

tion with vitamin compound, as taken apart did not act negatively on the calcium-phosphorus metabolism (increasing the content of elements in both organism and eggs) and led to greater iodine accumulation in eggs. The action of iodovidon in combination with β -carotene appeared to be stronger than its action separately.

Key words: layer-hens, metabolism experiment, iodine-containing preparations, iodovidon, metabolism, iodovidon in combination with β -carotin.

УДК 612-053.2:539.1.04 (470.325)

СОМАТИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА РАДИАЦИОННО ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. А. Погребняк, Е. В. Епиченко

Белгородский государственный университет, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

Изучались особенности физического развития и уровня соматического здоровья 10-14-летних подростков, проживающих в зоне постоянного действия слабого радиоактивного загрязнения – пос. Ровеньки Белгородской области. В пределах календарного года были проведены три обследования: в мае и ноябре 2003 и в мае 2004 годов. На основе унифицированных антропометрических методов оценивались индивидуальные и групповые показатели длины и массы тела, силы мышц кисти, жизненной емкости легких. Установлено: у 68,9% девочек и 69,6% мальчиков – средний уровень физического развития, из них соответственно 60,3 и 52,2% гармонично развиты; интенсивный прирост длины у девочек в 11-12 лет отмечает начало полового созревания; функциональное состояние системы внешнего дыхания 95,3% мальчиков и 50,0% девочек соответствует среднему и более высокому уровню соматического здоровья; слабое развитие мышечной системы – у 70,0% мальчиков и 63,4% девочек.

Ключевые слова: физическое развитие, антропометрические показатели и индексы, соматическое здоровье.

Введение

Антропометрические показатели физического развития организма объективно характеризуют его морфофункциональный статус и могут служить основой для проведения популяционного мониторинга по оценке здоровья детского населения, проживающего в зонах радиационного загрязнения. Представленный в литературе материал о негативном влиянии малых доз радиации на морфофункциональное состояние организма человека [3, 4] определил актуальность темы нашего исследования, поскольку в Белгородской области официально определены экологически-депрессивные территории [1, 2, 7].

Цель работы – изучение уровня и гармоничности физического развития (ФР) подростков, проживающих в зоне постоянного проявления слабого радиоактивного загрязнения – п. Ровеньки [1]. В исследовании приняли участие 10-14-летние школьники Ровеньской средней общеобразовательной школы с углубленным изучением отдельных предметов. Выполнено 3 фоновых обследования подростков в течение календарного года – в мае и ноябре 2003 и в мае 2004 годов.

Методы исследования

Для оценки годичной динамики биологического уровня и гармоничности ФР школьников на первом этапе каждого обследования изучали антропометрические показатели с соблюдением ряда стандартных условий и использованием унифицированных антропометрических методик и техник измерения [5, 6]. Оценивали групповые и индивидуальные соматометрические и физиометрические признаки физического развития и уровня соматического здоровья школьников на основе антропометрических информативных индексов – весо-ростового (ВРИ), кистевой силы (ИКС) и жизненного (ЖИ). Результаты исследования обработаны статистически.

Результаты исследования и их обсуждение

Антропометрические показатели ФР 10-13-летних подростков, полученные по результатам первого обследования (май 2003 г.), представлены в табл. 1 и 2.

Установлено существенное увеличение значений соматометрических параметров у девочек всех возрастных групп против их выраженности у сверстников, проживавших на территории Белгородской области в 1993 г. [5]. Длина и масса тела у 10-летних девочек выросла на 2,2%. У 11- и 12-летних темп роста был более значимым – их длина тела в среднем увеличилась на 3,6 и 6,4%, а масса – на 6,7 и 15,4% соответственно. Полагаем, что эти данные указывают на отрицательную тенденцию в темпах роста школьников – высокую интенсивность и смещение начала процессов пубертатного развития у девочек на более ранний возраст – 11-12 лет.

Таблица 1

Антропометрические показатели физического развития 10-13-летних мальчиков

Показатели	Возраст, лет			
	10	11	12	13
	n =21	n =7	n =11	n =9
Длина тела, см	139,1±1,20	143,0±3,61	147,4±1,98	154,4±3,52
Масса тела, кг	32,64±0,94	33,90±3,50	37,27±2,14	41,56±2,32
ОГК, см	69,81±0,71	73,30±2,11	75,45±2,05	75,83±1,48
ВРИ, г/см	236,0±10,1	270,9±11,8	279,9±12,1	301,4±14,6
Сила правой кисти, кгс	11,9±0,67	15,17±3,51	17,64±1,59	21,78±1,98
Сила левой кисти, кгс	10,43±0,53	16,00±4,23	14,18±1,53	18,67±2,13
ИКС, %	37,6±1,8	46,0±5,1	46,0±5,0	52,0±3,0
ЖЕЛ, л	2,00±0,09	2,28±0,20	2,40±0,08	2,54±0,13
ЖИ, мл/кг	61,57±3,04	67,81±3,90	66,39±2,83	63,15±1,74

