

УДК [616.7+617.7]-053.5

«ШКОЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ» У ДЕТЕЙ, НАЧАВШИХ ОБРАЗОВАНИЕ В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ

© 2013 г. Е. А. Теппер, Т. Е. Таранушенко, Н. Ю. Гришкевич

Красноярский государственный медицинский университет
им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск

Цель настоящего исследования – на основе сопоставления показателей выявляемости различных нозологий «школьной патологии» у детей, начавших образование в разном возрасте, оценить состояние здоровья в течение всего 10-летнего периода обучения. В исследование включены 437 детей, все они были разделены на группы: первую составили школьники, начавшие обучение в возрасте 6 лет ($n = 135$), вторую – в возрасте 7 лет ($n = 274$), третью – 8 лет ($n = 28$).

Формирование «школьной патологии» с наибольшей частотой встречается в группе детей, которые начали обучение с 6- и 8-летнего возраста, доказан рост заболеваний костно-мышечной системы и органа зрения к окончанию 10-летнего образования.

Ключевые слова: школьники, «школьная патология»

Среди основных факторов, влияющих на состояние здоровья детей, выделяют обусловленные обучением в школе: тактику педагогических воздействий, высокую интенсивность учебного процесса и внешкольных занятий, авторитарный стиль обучения, что приводит к физическим и эмоциональным перегрузкам.

Влияние школьных факторов риска на здоровье определяется тем, что они действуют в период интенсивного роста, развития и формирования всех систем организма, а также комплексно системно, длительно и непрерывно (в течение 10 лет ежедневно). Поэтому даже в случае минимального влияния каждого из факторов их суммарное воздействие значимо. Опасность влияния школьных факторов риска усиливается и тем, что их воздействие на рост, развитие и состояние здоровья детей проявляется не сразу, а накапливается в течение ряда лет. Кроме того, незначительные симптомы нарушений не привлекают внимания врачей, педагогов и родителей до тех пор, пока они не переходят в выраженную патологию. Удельный вес негативных факторов внутри школьной среды составляет в начальной школе 12,5 %, а к окончанию обучения их доля возрастает до 21,0 % [1, 2, 4, 5, 7].

Многочисленными исследованиями подтверждаются глубокие функциональные изменения, формирующиеся в процессе школьного обучения. В литературных источниках используются такие понятия, как «школьная близорукость» и «школьные сколиозы». За последние десятилетия мы имеем дело буквально с «эпидемией» школьных форм патологии. Например, в процессе дошкольно-школьного воспитания и обучения из 1 000 детей нарушения осанки приобретают 500–600, близорукость – 400–500. Значительную часть патологических состояний распознают несвоевременно, несмотря на то, что их диагностика предусматривается стандартом плановых профилактических осмотров. [3, 6, 8, 9].

Вместе с тем в литературе недостаточно представлены данные динамического наблюдения по выявляемости наиболее значимой «школьной патологии» на различных этапах обучения.

Цель настоящего исследования – на основе сопоставления показателей выявляемости различных нозологий «школьной патологии» у детей, начавших образование в разном возрасте, оценить состояние здоровья в течение всего 10-летнего периода обучения для привлечения внимания специалистов и планирования превентивных мероприятий в отношении наиболее значимых проблем школьников.

Методы

Наблюдение за школьниками проводилось в типовых школах разных районов г. Красноярска. Школьный процесс (обучение в первую смену,

суточная и суммарная недельная нагрузка, продолжительность урока, продолжительность перемен, число учебных дней в неделю) во всех школах был организован одинаково и не имел существенных различий и по условиям обучения (световой, тепловой и воздушный режимы, подбор мебели соответственно росту).

В исследование включены 437 детей. Все дети были разделены на группы: первую составили школьники, начавшие обучение в возрасте 6 лет ($n = 135$), вторую — в возрасте 7 лет ($n = 274$), третью — 8 лет ($n = 28$). Возрастные группы формировались следующим образом: детей от 5 лет 6 месяцев до 6 лет 5 месяцев 29 дней отнесли к 6-летним; от 6 лет 6 месяцев до 7 лет 5 месяцев 29 дней — к 7-летним и от 7 лет 6 месяцев до 8 лет 5 месяцев 29 дней — к 8-летним. Анализ выполнялся с учетом как возрастных, так и гендерных различий.

