazova-Baranova L.S., Rapoport I.K. Zabolevaemost' moskovskikh shkol'nikov v dinamike obucheniya s pervogo po devyatyj klass [Morbidity of Moscow schoolchildren in the dynamics of education from the first to the ninth grade]. *Rossijskij pediatricheskij zhurnal*, 2013, no. 4, pp. 48–53. (In Russ.)
 9. Suhareva L.M., Rapoport I.K., Polenova M.A. Sostoyanie zdorov'ya moskovskikh shkol'nikov i faktory, vliyayushchie na ego formirovanie (longitudinal'noe issledovanie) [Health status of Moscow schoolchildren and factors influencing its formation (longitudinal study)]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, no. 3 (252), pp. 28–30. (In Russ.)
 10. Tutel'yan V.A., Baturin A.K., Kon' I.Ya. et al. Rasprostranennost' ozhireniya i izbytochnoj massy tela sredi detskogo naseleniya Rossijskoj Federatsii: mul'ticentrovoe issledovanie [Prevalence of obesity and overweight among children in the Russian Federation: a multicenter study]. *Pediatrica (zhurnal im. G.N. Speranskogo)*, 2014, no. 56, pp. 28–32. (In Russ.)
 11. Cattaneo A. et al. Child health in the European Union. Luxembourg: European Commission. 2012.
 12. Flegal K., Kit B., Orpana H., Graubard B.J. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis // *JAMA*. 2013. № 309 (1). P. 71–82.
 13. Trost-Brinkhues G., Ellsaber G. Overview of pediatric health examinations among school beginners in Germany – identifying health needs for adequate health promotion at school. Materials the 19-th EUSUHM Congress Youth Health Care in Europe «Mind the gap!» Building bridges to better health for all young people», Leuven, 6–8 September, 2017. P. 32.
 14. Twisk J.W.R. Causal inference in longitudinal experimental research // *Handbook of longitudinal research* / Ed. S. Menard. N.Y.: Elsevier, 2008. P. 279–294.
 15. Yamada T., Alpers Dh. et al. Textbook of gastroenterology (5th ed.). Chichester, West Sussex: Blackwell Pub. 2009. 284 p.
- ### REFERENCES
1. Baranov A.A., Kuchma V.R., Sukhareva L.M. Sostoyanie zdorov'ya sovremennykh detej i podrostkov i rol' mediko-social'nykh faktorov v ego formirovanii [Health state of modern children and adolescents and the role of medical and social factors in its formation]. *Vestnik RAMN*, 2009, no. 5, pp. 6–11. (In Russ.)
 2. Detskaya gastroenterologiya: rukovodstvo dlya vrachej [Pediatric gastroenterology: a guideline for doctors]. Edited by Prof. N.P. Shabalov. 2nd edition, revised and enlarged. Moscow: MEDpress-info Publ., 2013, 760 p. (In Russ.)
 3. Zabroda N.N., Pinigin M.A., Velichkovskij B.T. Osnovnye social'no-gigienicheskie faktory, opredelyayushchie sostoyanie zdorov'ya naseleniya Rossii [The main social and hygienic factors determining the health status of the population of Russia]. *Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*, 2013, no. 5–6, pp. 23–26. (In Russ.)
 4. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Rapoport I.K. et al. Populyatsionnoe zdorov'e detskogo naseleniya, riski zdorov'yu i sanitarno-epidemiologicheskoe blagopoluchie obuchayushchihsya: problemy, puti resheniya, tekhnologii dejatel'nosti [Population health of children, health risks, sanitary and epidemiological welfare of schoolchildren: problems, solutions, technologies]. *Gigiena i sanitariya*, 2017, no. 10, vol. 96, pp. 990–995. (In Russ.)
 5. Rapoport I.K., Sokolova S.B., Chubarovskij V.V. Zabo-levaemost' shkol'nikov i problemy sozdaniya profilakticheskoy sredy v obshcheobrazovatel'nykh organizatsiyakh [Morbidity of schoolchildren and problems of creating a preventive environment in educational institutions]. *Vo-prosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ya*, 2014, no. 3, pp.10–16. (In Russ.)

Контактная информация:

Рапопорт Ирина Калмановна, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России
e-mail: ikrapoport@yandex.ru

Contact information:

Rapoport Irina, Doctor of Medical Sciences, Professor, chief researcher of the Research Institute for Hygiene and Health of Children and Adolescents, National scientific-practical center of children's health of the Ministry of Health of Russia
e-mail: ikrapoport@yandex.ru