Таблица 2

Антропометрические показатели физического развития 10-13-летних девочек

Показатели	Возраст, лет			
	10	11	12	13
	n =14	n =15	n =23	n =11
Длина тела, см	138,9±1,47	146,1±1,46	156,4±1,83	157,1±1,91
Масса тела, кг	32,7±1,6	36,8±1,71	44,4±1,70	46,3±3,24
ОГК, см	235,5±10,5	238,0±4,9	293,5±10,2	317,9±8,4
ВРИ, г/см	69,0±1,04	73,3±1,79	79,5±1,23	79,5±1,47
Сила правой кисти, кгс	10,6±0,57	12,1±0,93	16,9±1,30	14,8±1,61
Сила левой кисти, кгс	9,2±0,43	10,7±0,87	15,6±1,20	13,3±1,51
ИКС, %	35,0±1,7	33,7±2,3	42,4±2,5	35,9±4,9
ЖЕЛ, л	2,0±0,08	2,1±0,08	2,2±0,10	2,3±0,09
ЖИ, мл/кг	61,4±3,97	52,3±2,68	52,6±2,35	47,5±3,76

О раннем проявлении периода полового созревания у школьниц свидетельствует и такой показатель, как значимое увеличение массы тела – на 8,9% на фоне менее выраженного прироста его длины – на 3,0% в возрасте 13 лет. У мальчиков всех возрастных групп выявленные средние показатели длины и массы тела по значениям соответствовали параметрам, установленным у их сверстников на 1993 год, и только масса тела 11-13-летних мальчиков оказалась ниже их – на 1,7-3,2%.

Первоначальная оценка ФР подростков обоего пола центильным методом [6] позволила распределить обследуемых по уровню их биологического развития (рис. 1).

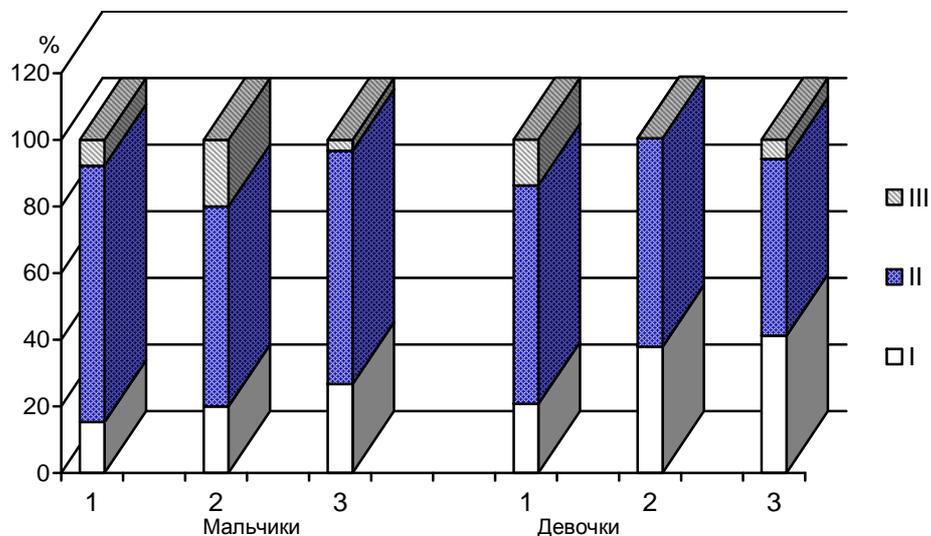


Рис. 1. Уровень биологического развития школьников 10-13 лет: I – высокий, II – средний, III – низкий; 1 – май 2003, 2 – ноябрь 2003, 3 – март 2004 гг.

У большинства обследованных подростков в течение года преобладал средний и пропорциональный уровень ФР. Полагаем, что дисгармоничность развития, отмеченная в основном у девочек 10-11 лет и мальчиков 12-13 лет, свидетельствует об активном становлении у них процессов полового созревания.

Анализ динамики длины и массы тела подростков в течение календарного года показал, что их повышение было наибольшим с мая по ноябрь 2003 года во всех возрастных группах. Наиболее значимым оно было у девочек 10 и 11 лет (на 9,1 и 11,9 см; 8,9 и 8,0 кг соответственно), а у мальчиков – в 12 и 13 лет (на 17,9 и 11,0 см; 14,8 и 9,6 кг соответственно). В период с ноября 2003 по май 2004 года отмечено резкое замедление темпов нарастания длины и массы тела подростков во всех половозрастных группах.

