

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПОЛУЧНОМ РАЙОНЕ

А. Павлова^{1,2},

В. Макарова¹, доктор медицинских наук, профессор

¹Северный государственный медицинский университет,
Архангельск

²Архангельская городская клиническая больница №6

E-mail: anya2@atnet.ru

Обследование и комплексная оценка состояния здоровья 14-летних подростков, проживающих в зоне целлюлозно-бумажного комбината, свидетельствуют о более частых у них заболеваниях репродуктивной и эндокринной систем.

Ключевые слова: состояние здоровья, подростки, антропогенные факторы, репродуктивное здоровье.

Изучение проблем здоровья детей сегодня приобретает особую актуальность. Здоровье подрастающего человека — это проблема не только социальная, но и нравственная: каждый должен не только следить за своим здоровьем, но и воспитывать в будущем здоровых детей.

Антропогенное загрязнение окружающей среды оказывает значительное влияние на популяционное здоровье населения. В последние годы образуется все больше опасных районов, отдельных зон с неблагоприятной экологической обстановкой, что приводит к ухудшению здоровья людей.

Загрязнение может оказывать различное воздействие на организм и зависит от вида воздействия, его длительности и интенсивности. В свою очередь реакция организма зависит от пола, возраста, индивидуальных особенностей и состояния здоровья человека. Более уязвимыми оказываются дети и больные, страдающие хроническими заболеваниями. По оценкам многих авторов, факторы окружающей среды в 18–20% случаев определяют состояние здоровья (находятся на 2-м месте после образа жизни) [1].

В последние десятилетия увеличилась распространенность отдельных нозологических форм, обусловленных загрязнением окружающей среды — это заболевания эндокринной, мочеполовой систем, системы крови, органов пищеварения и дыхания, новообразования [2].

Результаты клинко-эпидемиологических исследований связывают рост аллергических заболеваний и хронических болезней органов дыхания у детей с экологическими факторами (по отдельным территориям — от 28,1 до 45,2%) [3]. В промышленных городах с более высокой антропогенной нагрузкой (целлюлозно-бумажные комбинаты, химическая промышленность) выявляется в 1,3 раза меньше здоровых детей в возрасте до 7 лет, в 1,5 раза больше часто болеющих детей, а также детей с функциональными отклонениями со стороны различных органов и систем. При низкой рождаемости продолжает нарастать общая заболеваемость новорожденных, а также детей и подростков.

Состояние здоровья детей является своего рода индикатором загрязнения окружающей среды вследствие высокой чувствительности их организма, морфофункциональной незрелости системы адаптации и метаболического статуса. За счет физиологических особенностей детского организма дозовая нагрузка на 1 кг массы тела ребенка больше, чем взрослых, при более низких способностях к детоксикации вредных веществ и их выведению из организма [5]. Кроме того, существует наследственное влияние негативных отклонений в здоровье, накопленных родителями и передающихся следующему поколению [4].

Таким образом, детская заболеваемость, определяющая настоящее и будущее здоровье популяции, является приоритетной проблемой здравоохранения [6].

Благоприятная экологическая атмосфера в месте проживания — один из важнейших критериев сохранения здоровья растущего организма. Установлена четкая зависимость состояния здоровья детского населения от антропогенного загрязнения, основным источником которого являются выбросы промышленных предприятий [7].

От экологической обстановки зависят фоновые состояния, создающие условия для формирования хронических заболеваний, понижения иммунного статуса, изменения метаболизма и морфофункциональных нарушений (кариес зубов, гиповитаминозы, отставание и дисгармония физического развития, нарушения опорно-двигательного аппарата в виде сколиоза и плоскостопия, близорукость, анемия, дисгармония полового развития — различные нервно-психические нарушения).

Пубертатный период — важная фаза развития человека, когда происходящие в организме изменения способствуют наступлению репродуктивной, физической и психической зрелости. Возраст 14 лет — пик развития пубертата. От того, насколько полноценно протекает этот период, во многом зависят становление репродуктивных функций, фертильность и детородная функция, рост и метаболический статус у взрослых.

Целью нашего исследования была комплексная оценка здоровья 478 подростков 14 лет (249 девушек и 229 юношей), проживающих в зоне целлюлозно-бумажного комбината. Клиническое исследование включало оценку анамнеза, объективное обследование подростков, допол-

ненное лабораторно-инструментальными методами (общие анализы крови и мочи, спирометрия, электрокардиография, УЗИ щитовидной железы, мошонки у юношей и органов малого таза у девушек, динамометрия, определение остроты зрения), а также консультацией эндокринолога, уролога-андролога, гинеколога.

Критерии включения — возраст от 13 лет 6 мес до 14 лет 5 мес 29 дней; критерии исключения из выборки — отсутствие одного или нескольких клинических и параклинических исследований.

Математическая обработка результатов выполнена с помощью компьютерной программы для статистической обработки данных SPSS Statistics 17.0.

