

Орехова С.Н.

Брянский государственный университет

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ-ПОДРОСТКОВ ИЗ ЮЖНОГО РЕГИОНА РОССИИ

Изучены показатели здоровья и физического развития студентов-подростков Краснодарского края. Выявлено наличие причинно-следственной зависимости между общим уровнем заболеваемости подростково-юношеской популяции, изменением структуры заболеваемости, преобладанием определенных нозологий от воздействия различных по характеру и интенсивности техногенных нагрузок окружающей среды; установлено снижение функциональных показателей кардиореспираторной системы у студентов-подростков из сельскохозяйственных районов с повышенными территориально-пестицидными нагрузками.

Актуальность. Выраженный рост заболеваемости населения, особенно среди подростков, в значительной степени определен социальными, экономическими факторами и техногенным загрязнением окружающей среды [1, 2]. Данные литературы выявляют нарастающий рост отклонений в состоянии здоровья молодых людей, организм которых особенно уязвим в условиях экологического неблагополучия [3, 4]. Как показывают результаты диспансерных обследований школьников республики Адыгея, лишь 76,7% обследованных лиц имеют нормальное физическое развитие, в значительном проценте случаев выявляется дисгармоничность физического развития; нарастает число учащихся с нарушением частоты зрения, сколиозом, снижается процент «практически здоровых» лиц, наблюдается рост смертности среди детей в основном по причине врожденных аномалий и болезней органов дыхания. Улучшение состояния здоровья и физического развития учащейся молодежи в условиях современной технологической среды с повышенными техногенными нагрузками приобретает все большую актуальность.

Цель исследований: изучить показатели здоровья и физического развития студентов колледжа в зависимости от степени техногенного загрязнения окружающей среды регионов Краснодарского края.

Методы: статистический анализ официальных данных о степени техногенного загрязнения окружающей среды в районах проживания студентов колледжа; анализ медицинской документации о заболеваемости студентов; антропометрические (определе-

ние длины, массы тела, расчет коэффициентов пропорциональности и гармоничности развития); физиометрические (анализ показателей функций внешнего дыхания, функциональная тонометрия).

Результаты обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. В зависимости от воздействия различных экологических факторов в районах постоянного проживания студенты были разделены на четыре группы: I – г. Усть-Лабинск; II – Усть-Лабинский и Тбилисский районы (сельские районы); III – республика Адыгея, Красногвардейский район; IV – сельскохозяйственные районы, размещенные вблизи промышленных городов со значимым уровнем территориальных пестицидных нагрузок в сочетании с химическим загрязнением окружающей среды.

Анализ экологических факторов на территории проживания исследуемых студентов выявил, что воздействие высокого пестицидного загрязнения испытывают студенты II, III и IV групп, по сравнению с I группой, с относительно благоприятной экологической ситуацией и низким уровнем техногенной химической нагрузки. II, III и IV группы испытывают пестицидные нагрузки, сходные между собой, однако следует отметить, что II группа проживает в условиях сельской местности, IV группа – в сельских районах вблизи индустриальных центров.

Сравнительный анализ показателей здоровья и заболеваемости студентов колледжа

Результаты проведенного сравнительного анализа выявляют связь состояния здоровья студентов со степенью техногенных нагрузок окружающей среды. В I экологичес-

Таблица 1. Показатели физического развития студентов колледжа (девушки 15-16 лет) из сравниваемых экологических групп

Группа	Длина тела (см)	Масса тела (кг)	ИМТ (кг/м ²)	ЖЕЛ факт. (л)	ЖЕЛ откл. (%)	СД (мм рт.ст.)	ДД (мм рт.ст.)	ПД (мм рт.ст.)	ЧСС в покое (уд./ мин)	ЧСС после нагрузки (уд./ мин)
I	161,8±6,22	50,1±6,26	19,0±2,05	2,68±0,45	13,6±9,15	104,37±6,56	67,66±4,93	36,89±5,88	70,9±10,39	98,1±11,97
II	164,5±5,43	53,2±4,64	19,57±1,45	2,94±0,56	13,7±8,88	103,57±10,08	67,14±6,41	37,85±6,71	65,1±11,06	95,1±10,42
III	162,0±4,42	53,6±4,99	20,2±1,93	2,99±0,91	23,0±13,98	106,11±8,58	66,5±6,69	38,0±11,11	75,9±10,85	107,4±9,83
IV	167,1±6,03	56,6±8,48	20,29±1,45	2,74±0,91	13,7±9,16	107,35±9,7	72,06±8,11	34,71±8,19	71,6±13,57	104,4±14,45