Среди всех подростков у 79,6% девочек и 92,7% мальчиков значения ВРИ не превышали 300 г/см (май 2003 г.), указывая на их предрасположенность к гипотрофии и истощению. Через год число школьников с низким значением ВРИ уменьшилось среди девочек и мальчиков до 44,2 и 37,1% соответственно. Считаем, что этот результат был в основном обусловлен замедлением темпов удлинения тела против повышения его массы у 13-14-летних подростков.

Абсолютная сила кисти правой и левой рук у 10-летних мальчиков оказалась на 22,6% ниже возрастной нормы, у 11-13-летних – соответствовала её нижней границе. У девочек 10-13 лет абсолютная сила кисти обеих рук указывала на выраженную мышечную слабость. Её средние значения, установленные для ведущей кисти, были ниже возрастных норм у 10-11-летних на 22,1 и 29,1%, у 12-13-летних на 15,1 и 31,2% соответственно.

Показатели ЖЕЛ у всех мальчиков проявлялись в нижних пределах средних возрастных норм. У школьниц 10 и 12 лет установленные значения ЖЕЛ, напротив, несколько превышали средние возрастные нормы (на 16,1 и 7,7% соответственно) (см. табл. 1, 2).

Расчет индивидуальных значений ИКС и ЖИ (май 2003 г.) как объективных показателей адаптивных возможностей организма позволил распределить школьников по уровням соматического здоровья (рис. 1, 2).

По рассчитанным нами значениям ИКС, подростки, имеющие низкий уровень соматического здоровья, составили большую часть от всех обследованных – 70,0% девочек и 63,4% мальчиков. И только 12,2% мальчиков и 4,8% девочек были отнесены к группам со средним и выше среднего уровням соматического здоровья (рис. 2).

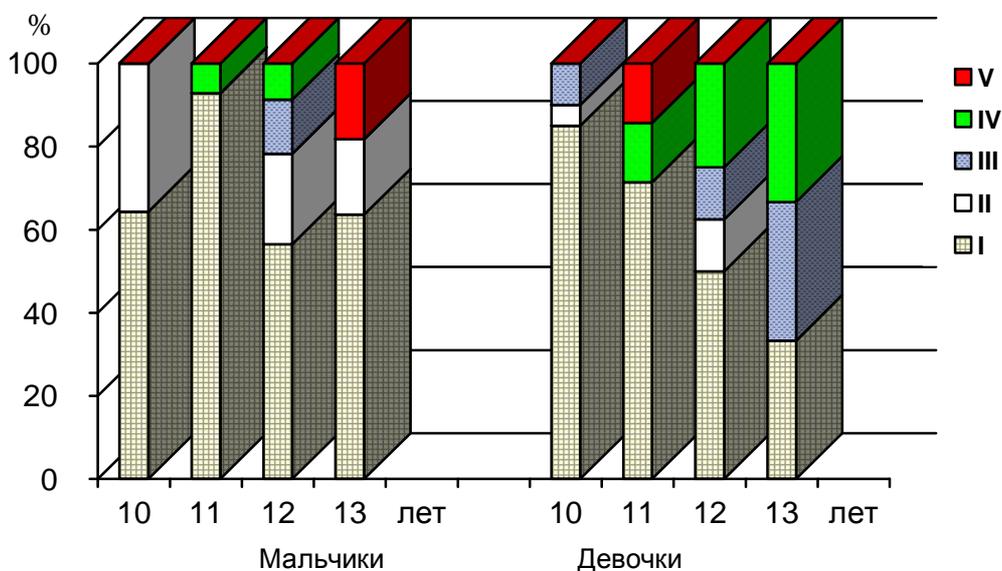


Рис. 2. Уровень соматического здоровья 10-13-летних подростков по относительной величине мышечной силы: I – низкий, II – ниже среднего, III – средний, IV – выше среднего, V – высокий (май 2003 г.)

По значению ЖИ (май 2003 г.) у девочек 10, 12-13 лет уровень соматического здоровья соответствовал среднему или превышал его (см. рис. 3). Его низкий уровень был определен только у 28,6% 11-летних девочек. В отличие от девочек низкий уровень соматического здоровья был характерен для мальчиков 10, 12-13 лет. Кроме того, у 71,4% подростков обоего пола 11 лет он соответствовал уровню ниже среднего.

