

ла в среднем 70—75 %, а во время обычных занятий физкультурой в среднем снижалась до 40 %. Таким образом, правильно организованные занятия в секции тяжелой атлетики после учебного дня оказывали положительное влияние на организм студентов. Методика тренировки 2-й группы является более физиологичной, поскольку при этом обеспечивается большее повышение физической и умственной работоспособности и спортивных результатов.

В ы в о д ы

1. Проведенные исследования позволили выявить особенности развития адаптивных процессов у студентов в динамике, дня, недели и года, всех лет обучения в вузе в зависимости от условий, режима и форм организации учебных занятий и физического воспитания. Особого внимания заслуживает повышение умственной работоспособности студентов при занятиях спортом 3 раза в неделю. Очевидно, аналогичный режим сочетания занятий по учебной программе и физкультуре можно рекомендовать для всех студентов, а не только для занимающихся в спортивной секции.

2. Полученные результаты исследований позволяют дать практические рекомендации по оптимизации условий, режима учебных занятий и дня студентов в целом.

ЛИТЕРАТУРА. Розенблат В. В. — В кн.: Функции организма в процессе труда. М., 1975, с. 8—30.

Поступила 30/1 1978 г.

HYGIENE OF MENTAL WORK AND PHYSICAL CULTURE OF UNIVERSITY STUDENTS

I. I. Ponomarenko

The author carried out a dynamic physiologo-hygienic study of the regimen, the studying conditions and the recreation of students of the 1st to 4th year of the mechanico-mathematical faculties at the Moscow and the Novosibirsk universities. Peculiar features of development of the adaptive processes were noted in students in the course of the day, the week, the year, during all the years of study in the university depending on the prevailing conditions, the regimen and the form of organization of mental work and physical culture. Special attention should be paid to the fact of an increase of the mental working capacity of students going in for sport three times a week (6 hr). Investigation results obtained make it possible to give practical recommendations for optimization of conditions, regimen of studies and daily regimen of students.

УДК 616-053.2-036.2(470.321-25)

*В. Н. Кардашенко, Е. П. Стромская, Л. В. Баль, Е. Л. Богомолова,
Л. П. Кондакова-Варламова, Т. Ю. Вишневецкая, А. И. Кузнецова,
М. В. Прохорова*

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ г. ОРЛА

И Московский медицинский институт им. И. М. Сеченова

Более 30 лет на кафедре гигиены детей и подростков I Московского медицинского института им. И. М. Сеченова изучается физическое развитие и состояние здоровья детей г. Орла. Имеющиеся материалы позволяют восстановить динамику за предыдущие годы советского периода. Результаты исследования, проведенного в г. Орле в 1925 и 1926 гг. доктором В. Н. Басовым, свидетельствуют о низком уровне физического развития детей, обусловленном трудностями восстановительного периода после гражданской войны. Последующее улучшение физического развития детей подтверждают показатели роста, массы тела и окружности груди 8-летних мальчиков и девочек, обследованных в 1932 г. детской профилактической амбулаторией. В 1943 г. через 1½ мес после освобождения г. Орла от временной оккупации М. Д. Большаковой были проведены исследования, которыми установлено резкое снижение абсолютных величин всех параметров физического раз-

вития, возникновение нарушений в сроках возрастнo-половой дифференцировки, полового созревания. К 1946 г. показатели физического развития детей улучшились, однако возрастнo-половая дифференцировка полностью не восстановилась. Лишь к 1949 г. кривая роста мальчиков и девочек стала характеризоваться двумя обычными перекрестами. Последующие наблюдения, проведенные кафедрой в 1959 и 1965 гг., показали, что повышение жизненного уровня, совершенствование физического воспитания, рациональное воспитание и обучение способствовали значительному улучшению физического развития и состояния здоровья детей и подростков.

Спустя 10 лет, в 1975/76 учебном году, изучено физическое развитие и состояние здоровья 4400 детей и подростков в возрасте 4—17 лет (900 детей дошкольного и 3500 школьного возраста). Сопоставление результатов настоящего исследования с данными 1965 г. показало, что за истекший период в физическом развитии детей г. Орла произошли положительные изменения.

