

УДК 613.71+616.12-008.331.1-053.7

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ КУРЯЩИХ ПОДРОСТКОВ

Н. Н. Нежкина*, доктор медицинских наук,
Ю. В. Чистякова, кандидат медицинских наук,
А. М. Голубева,
О. В. Кулигин, доктор медицинских наук

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия,
г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

Ключевые слова: подростки 16–17 лет, курение, оздоровительная программа.

* Ответственный за переписку (corresponding author): natnezh@rambler.ru

Цель исследования – изучить особенности вегетативной регуляции, функциональное состояние кардиореспираторной системы, уровень тревожности курящих подростков 16–17 лет и оценить эффективность оздоровительной программы их физического воспитания в условиях вуза.

В исследовании приняли участие 50 курящих подростков 16–17 лет со стажем курения $2,6 \pm 1,3$ года, имеющих нормальное артериальное давление. Факт табакокурения подтверждался выявлением угарного газа в выдыхаемом воздухе на приборе «Микро СО» (MicroMedical, Великобритания). Из 50 подростков 30 человек (основная группа) в течение одного учебного семестра 3 раза в неделю занималась по разработанной оздоровительной программе. Контрольную группу составили 20 подростков, которые посещали традиционные занятия физической культурой.

Для оценки эффективности оздоровительной программы применялись следующие методы: анализ вариабельности сердечного ритма (BPC) на приборе «Полиспектр 8/Е» («Нейрософт», Россия); исследование аэробной производительности с помощью кардиопульмонального нагрузочного тестирования с газовым анализом выдыхаемого воздуха (с применением стандартного велоэргометра и газоанализатора «Металайзер 3В» (Кортекс, Германия)); исследование личностной и ситуативной тревожности по методике Ч. Д. Спилберга и Ю. Л. Ханина, определение уровня психологического стресса по шкале PSM 25 (Лемура – Тесье – Филлиона); определение степени мотивации к отказу от курения (по Г. П. Арутюнову).

Основанием для разработки оздоровительной программы послужили выявленные нами нарушения в состоянии здоровья курящих подростков: перенапряжение вегетативной регуляции с преобладанием неэкономичных гуморально-метабо-

лических влияний на сердечный ритм в структуре общей мощности спектра нейрогуморальной регуляции, высокий уровень личностной, ситуативной тревожности и переживания психологического стресса, снижение физической работоспособности на пике нагрузки в сочетании с неадекватным усилением легочной вентиляции в ходе кардиопульмонального нагрузочного тестирования.

Исходя из этого в основе оздоровительной программы для курящих подростков была использована психофизическая тренировка, разработанная Н. Н. Нежкиной (2005), которая была модифицирована нами в соответствии с функциональными нарушениями, описанными выше. Каждое занятие состояло из трех частей: динамической, статической и релаксационной. Первая часть обеспечивала повышение физической работоспособности и аэробной производительности организма. Она включала не только динамические упражнения аэробного характера (тренировочная ЧСС была рассчитана в ходе кардиопульмонального нагрузочного тестирования и не превышала $132,0 \pm 2,3$ удара в минуту), но и два коротких интервала (по 3 минуты) высокоинтенсивной нагрузки анаэробного характера (при ЧСС от 159 до 168 ударов в минуту). Статическая часть содержала упражнения дыхательной гимнастики, целью которой был процесс обучения медленному, контролируемому дыханию во всех его фазах с постепенным его углублением и удлинением фазы выдоха. Подобное выполнение дыхательных упражнений приводит к увеличению потребления кислорода из вдыхаемого воздуха при одновременном поддержании уровня углекислого газа, что способствует установлению медленного паттерна дыхания, «разрушению» патологического гипервентиляционного типа дыхания, а также усилению вагусных влияний в регуляции сердечного ритма. Закан-

чивалось занятие сеансом психофизической саморегуляции в состоянии релаксации, который содержал формулы мотивированного самовнушения, направленные не только на снижение психофизического напряжения, уменьшение уровня тревожности, повышение стрессоустойчивости, но и на формирование установки на отказ от курения.