Обследование учащихся проводилось в конце учебного года (апрель — май) и в соответствии с приказами о профилактических осмотрах в декретированных группах детского населения, но дети первого года обучения осматривались два раза (осень и весна).

Выделены основные этапы исследования: I — до поступления в школу; II — после окончания первого года обучения; III — после окончания начальной школы; IV — завершение школьного обучения.

Основой комплексной оценки состояния здоровья детей были результаты клинического осмотра,

заключения врачей узких специальностей, данные анамнеза из анкет, которые заполняли родители, и сведения из медицинской документации (история развития ребёнка ф. 112 и медицинская карта ребёнка ф. 026). Группы здоровья оценивались в соответствии с приказом МЗ РФ № 621 от 2003 года.

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета прикладных программ STATISTIKA 6.0 и BIOSTATISTIKA. Для всех данных рассчитывали абсолютные показатели и процент, характеризующий долю детей с определенным признаком. Сравнение качественных признаков проводилось с помощью вычисления χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез $p < 0,05$.

Результаты

Для уточнения особенностей состояния здоровья изучена выявляемость «школьной патологии» в разные периоды обучения и с учетом возраста поступления в школу для уточнения групп риска по развитию отклонений в состоянии здоровья.

Известно, что одной из распространенных среди школьников является *проблема нарушений осанки* (табл. 1).

На первом этапе исследования (при поступлении в школу) выявлены равнозначные доли девочек и мальчиков без нарушения осанки среди 6- и 7-летних учащихся обоих полов (87,3 и 81,5 % соответственно), наиболее неблагоприятная ситуация

Таблица 1

Распределение учащихся с учетом выявляемости патологии костно-мышечной системы за период 10-летнего обучения в зависимости от пола и возраста поступления в школу, %

Этап наблюдения	Показатель	Группа обследованных						р между группами
		Девочки			Мальчики			
		1 (n=79)	2 (n=157)	3 (n=19)	4 (n=56)	5 (n=117)	6 (n=9)	
I Перед школой	Без патологии	87,3 (n=69)	81,5 (n=128)	73,7 (n=14)	82,1 (n=46)	82,9 (n=97)	66,7 (n=6)	
	Нарушение осанки	12,7 (n=10)	18,5 (n=29)	21,0 (n=4)	17,9(n=10)	17,1 (n=20)	22,2 (n=2)	
	Сколиоз неуточненный	—	—	5,3 (n=1)	—	—	11,1 (n=1)	
II После окончания 1 класса		1 (n=68)	2 (n=148)	3 (n=21)	4 (n=56)	5 (n=105)	6 (n=10)	
	Без патологии	66,2 (n=45) pI,II<0,001	84,5 (n=125)	66,7 (n=14)	64,3 (n=36) pI,II<0,05	86,7 (n=91)	60,0 (n=6)	
	Нарушение осанки	33,8 (n=23)	15,5 (n=23)	23,8 (n=5)	32,1 (n=18)	13,3 (n=14)	30,0 (n=3)	
	Сколиоз неуточненный	—	—	9,5 (n=2)	3,6 (n=2)	—	10 (n=1)	
III После окончания начальной школы		1 (n=50)	2 (n=98)	3 (n=21)	4 (n=51)	5 (n=104)	6 (n=11)	
	Без патологии	44,0 (n=22) pII,III=0,002	77,5 (n=76)	52,4 (n=10)	43,1 (n=22)	78,8 (n=82)	45,4 (n=5)	1,2<0,001 4,5<0,001
	Нарушение осанки	44,0 (n=22)	18,4 (n=18)	42,9 (n=9)	47,1 (n=24)	19,2 (n=20)	36,4 (n=4)	1,2<0,05
	Сколиоз неуточненный	12,0 (n=6)	4,1 (n=4)	9,5 (n=2)	8,8 (n=5)	1,9(n=2)	18,2 (n=2)	
IV Завершение школьного обучения		1 (n=38)	2 (n=94)	3 (n=21)	4 (n=37)	5 (n=104)	6 (n=9)	
	Без патологии	39,5 (n=15) pI,IV<0,001	68,1 (n=64)	38,1 (n=8)	37,94(n=14) pI,IV <0,001	76,9(n=80)	66,7 (n=6)	1,2<0,05 2,3<0,05
	Нарушение осанки	47,4 (n=18)	26,6 (n=25)	57,1 (n=12)	48,65(n=18)	20,2 (n=21)	11,1 (n=1)	1,2<0,05 2,3<0,05
	Сколиоз неуточненный	13,1 (n=5)	5,3 (n=5)	4,8 (n=1)	13,51(n=5)	12,9 (n=3)	22,2 (n=2)	