Основной показатель физического развития — рост — повысился у дошкольников всех возрастнo-половых групп. Особенно выраженное увеличение отмечено у девочек 6—7 лет и мальчиков 7 лет. Дети указанного возраста стали выше почти на 3 см. Масса тела и окружность грудной клетки имели также положительную, но менее выраженную динамику. У школьников выявлены существенные положительные изменения всех основных показателей физического развития, однако степень их выраженности в разные возрастные периоды была различной. У мальчиков особенно значительное увеличение всех параметров произошло в пубертатном периоде. Так, мальчики 13—16 лет стали выше своих сверстников предшествующего десятилетия на 4—5,5 см, масса тела возросла на 3,5—5 кг, окружность груди — на 2—3 см (коэффициент достоверности 3,8—7,9). Статистически достоверным оказалось повышение показателей у мальчиков и других возрастных групп. У девочек наблюдалась несколько иная картина: если во всех возрастных группах рост их стал значительно больше (максимальное увеличение, составившее 4—5 см, отмечено в 10—14 лет), то увеличение массы было значительным (2—4 кг) и статистически достоверным лишь в возрасте до 15 лет. В 15—16 лет прибавка в массе была относительно невелика (около 1,5 кг), а в 17 лет практически отсутствовала. Не изменились показатели окружности грудной клетки. Девочки старшего школьного возраста стали выше и несколько стройнее своих сверстниц 1965 г.

Положительная динамика физического развития орловских детей протекает на фоне акселерации. Перекрест кривых роста мальчиков и девочек, совпадающий с усилением энергии роста, происходит теперь раньше — не в 11, а в 10 лет; второй перекрест кривых наблюдается не в 15, а в 14 лет. Темпы годового прироста у современных девочек снижаются уже к 15 годам, а в 16 лет они стабилизируются. У мальчиков (по средним данным) на 17-м году прибавка роста минимальна. Синхронно с процессами роста осуществляется половое созревание детей. Если в 1965 г. появление вторичных половых признаков отмечено у 24,2 % 12-летних мальчиков, то в настоящее время имеются вторичные половые признаки у 28 % 11-летних мальчиков. Десятилетие назад у 90 % 17-летних подростков была III—IV степень развития вторичных половых признаков, а теперь 91 % 16-летних достигли такого развития. Средний возраст наступления менархе с 13 лет 5 мес передвинулся на 12 лет 9 мес. Начало полового созревания у девочек приходится теперь на 10—11 лет, у мальчиков — на 12—13 лет, что совпадает с усилением энергии роста. Завершение полового созревания сопровождается прекращением роста (у девочек к 16 годам, у большинства мальчиков к 17 годам). Весь период роста сократился. Данные о половом развитии орловских детей весьма близки к литературным (М. В. Максимова; В. Г. Властовский).

В гигиенической и педиатрической литературе появились указания о неблагоприятном влиянии ускоренного развития на детский и подростковый организм. Высказывается мысль о нарушении гармонии развития, отстава-

нии функций от соматического уровня, снижении дееспособности и др. (Е. С. Рысева и соавт., и др.). Анализируя материалы длительного динамического наблюдения за орловскими детьми, можно отметить, что их акселерация не сопровождается снижением дееспособности, а изменения функциональных показателей — внешнего дыхания и мышечной силы — носят положительный характер. Особенно выражено увеличение силы сжатия кисти у мальчиков 11 и 12 лет (на 4,2 и 3,9 кг соответственно). У девочек показатели динамометрии повышаются до 14 лет, а затем можно отметить тенденцию к их стабилизации. Жизненная емкость легких у мальчиков и девочек 8—16 лет возросла по сравнению с данными 1965 г. Наиболее выраженное увеличение установлено у девочек 15 лет (на 200 мл) и у мальчиков 16 лет (на 670 мл). Уровень развития мышечной силы у мальчиков дошкольного возраста выше, чем у девочек, на 1,3—1,4 кг и изменяется с 5 кг в 4-летнем возрасте до 11 кг в 7-летнем. В 4-летнем возрасте у половины детей отмечена амбидекстрия, т. е. одинаковая сила сжатия правой и левой кистью, свойственная детям. С возрастом становится больше детей с преобладанием силы правой руки, при этом становление «праворукости» у девочек происходит на год раньше. Следует отметить, что половой диморфизм, так ярко проявляющийся в более быстром развитии девочек в предпубертатном и пубертатном периодах, имеется и в более раннем возрасте, но он не так заметен. Уже в дошкольном возрасте девочки опережают своих сверстников, о чем свидетельствуют опережающая смена молочных зубов на постоянные и становление «праворукости».

