

УДК 612-06+612.6

М.З. Федорова, Е.А. Липунова (БелГУ, г. Белгород)

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РЕГИОНАХ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

«Индустриализация» и «химизация» современной жизни ведут к возрастанию воздействия на человека веществ, не встречающихся в природе или в концентрациях, превышающих фоновые. Антропогенно измененная среда способствует развитию «хронического стресса», наиболее опасного для детского организма. Неблагоприятные экологические условия задерживают физическое, эмоциональное и социальное развитие ребенка.

Целью исследования было изучение физического развития подростков Шебекинского и Волоконовского районов Белгородской области, имеющих разный уровень химического загрязнения окружающей среды. Город Шебекино является центром химической промышленности Белгородской области. Обследовано 135 мальчиков 14 и 15 лет. Регистрировали длину и массу тела, окружность грудной клетки в покое, жизненную емкость легких, силу правой и левой кисти, частоту сердцебиений, артериальное давление [5,6]. Рассчитывали весоростовой индекс (индекс Кетле: масса тела/рост³) и жизненный индекс (ЖЕЛ/масса тела)[2].

Проведенное исследование показало, что по абсолютным величинам показателей физического развития у подростков, проживающих в районах с разным уровнем химического загрязнения, почти нет достоверных различий. Исключением является весоростовой индекс, который ниже у мальчиков г. Шебекино и Шебекинского района (табл.). Данные по физическому развитию обследованного контингента детей не расходятся с имеющимися в литературе [1,4,7]. Вместе с тем анализ годичных приростов размеров тела свидетельствует о меньшей скорости роста длины и массы тела подростков Белгородской области по сравнению со средними данными. Наибольшее замедление интенсивности роста характерно для районов с высоким уровнем химического загрязнения. Так прирост массы тела подростков Волоконовского района с 14 до 15 лет составляет $16,4 \pm 2,3$ кг (38%) и относится к группе высокой интенсивности роста (величина средней интенсивности роста для этого возраста составляет 21%) [3]. Аналогичный показатель для подростков Шебекинского района ($8,8 \pm 3,1$ кг (12%) и г. Шебекино ($4,6 \pm 1,1$ кг (10%)) существенно ниже ($p < 0,05$). Та же закономерность прослеживается для длины тела: Волоконовский район – 19 ± 4 см (12%); Шебекинский район – 11 ± 3 см (7%), г. Шебекино – 8 ± 3 см (5%). Средняя интенсивность роста длины тела с 14 до 15 лет – 17,6%.

Известным в физиологии фактом является то, что критерием функционального состояния организма являются не абсолютные значения показателя, а резервные возможности системы, проявляющиеся при использовании функциональных нагрузок. В результате данного исследования выявлено, что наиболее чувствительным критерием из множества антропометрических признаков, реагирующих на экологические условия проживания, являются весоростовой индекс и годичные приросты тотальных размеров тела. Для мальчиков, проживающих в экологически благополучном Волоконовском районе, характерно близкая к возрастным нормам интенсивность роста. У подростков Шебекинского района и, особенно, г.Шебекино скорость роста тела существенно ниже.

На основе результатов проведенного исследования установлено, что при анализе данных мониторинговых исследований с регистрацией антропометрических характеристик детей, необходимо оценивать динамику годичных приростов тотальных размеров тела, как наиболее чувствительного показателя, реагирующего на экологические изменения в окружающей среде.

Таблица

Показатели физического развития подростков некоторых районов Белгородской области с разным уровнем химического загрязнения окружающей среды

