

мулирования творческого потенциала студента, улучшения психологической грамотности студентов 1-го курса, построения педагогической системы с целью создания наиболее гуманных условий для развития личности участников педагогического процесса.

Литература

1. Батаршев А. В. Темперамент и свойства высшей нервной деятельности: Психологическая диагностика / А. В. Батаршев. – М. : ТЦ Сфера, 2002. – 88 с.
2. Бурлачук Л. Ф. Словарь-справочник по психодиагностике / Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов. – СПб. : Питер, 2004. – 520 с.
3. Мельников В. М. Введение в экспериментальную психологию личности / В. М. Мельников, Л. Т. Ямпольский. – М., 1985. – 319 с.
4. Ольшанникова А. Е. Опыт исследования некоторых индивидуальных характеристик эмоциональности / А. Е. Ольшанникова, Л. А. Рабинович // Вопр. психологии. – 1974. – № 3.
5. Практическая психодиагностика. Методики и тесты / ред.-сост. Д. Я. Райгородский. – Самара, 1998. – С. 141-145.
6. Третьяков П. И. Адаптивное управление педагогическими системами : учеб. пособие / П. И. Третьяков, С. Н. Митин, Н. Н. Бояринцева ; под ред. П. И. Третьякова. – М. : Изд. центр «Академия», 2003. – 368 с.
7. Фрумкин А. А. Психологический отбор в профессиональной и образовательной деятельности / А. А. Фрумкин. – СПб. : Речь, 2004.

ПЕРЦЕВА Т. Г.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ АЭРОТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Формирование территориально-промышленных комплексов Иркутской области привело к необоснованной концентрации промышленных гигантов и к осложнению экологической обстановки. В настоящее время г. Братск является одним из важных промышленных центров. Ведущая роль в структуре промышленности города принадлежит электроэнергетике, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозной промышленности, а также цветной металлургии. Из всего комплекса экологических факторов наиболее выраженное влияние на здоровье населения урбанизированных территорий оказывает качество атмосферного воздуха.

В жилых кварталах города разовые концентрации пыли, диоксида азота, оксида углерода, сероводорода, сероуглерода, фтористого водорода, твердых фторидов, фенолов, формальдегида, метилмеркаптана превышают ПДК. Доля значимости загрязнения атмосферного воздуха во влиянии на здоровье составляет 36 %.

С повреждающим действием загрязняющих веществ, специфичных для г. Братска, может быть связано появление и развитие различных видов патологии органов дыхания, кровообращения, эндокринной и нервной систем, костно-мышечного аппарата.

Целью работы является изучение состояния здоровья студентов в процессе учебной деятельности в условиях влияния неблагоприятных экологических факторов.

При выполнении исследования использованы физиологические, гигиенические, клинико-лабораторные и математико-статистические методы.

Проведено обследование студентов Братского государственного университета (БрГУ), проживающих в г. Братске постоянно и прибывших из населенных пунктов северной части Восточной Сибири. Обследованы 67 студентов в возрасте 17–19 лет (из них 37 – юношей и 30 – девушек). В качестве контрольных показателей использованы данные, характеризующие состояние здоровья студентов, проживающих в г. Северобайкальске, расположенного в аналогичных климатогеографических условиях, но не подвергающихся техногенному воздействию химических примесей.

Соматометрические параметры

Группа обследованных юношей отличается высокими параметрами: ростом, массой тела и окружностью грудной клетки. Средние параметры длины ($181,31 \pm 3,3$ см – у юношей БрГУ, против $173,25 \pm 2,40$ см – в контроле) и массы ($67,90 \pm 1,83$ кг и $65,0 \pm 1,42$ кг, соответственно) различия по критериям Стьюдента и Вилкоксона ($p \leq 0,05$) достоверно выше, чем в контрольном населенном пункте. Окружность грудной клетки в покое составляла у студентов – $88,58 \pm 1,33$ см, а в группе сравнения – $85,53 \pm 1,46$ см ($p \leq 0,1$).