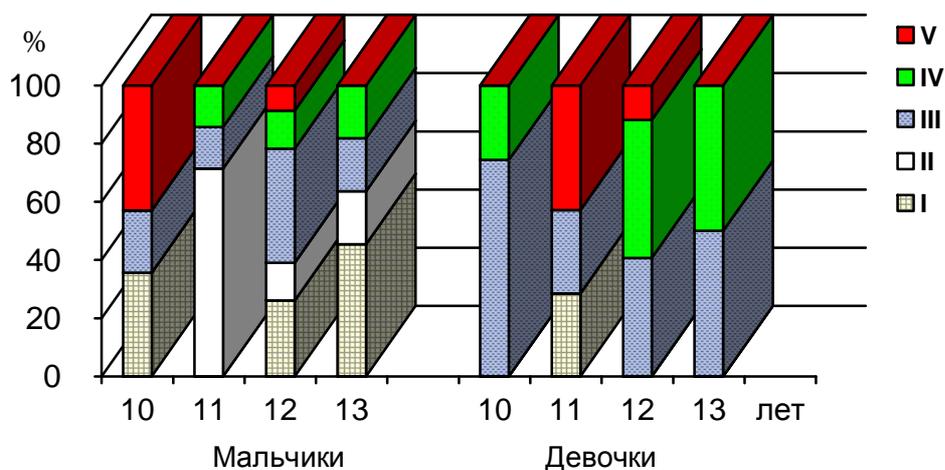


Рис. 3. Уровень соматического здоровья школьников 10-13 лет по значениям ЖИ: I – низкий, II – ниже среднего, III – средний, IV – выше среднего, V – высокий (май 2003 г.)

Выводы

1. 68,9% девочек и 69,6% мальчиков имеют средний уровень физического развития, который является пропорциональным соответственно у 60,3 и 52,2%.
2. Высокие темпы нарастания длины тела у девочек 11-12 лет указывают на активное начало у них процессов пубертатного развития.
3. Функциональное состояние системы дыхания 95,3% мальчиков и 50,0% девочек соответствует среднему и более высокому уровню соматического здоровья.
4. Развитие мышечной системы 70,0% мальчиков и 63,4% девочек соответствует низкому уровню соматического здоровья.

Список литературы

1. Петин Н.А., Новых Л.Л., Петина В.И. Основы экологии и природопользования. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004. – 288 с.
2. Радиэкология / В.И. Витько, Г.Д. Коваленко, В.М. Никитин, Н.А. Чеканов. – М.; Белгород: Изд-во БелГУ, 2002. – 160 с.
3. Киеня А.И., Заика Э.М., Мельник В.А. Антропометрическая характеристика сельских школьников 8-13 лет, проживающих на территории радиоактивного загрязнения // Гигиена и санитария. – 2002. – № 2. – С. 61-62.
4. Липунова Е.А., Жернакова Н.И., Погребняк Т.А. Влияние радиационной ситуации на функциональное состояние и физическое развитие детей и подростков // III Всероссийская научно-практическая конференция «Антропогенное воздействие и здоровье человека». – Калуга, 1996. – С. 158-159.
5. Усов И.Н. Здоровый ребенок: справочник педиатра. – Минск: Беларусь, 1984. – 207 с.
6. Косованова Л.В., Мельников М.М., Айзман Р.И. Скрининг-диагностика здоровья школьников и студентов. Организация оздоровительной работы в общеобразовательных учреждениях. – Новосибирск: Изд-во Сиб.ун-та, 2003. – 240 с.
7. Акинъшин В.И., Мелихова В.И., Никитин К.Д. Особенности физического развития школьников в Белгородской области // Здравоохранение Российской Федерации. – 1998. – № 5. – С. 54.

SOMATIC HEALTH OF CHILDREN LIVING ON RFDIOPOLLUTED TERRITORY OF THE BELGOROD REGION

T.A. Pogrebnyak, E.V. Epichenko

Belgorod State University, Pobedy St., 85, Belgorod, 308015, Russia
E-mail: Pogrebnyak@bsu.edu.ru

It was studied the features of physical development and a level of somatic health in the 94 of 10-14-years teenagers which was living in a zona of constant weak radioactive pollution – settlement Rovenki, of the Belgorod area. Three control inspections of pupils were executed within a calendar year (May and November 2003 and May 2004). On the basis of the united anthropometrical techniques estimated individual and group parameters of a level and a harmony, defined their informative indexes – weight-body height, arm force and vital.

It was established that: 68,9% of girls and 69,6% of boys have an average level of physical development, 60,3 and 52,2% from them are harmoniously developed. The period of puberty at girls 11-12-years was approach early. 95,3% of boys and 50,0 at girls have average and higher level of somatic health according to their physical condition the system of breath; but 70,0% of boys and 63,4% of girls was a low level of somatic health according to the former level of development of force of the muscular device.

Key words: antropometrical index, physical development, somatic health.

УДК 612.1.111.612.4.43

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Е.А. Липунова, В.Н. Тукин, Т.А. Резанова

Белгородский государственный университет, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

Выявленные изменения гематологических параметров и морфометрических характеристик можно считать проявлением адаптационных процессов в системе красной крови, направленных на повышение реологических свойств крови и снижение гипоксии тканей. Изменение геометрии красных клеток крови при сахарном диабете снижает их вклад в нормальное функционирование гомеостатических систем организма.