среди 8-летних школьников, из которых нарушенная осанка отмечена у 26,3 % девочек и 33,3 % мальчиков. Сколиоз диагностирован только у 8-летних школьников обоих полов, что составило 5,3 % от числа обследованных девочек и 11,1 % — от числа мальчиков.

На втором этапе наблюдения (по окончании первого класса) наибольшая доля как девочек, так и мальчиков, начавших образование с 7-летнего возраста, не имела патологии костно-мышечной системы (84,5 и 86,7 % соответственно). Доля детей без нарушений опорно-двигательного аппарата в других возрастных группах была примерно одинаковой (от 60,0 до 66,7 %). Важно отметить, что за первый год обучения доля учащихся без патологии опорно-двигательного аппарата, в том числе впервые диагностированного случая сколиоза, статистически значимо снизилась среди 6-летних девочек ($p < 0,001$) и мальчиков ($p < 0,05$). У 8-летних школьников обоих полов проявления сколиоза сохранялись.

Третий этап наблюдения (окончание начальной школы) подтвердил значимо большую долю девочек и мальчиков без патологии костно-мышечной системы среди учащихся, начавших образование с 7 лет ($p < 0,05$ и $p < 0,001$ в сравнении с 1 и 4 группами. Вместе с тем на данном этапе сохранялась обозна-

ченная выше направленность с увеличением числа случаев нарушений осанки среди школьников, которые пошли в школу с 6-летнего возраста ($p < 0,05$). Наряду с этим выявлено значимое уменьшение числа детей без патологии костно-мышечной системы в группах учеников, которые начали систематическое обучение с 6 лет ($p < 0,01$ среди девочек, $p < 0,001$ среди мальчиков). Признаки сколиоза диагностированы во всех возрастных группах, но наибольшая доля детей с этим заболеванием выявлена среди 6-летних девочек и 8-летних мальчиков (12,0 и 18,2 % соответственно).

Четвертый этап наблюдения (к окончанию школы) вновь подтвердил значимо большую долю детей без патологии костно-мышечной системы среди учащихся, начавших образование с 7 лет ($p < 0,01$ и $p < 0,01$). Оставалась наибольшей доля детей с нарушением осанки среди учеников обоих полов, которые пошли в школу с 6 лет, а также среди 8-летних девочек. Рост выявляемости рассматриваемой патологии сохранялся, так, у 22,2 % юношей, которые начали образование в школе с 8 лет, имелись симптомы сколиоза, а среди девочек и мальчиков, которые пошли в школу с 6 лет, данная патология составила 13,5 и 13,1 % соответственно. За весь период школьного обучения доля детей без нарушений

Таблица 2

Распределение учащихся с учетом выявляемости патологии органа зрения за период 10-летнего обучения в зависимости от пола и возраста поступления в школу, %