Сравнительные данные антропометрии, индекс массы тела (ИМТ), а также полученные при измерении частоты дыхания (ЧД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического (САД) и диастолического (ДАД) АД и динамометрии представлены в табл. 1. Средние значения ЧД, САД, ДАД были сопоставимы у юношей и девушек. У юношей отмечались более высокие показатели роста и массы тела, у девушек — ЧСС.

У большинства подростков (44,5% юношей и 63,9% девушек) было среднее физическое развитие. У юношей чаще, чем у девушек (соответственно 47,2 и 26,0%), отмечено развитие выше среднего, высокое и атипично высокое. Избыточная масса тела выявлена у 46 (18,5%) девушек и 50 (21,8%) юношей, дефицит массы тела — соответственно у 19 (8,3%) и 23 (9,2%) обследованных. У остальных (72,7% девушек и 76,0% юношей) ИМТ соответствовал возрастной норме. ИМТ > 25 кг/м² выявлен у 12 девушек и 14 юношей, пониженный ИМТ — у 56 девушек и 41 юноши.

Физическое развитие соответствовало паспортному возрасту у 49,8% юношей и 64,3% — девушек, а у 44% юношей и 22,9% девушек опережало его на 1–4 года.

Значения показаний САД и ДАД были в пределах нормы у 88,5% подростков; синдром повышенного АД выявлен у 1% детей, пониженного — у 10,5%.

Среднее значение показателей динамометрии у мальчиков на обеих руках оказалось выше, чем у девушек (p=0,0001).

У 88,4% девушек и 89,5% юношей показатели общего анализа крови (табл. 2) соответствовали нормальным для данного возраста и пола значениям. У юношей содержание эритроцитов и гемоглобина (Hb) в крови было выше, чем у девушек (p=0,0001).

Анемия (уровень Hb < 110 г/л) выявлена у 6 девушек, тромбоцитопения (уровень тромбоцитов < 150 · 10⁹/л) — у 28 подростков, повышенная СОЭ (> 15 мм/ч) — у 13.

Таблица 1
Данные клинического обследования (M±SD)

Показатель	Пол		p	t
	м.	ж.		
Масса тела, кг	54,6±9,8	51,6±8,4	0,0001	-3,37
Рост, см	164,2±7,4	159,9±6,0	0,0001	-6,87
ИМТ, кг/м ²	20,1±0,2	20,1±0,2	0,971	-0,04
ЧД, в минуту	19,8±0,8	19,7±0,9	0,26	-1,13
ЧСС, в минуту	76,6±5,9	78,6±5,3	0,0001	3,69
САД, мм. рт. ст.	116,4±7,2	114,6±7,9	0,01	2,6
ДАД, мм рт. ст.	68,6±7,5	67,4±7,7	0,077	1,78
Динамометрия, кг:				
правая рука	26,2±5,5	20,9±3,9	0,0001	11,22
левая рука	23,8±5,4	19,0±4,0	0,0001	10,4

Таблица 2
Показатели общего анализа крови (M±SD)

Показатель	Пол		p	t
	м.	ж.		
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,0±0,4	4,6±0,3	0,0001	11,95
Hb, г/л	139,2±12,1	128,8±10,1	0,0001	10,47
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	231,3±55,4	238,1±60,2	0,231	-1,2
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,8±1,7	7,4±8,6	0,184	-1,1
СОЭ, мм/ч	5,8±3,9	6,5±4,4	0,035	-2,12

При оценке общего анализа мочи у 91,0% обследуемых патологических изменений не обнаружено. В единичных случаях отмечались незначительная протеинурия, микрогематурия, салурия.

При спирометрии средние значения (табл. 3) жизненной емкости легких (ЖЕЛ), функциональной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ₁) были значимо выше у юношей ($p=0,0001$).

Показатели функции внешнего дыхания оставались нормальными у большинства обследуемых (76,6%); снижение ЖЕЛ выявлено у 5,7% юношей и 8,4% девушек. Нормальная проходимость дыхательных путей была у 83,7% подростков, пониженная – у 18,1% девушек и 14,4% юношей.

У 72% обследованных изменений на электрокардиограмме (ЭКГ) не было. Среди функциональных изменений на ЭКГ наиболее часто (у 9,8%) встречалось нарушение проведения по правой ножке пучка Гиса. У 10,3% обследуемых установлены патологические отклонения на ЭКГ: экстрасистолия, укорочение pQ , WPW-синдром, АВ-блокада I степени.

При оценке полового развития у большинства девочек развитие молочных желез (95,2%), подмышечного (85,1%) и лобкового (85,9%) оволосения соответствовало III стадии по шкале J. Tanner. Менструальная функция на момент исследования установилась у 76,3% девушек; у 10% менархе не было. При оценке полового развития юношей у 43,7% имелась II стадия пубархе, у 35,8% – III, у 15,7% – I и у 4,8% – 0 стадия.

По данным УЗИ щитовидной железы 90,6% подростков не имели патологических отклонений, у 11,4% мальчиков и 7,6% девочек обнаружены ее патологические изменения: гипоплазия (у 22 подростков), узлы, диффузные изменения.