Показатели	Волоконовский район		Щебекинский район		г. Щебекино		
	14 лет	15 лет	14 лет	15 лет	14 лет	15 лет	
Масса, кг	42,8±1,59	59,2±1,26	47,4±2,3	56,2±1,6	46,2±1,5	50,8±1,7	
Длина тела, м	1,53±2,4	1,72±1,4	1,61±2,3	1,72±1,9	1,61±1,3	1,67±1,3	
Весоростовой индекс, кг/м ³	12,0±0,3	11,6±0,3	11,2±0,2*	10,9±0,3*	11,1±0,4*	10,8±0,4*	
ОГК в покое, см	80,3±1,0	87,5±1,9	77,7±2,2	86,4±1,9	74,3±1,4	77,8±1,2	
ЖЕЛ, л	2,3±0,1	3,9±0,1	2,5±1,8	3,6±2,1	3,0±9,0	3,4±7,2	
Жизненный индекс, мл/кг	54,5±2,2	65,3±2,4	57,8±2,6	65,4±3,6	64,9±1,5	67,0±1,8	
ЧСС, уд/мин	76,7±2,2	81,8±2,7	78,3±3,2	73,0±3,2	73,9±1,8	72,0±1,7	
АД, мм.рт.ст	Сист.	115,7±4,2	113,5±4,5	118,8±3,5	120,2±4,0	112,2±1,3	118,0±1,0
		Дист.	73,2±2,2	72,7±1,7	69,4±3,2	73,1±3,0	69,1±1,3
Мышечная сила кисти, кг	Правая	27,9±1,5	44,8±1,6	30,1±3,9	31,5±2,9	29,2±0,8	31,0±0,6
		Левая	25,0±1,9	39,6±1,4	24,9±2,6	27,8±2,8	25,8±0,8

Примечание * – достоверность различий по сравнению с Волоконовским районом (p<0,05)

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека. – М.: «Высшая школа», 1974 – 468 с
2. Макаров В.А. Физиология. Основные законы, формулы, уравнения – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 112 с.
3. Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков / Под ред. А.А. Маркосяна. – М.: Медицина, 1969. – 575 с.
4. Руководство для врачей школ / Под ред. Г.Н. Сердюковской. М.: Медицина, 1983 – 302 с
5. Сердюковская Г.Н., Жилон А.Д. Окружающая среда и здоровье подростков М.: Медицина, 1977. – 200 с.
6. Тихвинский Ю.П. Роль физического воспитания в здоровье подростка. – Л.: Наука, 1987. – 306 с.
7. Усов И.Н. Здоровый ребенок: Справочник педиатра – Минск: Беларусь, 1994. – 446 с.

Исследовательская работа поддержана грантом РФФФ (03-04-96473 и грантом БелГУ, 2004.

УДК [614.71+614.8+613.71]:629.43

В.В. Фоменко, канд. мед. наук, доц., В.Е. Осипов (Омский гос. технич. ун-т, Омск)

О ВЛИЯНИИ ХОДЬБЫ И ЕЗДЫ НА ВЕЛОСИПЕДЕ В ТРАНСПОРТНЫХ ЦЕЛЯХ НА ЗДОРОВЬЕ

Несчастные случаи на транспорте влекут 120 000 смертей в год по европейскому региону Всемирной организации здравоохранения, третья часть из них – люди в возрасте до 25 лет [1, р. 6].

Смертность среди взрослого городского населения Европы, вызванную атмосферными выбросами транспорта, оценивают величиной 30 000–120 000 человек/год [1, р. 23].

Факторы, связанные с транспортом могут влиять и на психическое здоровье (mental health). Один из них – эмиссия свинца из бензина. Недавние исследования отмечают неблагоприятное воздействие свинца при относительно небольших концентрациях свинца в крови, особенно у детей (0,5 мкмоль/л). Это находит отражение в снижении внимания, моторной координации, ведет к задержке психо-моторного развития, снижению IQ. [1, р. 25].

В развитых странах половина взрослого населения ведут сидячий образ жизни или имеют минимальную физическую активность. Сидячий образ жизни является одним из самых значительных факторов риска инфекционных заболеваний и ранней смертности населения в западных странах и связан с использованием моторных транспортных средств [1, р. 6].

Польза для здоровья от регулярной физической активности включает [1, р. 30-31]:

- уменьшение на 50% риска развития коронарной болезни сердца (подобно эффекту от некурения);
- уменьшение на 50% риска развития диабета в зрелом возрасте;
- уменьшение на 50% риска ожирения;
- уменьшение на 30% риска гипертензии;
- снижение на 8-10 мм рт. ст. кровяного давления у лиц, страдающих гипертензией (такой же эффект, как и при приеме лекарств);
- уменьшается остеопороз;
- изживание синдромов депрессии и тревоги; и
- отодвигается наступление старости.

Как много физической активности требуется для получения оздоровительных эффектов? Всего 30 минут в день оживленной ходьбы или езды на велосипеде, даже если они складываются из эпизодов от десяти до пятнадцати минут, уменьшают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и гипертензии и способствуют регуляции