Этап наблю- дения	Показатель	Группа обследованных						р между группами
		Девочки			Мальчики			
		1 (n=79)	2 (n=157)	3 (n=19)	4 (n=56)	5 (n=117)	6 (n=9)	
I Перед школой	Без патологии	92,5 (n=73)	97,4 (n=153)	94,7 (n=18)	100 (n=56)	95,7 (n=112)	66,7 (n=6)	5,6<0,05
	Астигматиз	2,5 (n=2)	1,3 (n=2)	—	—	2,6 (n=3)	22,2 (n=2)	
	Миопия	5,5 (n=2)	—	5,3 (n=1)	—	—	11,1 (n=1)	
	Нарушение аккомодации	2,5 (n=2)	1,3 (n=2)	—	—	1,7 (n=2)	—	
II После окон- чания 1 класса		1 (n=68)	2 (n=148)	3 (n=21)	4 (n=56)	5 (n=105)	6 (n=10)	
	Без патологии	70,6 (n=48) pI,II<0,001	96,6 (n=143)	90,5 (n=19)	67,9 (n=38) pI,II<0,001	92,4 (n=97)	60,0 (n=6)	1,2<0,001 4,5<0,001
	Астигматиз	7,4 (n=5)	1,3 (n=20)	9,5 (n=2)	5,4 (n=3)	1,9 (n=2)	20,0 (n=2)	5,6<0,05
	Миопия	8,9 (n=6)	0,7 (n=1)	—	10,7 (n=6)	1,9 (n=2)	20,0 (n=2)	
	Нарушение аккомодации	13,24 (n=9)	1,4 (n=2)	—	16,0 (n=9)	3,8 (n=4)	—	1,2<0,001 4,5<0,05
III После оконча- ния начальной школы		1 (n=50)	2 (n=98)	3 (n=21)	4 (n=51)	5 (n=104)	6 (n=11)	
	Без патологии	68,0 (n=34)	91,8 (n=90)	71,4 (n=15)	66,7 (n=34)	88,3 (n=92)	72,7 (n=8)	1,2<0,001 2,3<0,05
	Астигматиз	4,0 (n=2)	2,0 (n=2)	9,5 (n=2)	3,9 (n=2)	3,9 (n=4)	18,2 (n=2)	5,6<0,001
	Миопия	18,00 (n=9)	2,0 (n=2)	—	13,7 (n=7)	3,9 (n=4)	11,1 (n=1)	1,2<0,05
	Нарушение аккомодации	10,0 (n=5)	4,1 (n=4)	9,5 (n=2)	15,7 (n=8)	3,9 (n=4)	—	
IV Завершение школьного обучения		1 (n=38)	2 (n=94)	3 (n=21)	4 (n=37)	5 (n=104)	6 (n=9)	
	Без патологии	68,4 (n=26) pI,IV<0,001	92,5 (n=87)	61,9 (n=13)	67,6 (n=25) pI,IV<0,001	91,3 (n=95)	66,7 (n=6)	1,2<0,001 2,3<0,05 4,5<0,001
	Астигматиз	2,6 (n=1)	2,1 (n=2)	9,5 (n=2)	2,7 (n=1)	1,9 (n=2)	22,2 (n=2)	
	Миопия	23,7 (n=9)	3,2 (n=3)	9,5 (n=2)	24,3 (n=9)	3,9 (n=4)	11,1 (n=1)	1,2<0,001 4,5<0,001
	Нарушение аккомодации	5,3 (n=2)	2,1 (n=2)	19,1 (n=4)	5,4 (n=2)	2,9 (n=3)	—	

костно-мышечной системы значимо уменьшилась в группе школьников, которые начали обучение с 6 лет ($p < 0,001$).

Существенное место среди отклонений в состоянии здоровья детей занимают *заболевания органа зрения* (табл. 2). По данным многочисленных авторов, снижение остроты зрения наблюдается за период школьного обучения со скачком при переходе на предметное обучение и пиком к окончанию школы [8].

На первом этапе исследования самая низкая выявляемость нарушения зрения отмечена среди мальчиков, начавших обучение с 6 лет. Среди учащихся, которые пошли в школу с 7 лет, доля детей, не имеющих патологии зрительного анализатора, была также достаточно высокой (95,4 и 97,7 % для девочек и мальчиков соответственно). Наиболее подверженными данной патологии были школьники, начавшие обучение с 8 лет. В структуре заболеваний (астигматизм, миопия, нарушение аккомодации) не выявлено преобладания какой-либо из рассмотренных патологий.