Комплексная оценка состояния здоровья обследованных детей, проведенная по схеме, предложенной Институтом гигиены детей и подростков Министерства здравоохранения СССР, показала, что подавляющее большинство обследованных были здоровы и отнесены к 1-й и 2-й группам здоровья (94,2 % дошкольников и 99 % школьников).

Результаты проведенной комплексной оценки состояния здоровья детей не полностью совпадают с данными других исследователей (Н. А. Ананьева и соавт.; Е. С. Рысева и соавт.; И. Д. Дубинская и А. И. Корнилова; Т. Я. Черток; Л. К. Аматак и соавт.). Это несоответствие, по-видимому, связано с неодинаковой трактовкой понятия «функциональные отклонения», а также с различным объемом исследований (применение лабораторных методов и привлечение большего или меньшего числа узких специалистов), что приводит к изменению численности той или иной группы. Если вопрос о том, кого отнести к 1-й и 14-й группам здоровья, трудности не вызывает, то четких критериев, по которым можно было бы выделить 2-ю и 3-ю группы, пока нет.

Помимо суммарной оценки, проанализировано распределение детей по группам здоровья в зависимости от возраста. У дошкольников выраженной возрастной динамики состояния здоровья не наблюдалось. Состав первых 2 групп в зависимости от возраста практически не менялся. Лишь в 3-й группе отмечено небольшое повышение процента больных (с 4,8 в группе 4-летних до 6,6 в группе 6-летних).

У школьников с увеличением возраста процент здоровых внутри каждой возрастной группы несколько уменьшался от младшего возраста к старшему. В большей степени указанная тенденция прослеживалась у девочек. По нашим данным, это связано с возникновением функциональных отклонений: нарушением осанки, функциональными сдвигами центральной нервной системы, эндокринными заболеваниями (конституционально-экзогенным ожирением, увеличением щитовидной железы I—II степени, без нарушения ее функции) и др. Состав 3-й группы у школьников от возраста и пола не зависел. Процент лиц, отнесенных к этой группе здоровья, колебался от 5 до 9 в различных возрастных группах.

Наиболее частыми заболеваниями у детей дошкольного возраста были гипертрофия миндалин, нарушение осанки, хронический тонзиллит и эндокринные нарушения (в частности, крипторхизм), а также хирургические

болезни (паховая и пупочная грыжа, водянка яичка). Хронические заболевания других органов и систем встречались лишь у отдельных детей.

В структуре заболеваемости школьников преобладали отклонения со стороны опорно-двигательного аппарата, хронический тонзиллит, нарушение остроты зрения и эндокринные сдвиги.

Изучение состояния опорно-двигательного аппарата показало, что число учащихся со сколиозами функционального характера (I степень) уменьшилось за период с 1965 по 1976 г. на 4,1%, что согласуется с данными наблюдений ленинградских исследователей (З. В. Дубровина и соавт.). Частота сколиозов II—III степени также уменьшалась. Улучшение осанки и уменьшение частоты сколиозов связаны с улучшением организации физического воспитания в школах и дошкольных учреждениях, а также с положительными сдвигами в состоянии здоровья орловских детей.

Частота хронического тонзиллита по сравнению с результатами предыдущего обследования также уменьшилась на 2%. Следует отметить, что данный показатель не является высоким и совпадает с установленным другими исследователями (В. П. Неделько). У 11 детей старшего возраста были обнаружены признаки тонзиллогенной интоксикации. Другие хронические заболевания носоглотки (хронические риниты, синуситы и др.) встречались лишь у отдельных детей. У 11 школьников (0,6% от общего числа обследованных мальчиков) диагностированы хирургические заболевания (паховая грыжа, водянка яичка), которые не были зарегистрированы в индивидуальной медицинской карте.

Значительно меньший процент составили хронические заболевания органов дыхания, желудочно-кишечные, почек и мочевыводящих путей. Частота ревматизма по сравнению с данными 1965 г. существенно не изменилась. Близкие данные получены и другими исследователями (М. В. Максимова и др.).

Особое внимание было обращено на эндокринную патологию. Обследование эндокринолога показало, что у школьников встречалось увеличение щитовидной железы I—II степени без признаков нарушения ее функции, причем наибольшая частота этих функциональных изменений приходилась на пубертатный возраст. У 2 школьников старшего возраста выявлены признаки тиреотоксикоза, у 5 — узловой зоб, у 6 девочек — нетоксический зоб III степени. При анализе результатов проведенного в г. Орле исследования установлено, что конституционально-экзогенное ожирение имело у 11—21% девочек и 2—12% мальчиков разных возрастных групп. Наибольшая распространенность ожирения отмечена у детей предпубертатного и пубертатного возраста.