Таблица 2. Показатели физического развития студентов колледжа (юноши 15-16 лет) из сравниваемых экологических групп

Группа	ИМТ (кг/м ²)	Длина тела (см)	Масса тела (кг)	ЖЕЛ факт. (л)	ЖЕЛ откл. (%)	СД (мм рт.ст.)	ДД (мм рт.ст.)	ПД (мм рт.ст.)	ЧСС в покое (уд./ мин)	ЧСС после нагрузки (уд./ мин)
I	20,2±2,42	174,0±8,24	61,9±10,48	3,94±0,76	17,0±9,66	113,0±8,34	73,0±5,71	40,0±4,58	76,4±11,15	110,3±16,39
II	23,0±1,03	171,2±4,27	68,0±19,87	4,27±0,84	9,5±2,52	123,8±9,46	70,0±8,16	53,75±11,1	83,5±17,23	116,3±20,84
III	19,15±2,06	170,2±9,57*	54,9±6,17	3,65±0,36	16,1±9,57	122,5±7,58	70,0±6,32	33,88±13,41	77,3±12,16	113,9±18,85
IV	18,66±1,63	174,8±7,49	57,7±5,46	4,05±0,71	14,0±6,23	107,5±4,18*	70,0±6,32	35,83±6,64	81,8±10,21	111,7±17,65

кой группе число «практически здоровых» студентов превышает показатели во II, III, IV группах соответственно в 1,33; 1,16 и 1,3 раза. Число студентов с хронической декомпрессионной патологией, а также занимающихся в подготовительной и специальной группах, наиболее значительно среди студентов из сельских районов, то есть в условиях повышенных территориальных пестицидных нагрузок. Анализ показателей здоровья студентов из разных профессиональных групп выявляет наибольшее число «практически здоровых» лиц (I группа здоровья) на отделении «Информатика», а на отделении «технология» выше, чем на других отделениях, число лиц III группы здоровья. Анализ структуры заболеваний показал, что основными формами патологии у студентов колледжа являются болезни опорно-двигательного аппарата (20,6%), нарушения сердечно-сосудистой системы (21,2%), патологии и дисфункция щитовидной железы (12,6%), нарушения остроты зрения (19,6%), патология желудочно-кишечного тракта (7,4%). Высокое распространение случаев нарушения осанки зарегистрировано у юношей всех экологических групп, с наибольшим процентом лиц в I группе (88,8%), как вегето-сосудистой дистонии (37,5%), дисфункция щитовидной железы выявлена у девушек из всех сравниваемых районов, но наибольший процент лиц в I экологической группе (18,7%). Таким образом, про-

веденный анализ выявил достоверное снижение показателей уровня здоровья у студентов, проживающих в районах с более высокими территориально-пестицидными нагрузками. Выявляется половая дифференцировка в воздействии техногенных нагрузок на организм: у юношей это приводит к развитию патологии органов пищеварения (гастриты), а у девушек – к дисфункции щитовидной железы.

Исследования выявили наличие причинно-следственной зависимости между общим уровнем заболеваемости подростково-юношеской популяции, изменением структуры заболеваемости, преобладанием определенных нозологий от воздействия различных по характеру и интенсивности техногенных нагрузок окружающей среды.

Сравнительный анализ физического развития студентов колледжа из сравниваемых экологических групп

Наиболее полным комплексным критерием состояния здоровья детей является показатель их физического развития. Сравнительный анализ сомато-функциональных показателей студентов обследованных групп выявляет, что средний показатель роста девушек 15-16 лет (163,65 ± 6,09 см) соответствует возрастным физиологическим нормам и не имеет существенных различий. Среди юношей 15-16 лет показатель роста (172,97 ± 8,09) также в основном соответствует нор-

мам, однако у юношей III группы, как и у сверстниц, наблюдается тенденция к снижению ростового показателя по сравнению со сверстниками и сверстницами из I, II и IV групп (табл. 1, 2).

Среднегрупповые показатели массы тела девушек 15-16 лет в I-IV группах находятся в пределах от $50,14 \pm 6,26$ кг до $56,64 \pm 8,48$ кг без существенных различий среди сравниваемых групп. Среднегрупповой показатель индекса Кетле (ИМТ) в группе девушек 15-16 лет равен $3,13 \pm 0,35$ без существенных отличий в экологических и профессиональных группах. Показатель индекса Кетле у юношей 15-16 лет равен $2,95 \pm 0,49$ без достоверных отличий в экологических и профессиональных группах, однако наблюдается тенденция к увеличению показателя индекса Кетле (ниже физиологической нормы) в IV и III экологических группах.