На втором этапе выявлено статистически значимое снижение доли детей без патологии в группе 6-летних учеников ($p < 0,001$), при этом увеличение доли детей с заболеваниями органа зрения происходило преимущественно за счет нарастания случаев нарушения аккомодации и миопии. Наименее подверженными данной патологии были учащиеся обоих полов, которые начали систематическое обучение с 7 лет ($p < 0,001$).

На третьем и четвертом этапах обследования сохранялись представленные выше изменения с преимущественным увеличением числа случаев миопии во всех возрастных группах, но со значимым увеличением доли заболевших среди девочек и мальчиков, которые начали обучение с 6 лет (соответственно $p < 0,01$ и $p < 0,001$ на четвертом этапе по сравнению с первым). К завершению школьного обучения доля детей, страдающих миопией, была статистически значимо выше среди обучающихся с 6 лет ($p < 0,001$ по сравнению с другими возрастными группами).

Обсуждение результатов

Прогресс компьютерной техники и злоупотребление детей компьютерными играми отразились на структуре заболеваемости детей и подростков, уровень которой за десять последних лет существенно вырос. В период с 1999 по 2010 год частота выявления болезней глаза и его придаточного аппарата у детей увеличилась на 34,8 %, у подростков — на 72,9 %. Риск развития патологии существенно увеличивается с возрастом. Ряд исследователей высказывают мнение о том, что состояние здоровья учащихся зависит от возраста начала систематического обучения в школе. У детей, поступающих в школу в возрасте 6 лет и младше, начало школьного образования ведет к снижению адаптационных возможностей. При исходно высоком уровне функционального состояния у них отмечается значительное снижение функциональных

резервов уже на втором году обучения. Одна и та же образовательная нагрузка обладает разной «физиологической стоимостью» для организма, при этом у менее зрелого ребенка вероятность манифестации наследственной предрасположенности и реализации факторов риска существенно возрастает. Именно эти обстоятельства могут определять значительную выявляемость отдельных нозологий и особенности структуры «школьной патологии» у детей, начавших обучение с 6 лет.

Особенности формирования патологии у детей, начавших обучение с 8 лет, в наибольшей степени связаны с исходными (дошкольными) функциональными и органическими нарушениями в состоянии здоровья, которые получили дальнейшее развитие на фоне школьных нагрузок.

Выводы

Доля здоровых детей, не имеющих проявлений рассматриваемой «школьной патологии», в процессе школьного обучения сокращается, при этом в наибольшей степени патологические отклонения выявляются у детей, начавших обучение с 6 и 8 лет; доказан рост костно-мышечной патологии, в том числе сколиоза, а также нарушения зрения.

Формирование начальных костно-мышечных изменений (нарушения осанки) с последующим развитием сколиоза установлено с первых лет обучения; наиболее подверженными реализации данной патологии являются дети, начавшие обучение с 6 лет, среди которых доля учеников с нарушенной осанкой к окончанию школьного обучения была наибольшей и составила 47,4 % среди девочек и 48,7 % среди мальчиков.

Тяжелые формы костно-мышечной патологии диагностированы у 8-летних детей до начала школьного обучения, в дальнейшем сколиоз выявляется во всех возрастно-половых группах с верификацией данной патологии у 4,8–22,2 % учащихся к моменту завершения образования.

К началу школьного обучения самая низкая выявляемость нарушений зрения отмечена у детей, начавших обучение с 6 лет, среди которых в последующем установлено существенное возрастание доли школьников с патологией органа зрения; на этапе начальной школы в структуре заболеваний (астигматизм, миопия, нарушение аккомодации) не отмечено преобладания какой-либо из рассмотренных нозологий, но к окончанию наблюдения наиболее часто выявляемой патологией была миопия.

Список литературы

1. Баранов А. А., Сухарева Л. М. Особенности состояния здоровья современных школьников // Вопросы современной педиатрии. 2006. Т. 5, № 5, Прил. 1. С. 14–21.
2. Баранов А. А., Альбицкий В. Ю., Винярская И. В. Изучение качества жизни в медицине и педиатрии // Вопросы современной педиатрии. 2005. Т. 4, № 2. С. 7–12.
3. Вибляя И. В., Чеченин Г. И., Якимова Т. В. Первые результаты эксплуатации блока «Здоровье школьников и

педагогических работников» в рамках АИС СГМ (на примере г. Новокузнецка) // Вестник Кузбасского научного центра. Кемерово, 2006. № 2. С. 13–15.