Таким образом, полученные данные позволяют заключить, что за истекшее десятилетие в физическом развитии и состоянии здоровья детей и подростков произошли положительные сдвиги. Для дальнейшего улучшения здоровья детей и подростков необходимо проводить медицинские осмотры детей более углубленно, больше внимания уделять ранней диагностике эндокринных, некоторых хирургических и других заболеваний, шире осуществлять комплекс лечебно-оздоровительных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА. Аматык Л. К., Мордачев И. П., Медведский Е. Н. и др. — В кн.: Актуальные проблемы гигиены обучения и воспитания школьников. Минск, 1974, с. 9—11; 41—44; 54—56. — Ананьева Н. А., Рысева Е. С. и др. — В кн.: Гигиена детей и подростков. М., 1972, вып. 3, с. 16—21; 160—176. — Властовский В. Г. Акселерация роста и развития детей. М., 1976. — Дубинская И. Д., Корнилова А. И. — В кн.: Состояние здоровья школьников и организация их обслуживания. М., 1973, с. 16—18; 24—27. — Дубровина З. В. и др. — В кн.: Современные проблемы гигиены труда и профессиональной патологии. М., 1974, с. 138—145. — Максимова М. В. Состояние здоровья школьников и его взаимосвязь с соматическим развитием. Автореф. дис. М., 1972. — Неделько В. П. Здоровье школьников и основные пути его дальнейшего укрепления. Автореф. дис. докт. Киев, 1975. — Черток Т. Я. —

HEALTH OF CHILDREN AND ADOLESCENTS IN OREL

V. N. Kardashenko, E. P. Stromskaya, L. V. Bal,
E. L. Bogomolova, L. P. Kandakova-Varlamova,
T. Yu. Vishnevskaya, A. I. Kuznetsova, M. V. Prokhorova

Investigations showed that after temporary occupation the physical development indices of children in Orel attained their former values only in 1949. In the last ten years positive shifts occurred in the physical development and the state of health of children and adolescents. The results of the last investigation of the health and the physical development proved the acceleration processes to continue without any decrease of activity capacities. According to the state of health the majority of examined children were included into the 1st and 2nd health groups (94.2 per cent of preschool and 91.9% of school age children). The most frequent defects in the state of health of the preschool age children were hypertrophy of tonsils, and that of the school age ones were disturbances of the skeleton-muscular apparatus, chronic tonsillitis, changes of the visual acuity and endocrine disturbances. For further improvement of the health of children and adolescents more attention should be paid to an early diagnosis of diseases and introduction of a wide complex of medical and sanitary measures.

УДК 613.6:637.6-053.0

Канд. мед. наук М. Г. Галкина

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ РАБОЧИХ-ПОДРОСТКОВ, ЗАНЯТЫХ В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва

Привлечение к выполнению производственных операций на мясоперерабатывающих предприятиях подростков диктует необходимость изучения условий их труда и разработки мероприятий по его охране.

Установлено, что деятельность лиц некоторых профессий в мясной промышленности протекает в условиях перепадов температур и высокой относительной влажности воздуха, средне- и высокочастотного шума, контакта с охлажденным и раздражающим сырьем. Характерными особенностями такого труда являются высокий травматический риск (опасность травмирования режущими инструментами) и мышечное напряжение.

При проведении данной работы использованы корректурный тест Грюнбаума, хронорефлексометрия, определение артериального давления и пульса, аутомикрофлоры и бактерицидных свойств кожи, динамо- и спирометрия.

Обследованы рабочие-подростки однородных групп, занятые на основных работах отрасли (обработчики мясных туш, изготовители натуральной колбасной оболочки, обвальщики мяса, жиловщики мяса, формовщики колбасных изделий). Каждая группа состояла из 13—15 человек. Исследования выполняли в динамике рабочего цикла (сменного и недельного). Полученные результаты подвергали статистической обработке с помощью параметрических методов статистического исследования.

Физиологические сдвиги в организме характеризовались функциональными изменениями центральной нервной системы, показателей неспецифической иммунологической реактивности организма, внешнего дыхания, нервно-мышечного аппарата. Достоверных сдвигов артериального давления и пульса не обнаружено.

Поскольку наиболее экономное с физиологической точки зрения выполнение конкретной работы происходит при формировании динамического стереотипа, показателем развития утомления служит его расстройство, ослабление рабочей доминанты. При анализе динамики латентного времени