Анализ физиометрических показателей физического развития студентов колледжа из сравниваемых экологических и профессиональных групп выявил, что показатели ЖЕЛ у девушек находятся в пределах возрастной физиологической нормы без существенных различий по разным экологическим группам. Анализ показателей функции внешнего дыхания у юношей 15-16 лет из тех же экологических групп выявил снижение ЖЕЛ во всех группах ниже физиологической нормы, особенно в III группе.

Таким образом, результаты анализа антропометрических и физиометрических показателей физического развития выявляют более выраженные изменения в зависимости от воздействия техногенных факторов у юношей по сравнению с девушками во всех экологических группах. Это может свидетельствовать о снижении резервов физиологической адаптации у лиц мужского пола к воздействию неблагоприятных технологических факторов в условиях климатических особенностей южного региона.

Анализ показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы

Как показали проведенные исследования, у девушек 15-16 лет во второй экологической группе наблюдается тенденция к бо-

лее низким показателям САД по сравнению со среднегрупповыми показателями в I, III и IV группах, а более высокие показатели ДАД регистрируются в IV группе. Среднегрупповые показатели пульсового давления близки к физиологической норме и существенно не отличаются в разных экологических группах, как и показатели ЧСС. Результаты функциональной пробы с дозированной физической нагрузкой выявили наиболее неблагоприятные показатели, выходящие за пределы физиологической нормы, у девушек III, IV групп, что может быть связано с неблагоприятным воздействием на организм производственного контакта с пестицидами при сельхозработах. У юношей 15-16 лет, как и у девушек, во II и III группах более высокие показатели САД, с проявлением гипертензии у $37,5-44,7\%$ лиц. Результаты функциональной тонометрии выявили неудовлетворительные показатели у юношей из II, III и IV групп, что может отражать нарушение процессов физиологической адаптации у юношей, как и у девушек, в условиях воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды с пестицидным загрязнением территории в сочетании с повышенной солнечной инсоляцией южного региона.

Результаты сравнительной оценки адаптационного потенциала (АП) сердечно-сосудистой системы обследованных студентов с использованием индекса функциональных изменений (ИФИ) показали, что АП у юношей и девушек в возрастной популяции 15-16 лет во всех экологических группах лежит в пределах оценки «удовлетворительной адаптации». Выявлено повышение значения АП во второй группе (сельские районы) по сравнению с данными I, III и IV групп. Эти результаты отражают благоприятное влияние на функции ССС сельскохозяйственных работ, однако при сочетании пестицидных нагрузок и влияния техногенных промышленных загрязнителей показатели АП снижаются как проявление более низких значений физиологической адаптации.

Заключение

Выявлено наличие причинно-следственной зависимости между общим уровнем за-

болеваемости подростково-юношеской популяции, изменением структуры заболеваемости, преобладанием определенных нозологий от воздействия различных по характеру и интенсивности техногенных нагрузок окружающей среды.

Результаты анализа антропометрических и физиометрических показателей физического развития выявляют более выраженные изменения в зависимости от воздействия техногенных факторов у юношей по сравнению с девушками во всех экологических

группах, что может свидетельствовать о снижении резервов физиологической адаптации у лиц мужского пола к воздействию неблагоприятных технологических факторов в условиях климатических особенностей южного региона.

Выявлено снижение выносливости сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, нарушение показателей адаптационного потенциала системы кровообращения у студентов из районов с повышенными территориально-пестицидными нагрузками.

Список использованной литературы:

1. Сидоренко Г.И., Кутепов Е.Н. // Гигиена и санитария. – 1998. – №4. – С. 35-39.
2. Пуртов И.И., Гелашвили Д.Б., Монищев А.Я., Басуров В.А. // Гигиена и санитария. – 2001. – №4. – С. 70-72.
3. Хамаганова Т.Г., Крылов Д.Н., Даниленко О.В., Семке С.Б. // Гигиена и санитария. – 2000. – №1. – С. 71-73.
4. Чубаровский В.В., Карпова Г.Л. // Журнал неврологии и психиатрии. – 2001. – №7. – С. 54-57.