4. Волкова Л. П. О профилактике близорукости у детей // Вестник офтальмологии. 2006. № 2. С. 24–27.

5. Кучма В. Р., Степанова М. И. Инновационные процессы школьного образования: гигиенические аспекты // Вопросы современной педиатрии. 2006. Т. 5, № 5, Прил. 1. С. 21–26.

6. Микляева А. В., Румянцева П. В. Школьная тревожность: диагностика, коррекция, развитие. СПб.: Речь, 2004. 248 с.

7. Неведовская Л. В. Медико-социальные проблемы нарушения зрения у детей в России. М.: Центр развития межсекторальных программ, 2008. 240 с.

8. Сидоренко Е. И. Проблемы и перспективы детской офтальмологии: доклад по охране зрения детей // Вестник офтальмологии. 2006. № 1. С. 41–42.

9. Чечельницкая С. М. Нарушения осанки у детей. Ростов н/Д: Феникс, 2009. 286 с.

References

1. Baranov A. A., Sukhareva L. M. *Voprosy sovremennoi pediatrii* [Issues of Modern Pediatrics]. 2006, vol. 5, no. 5, suppl. 1, pp. 14–21. [in Russian]

2. Baranov A. A., Al'bitskiy V. Yu., Vinyarskaya I. V. *Voprosy sovremennoi pediatrii* [Issues of Modern Pediatrics]. 2005, vol. 4, no. 2, pp. 7–12. [in Russian]

3. Viblaya I. V., Chechenin G. I., Yakimova T. V. *Vestnik Kuzbasskogo nauchnogo tsentra* [Newsletter of Kuzbass Scientific Center]. 2006, no. 2, pp. 13–15. [in Russian]

4. Volkova L. P. *Vestnik oftal'mologii* [Ophthalmology Newsletter]. 2006, no. 2, pp. 24–27. [in Russian]

5. Kuchma V. R., Stepanova M. I. *Voprosy sovremennoi pediatrii* [Issues of Modern Pediatrics]. 2006, vol. 5, no. 5, suppl. 1, pp. 21–26. [in Russian]

6. Miklyaeva A. V., Rumyantseva P. V. *Shkol'naya trevozhnost': diagnostika, korrektsiya, razvitie* [School anxiety: diagnosis, correction, development]. Saint Petersburg, 2004. 248 p. [in Russian]

7. Nefedovskaya L. V. *Mediko-sotsial'nye problemy narusheniya zreniya u detei v Rossii* [Medical-

social problems of vision disorders in children in Russia]. Moscow, 2008, 240 p. [in Russian]

8. Sidorenko E. I. *Vestnik oftal'mologii* [Ophthalmology Newsletter]. 2006, no. 1, pp. 41–42. [in Russian]

9. Chechel'nitskaya S. M. *Narusheniya osanki u detei* [Postural disorders in children]. Rostov-on-Don, 2009, 286 p. [in Russian]

SCHOOL PATHOLOGY IN CHILDREN BEGINNING EDUCATION AT DIFFERENT AGES

E. A. Tepper, T. E. Taranushenko, N. Yu. Grishkevich

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V. F. Vojno-Yasenetskij, Krasnoyarsk, Russia

The purpose of the study was revelation of different pathologies in children beginning education at different ages and evaluation of their health state during the whole period of education. 437 children were included in the study. They were divided into three groups: the first group - schoolchildren beginning education at the age of 6 years; the second group - 7 years old (n = 274) and the third group - 8 years old. A high level of school pathology progression has been revealed in the second and third groups (musculoskeletal disorders and decrement in visual acuity).

Key words: school children, school pathology

Контактная информация:

Теппер Елена Александровна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры поликлинической терапии, семейной медицины и ЗОЖ с курсом ПО ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России

Адрес: 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1

Тел. (8391) 221-77-77

E-mail: eltepper@mail.ru