При УЗИ органов репродуктивной системы выявлены патологические изменения в органах малого таза: у 46 (18,5%) девочек – в виде гипоплазии матки (у 19), кист яичников и у 43 (18,8%) мальчиков – в мошонке: варикоцеле (у 9), гидроцеле (у 19), гипоплазия яичка, отсутствие яичка.

Острота зрения равна 1,0 для обоих глаз у 52,6% девушек и 62% юношей.

По заключению уролога у 52 (22,7%) юношей имелась патология репродуктивной системы, в том числе варикоцеле (у 30), фимоз (у 6). По заключению гинеколога патологические изменения репродуктивной системы выявлены у 66 (26,5%) девушек: нарушение менструального цикла (у 42), гипоплазия матки, кисты яичника, задержка полового развития.

Эндокринологическая патология обнаружена у 36,6% обследованных (87 юношей и 88 девушек). Ускоренное физическое развитие выявлено у 53 девушек и 21 юноши. У девушек

выявляли ожирение (у 11), дефицит массы тела, задержку роста, гипоплазию щитовидной железы, у юношей – задержку полового развития (у 17), избыток массы тела (у 12), юношескую гинекомастию (у 15), структурные изменения в щитовидной железе.

Распределение подростков по группам здоровья оказалось следующим: I группа – 0%, II группа – 55,4% (56,3% – юноши, 54,6% – девушки), III группа – 43,9% (43,2% – юноши, 44,6% – девушки), IV группа – 3 (0,6%) человека.

В результате проведенного исследования установлено, что абсолютно здоровых подростков 14 лет не оказалось, функциональные отклонения в состоянии здоровья обнаружены у 55,4% из них, хроническими заболеваниями страдают 44,6%.

Избыточная масса тела выявлена у 20,1%, дефицит массы тела – у 8,8% подростков. Нарушение проходимости дыхательных путей различной степени выраженности выявлено у 16,3% обследованных.

На ЭКГ у 72% подростков грубых изменений не отмечено, функциональные изменения обнаружены у 17,6% подростков, патологические отклонения – у 10,3%.

При УЗИ щитовидной железы патологические изменения выявлены у 9,4% обследованных, отклонения в репродуктивной системе – у 24,7%, эндокринологическая патология – у 36,6%.

В результате исследования абсолютно здоровых подростков среди проживающих в зоне целлюлозно-бумажного комбината не выявлено. Полученные результаты показывают необходимость углубленного обследования 14-летних подростков с целью уточнения причины имеющихся у них заболеваний и их коррекции, а также разработки профилактических мероприятий.

Литература

1. Иванов В.П., Иванова Н.В. Медицинская экология. Учебное пособие для студентов медицинских вузов / СпецЛит, 2011; 320 с.
2. Розина Н.Н., Мизерницкий Ю.Л. Хронические заболевания легких у детей / Практика, 2011; 224 с.
3. Двинских С.А., Зуева Т.В. Экологические проблемы городских территорий (на примере г. Березники). География и регион. Материалы междунар. конф. / Пермский университет, 2002; с. 17–23.
4. Полова И.В., Макарова В.И., Ляпунова Е.В. и др. Распространенность аллергических заболеваний у детей в северном и центральном регионах европейской части России // Экология человека. – 2013; 7: 40–3.
5. Дуева Л.А., Мизерницкий Ю.Л. Сенсibilизация к промышленным химическим аллергенам при бронхиальной астме у детей в условиях загрязнения окружающей среды. Медико-биологические аспекты мультифакториальной патологии. Сб. мат-лов / Курск, 2006; Т. 1: с. 418–21.
6. Мониторинг качества атмосферного воздуха для оценки воздействия на здоровье человека. Региональные публикации ВОЗ, Европейская серия, №85, 2001.
7. Плаксин В.А., Плаксина Н.Ю., Макарова В.И. и др. Микроэкология верхних дыхательных путей у детей, воспитывающихся в разных условиях на Крайнем Севере России // Экология человека. – 2011; 6: 49–54.

THE HEALTH STATUS OF ADOLESCENTS IN A POOR ENVIRONMENTAL AREA

A. Pavlova^{1,2}; Professor V. Makarova¹, MD

¹Northern State Medical University, Arkhangelsk

²Arkhangelsk City Clinical Hospital Six

The examination and comprehensive assessment of the health status of 14-year-old adolescents living in the area of a pulp and paper plant suggest that they have more frequently diseases of the reproductive and endocrine systems.

Key words: health status, adolescents, anthropogenic factors, reproductive health.

Таблица 3
Показатели функции внешнего дыхания (M±SD)

Показатель	Пол		p	t
	м.	ж.		
ЖЕЛ, л	4,0±0,8	3,3±0,6	0,0001	10,0
ФЖЕЛ, л	3,7±0,9	3,0±0,7	0,0001	9,2
ОФВ ₁ , л	3,4±0,9	2,8±0,7	0,0001	8,13