Анализ эффективности оздоровительной программы показал, что у подростков основной группы после окончания цикла занятий в фоновой пробе ВРС наблюдалось статистически значимое уменьшение неэкономичных гуморально-метаболических влияний на сердечный ритм в структуре общей мощности спектра нейрогуморальной регуляции (с 55 (41,2; 59,2) до 43,4 (36,3; 46,5), $p < 0,05$). При проведении активной ортостатической пробы зафиксировано статистически значимое увеличение общей мощности спектра нейрогуморальной регуляции (с 836 (742; 1293) до 1668 (1412; 1820), $p < 0,05$) и реактивности парасимпатического отдела ВНС (с 1,2 (1,1; 1,4) до 1,45 (1,4; 1,6), $p < 0,05$). Динамика показателей отражает рост функционального резерва, повышение экономичности работы и адаптационных возможностей организма. В контрольной группе общая мощность спектра нейрогуморальной регуляции как в фоновой (3220 (1536; 4812) и 3242 (1631; 4723) соответственно), так и ортостатической пробе (842 (896; 1310) и 913 (894; 1362) соответственно) не изменилась. В структуре общей мощности спектра нейрогуморальной регуляции преобладали неэкономичные гуморально-метаболические влияния (54,2 (40,7; 58,3) и 52 (41,6; 59,4) соответственно).

В процессе занятий по оздоровительной программе наряду с улучшением вегетативной регуляции у подростков выявлена положительная динамика показателей аэробной производительности. Она проявлялась в статистически значимом увеличении потребления кислорода на момент наступления анаэробного порога (с 20,75 (17,3; 23,0) до 25,3 (18,9; 26,1) мл/мин/кг, $p < 0,05$), росте абсолютной и удельной мощности выполнен-

ной работы на пиковой нагрузке (соответственно с 178,8 (152,1; 219) до 218 (182; 226,9) Вт и с 2,64 (2,37; 2,96) до 3,2 (2,9; 3,31) Вт/кг). У подростков контрольной группы данные показатели не имели статистически подтвержденной динамики (180 (150; 220) и 188 (168; 224) Вт; 2,67 (2,55; 3,1) и 2,69 (2,58; 3,2) Вт/кг соответственно). Положительная динамика показателей аэробной производительности у подростков основной группы свидетельствует о расширении функциональных возможностей их кардиореспираторной системы и повышении физической работоспособности.

Изучение уровня переживания психологического стресса выявило в основной группе достоверное снижение интегрального показателя психической напряженности (в 1,5 раза) и ситуативной тревожности (в 1,6 раза), что свидетельствует о формировании более комфортного психического состояния у подростков. В контрольной группе не зарегистрировано положительной динамики данных показателей. В ходе исследования также установлено, что занятия по оздоровительной программе способствовали увеличению числа подростков с высокой мотивацией к отказу от курения, набравших в сумме 6 и более баллов по соответствующей методике – с 10 до 33% ($p < 0,05$). Данный факт мы связываем с целенаправленным влиянием оздоровительной программы на снижение уровня тревожности, повышение самопрятия, а также на формирование установки на здоровый образ жизни с помощью специально подобранных формул самовнушения релаксационного сеанса. В контрольной группе изменения изучаемых показателей отсутствовали.

Таким образом, оздоровительная программа, разработанная с учетом функционального состояния организма курящих подростков 16–17 лет и реализованная в процессе физического воспитания вуза, способствует не только улучшению состояния вегетативной нервной и кардиореспираторной систем, снижению тревожности и психической напряженности, но и формированию мотивации к отказу от курения.

SANITATION PROGRAM OF PHYSICAL EDUCATION FOR ADOLESCENT SMOKERS

N. N. Nezhkina, Yu. V. Chistyakova, A. M. Golubeva, O. V. Kuligin

Key words: adolescents aged 16–17 years, smoking, sanitation gymnastics.