Девушки-студентки характеризовались некоторой тенденцией к астеничности в сравнении с девушками контрольной группы, незначительно отставая от сверстниц в росте ($165,07 \pm 2,46$ см, против $166,72 \pm 1,52$ см ($p > 0,05$), окружности грудной клетки ($82,9 \pm 1,24$ см, против $83,5 \pm 0,89$ см ($p > 0,05$)). Отличие показателя массы тела имеет статистическую значимость, средняя масса у студенток ($57,58 \pm 0,97$ кг), что на 2,6 кг меньше, чем у девушек группы сравнения ($p \leq 0,05$).

При оценке морфофункционального состояния было установлено, что дисгармоничное развитие отмечается как за счет

избытка, так и за счет дефицита массы тела и наблюдается у 43,9 % обследованных студентов.

По массе тела большинство студентов отнесено к средним величинам с гармоничным уровнем физического развития - 56,1 % обследованных ($66,6 \pm 8,6$ % девушек и $47,2 \pm 8,3$ % юношей, $p > 0,05$). У девушек отклонения наблюдались в основном за счет повышенной массы тела ($23,3 \pm 7,2$ %), а у юношей за счет сниженной массы тела ($27,8 \pm 7,1$ %). В ходе обследования выявлен дефицит веса у 4 юношей ($11,1 \pm 5,2$ %).

По показателю индекса массы тела большинство обследованных студентов имеют оптимальную массу тела ($76,7 \pm 7,7$ % девушек и $55,5 \pm 8,2$ % юношей, $p > 0,05$). Показатели выше нормы выявлены только у 13,3 % девушек, а доля юношей с пониженным индексом составляет $30,5 \pm 7,7$ %, что достоверно больше чем у девушек - $10,0 \pm 5,4$ %, $p \leq 0,05$.

Показатели активной массы тела у 60,0 % девушек и 50,0 % юношей соответствуют региональным показателям физического развития детей и подростков Иркутской области. Среди обследованных с повышенной активной массой 16,6 % девушек и 2,8 % юношей, а с пониженной АМТ $47,2 \pm 8,3$ % юношей и $23,3 \pm 7,8$ % девушек, различия статистически значимы.

Наиболее важными показателями состояния здоровья в возрастные периоды после прекращения активного роста являются физиометрические параметры. Средний показатель мышечной силы юношей-студентов составил $44,6 \pm 1,7$ кг, а девушек - $23,67 \pm 1,4$ кг (различия достоверны по критерию Стьюдента). Различия сохраняются и при оценке относительной мышечной силы, которая у девушек равна 4,1, а у юношей - 6,7 условных единиц. Показатели мышечной силы кистей рук у 51,5 % обследованных студентов находятся в пределах возрастной нормы, а у $26,6 \pm 8,1$ % девушек и $8,3 \pm 4,6$ % юношей - ниже средних показателей для лиц данного возраста (различие по полу достоверно ($p \leq 0,01$)). Для оценки вентиляционной способности легких было проведено исследование легочного объема с получением показателей жизненной емкости легких: максимальный объем газа, выдыхаемый после максимального вдоха. Результаты исследования легочных объемов оценивают путем сравнения с должными величинами, рассчитанными по регрессионным уравнениям, отражающим связь объемов с ростом или по номограммам. Учиты-

вая результаты проведенного исследования, было выявлено следующее: средний показатель ЖЕЛ у юношей – 3,7 л, а у девушек 2,55 л. У 70 % девушек легочный объем находится в пределах возрастной нормы. Соответственно, у 30 % обследованных девушек показатель жизненной емкости легких находится ниже уровня возрастной нормы. Показатели жизненной емкости легких у 61,1 % юношей находится в пределах возрастной нормы, а у 38,9 % юношей этот показатель ниже нормы, различие статистически не достоверно.

Интегральная оценка состояния здоровья студентов

Анализ отдельных показателей дает неполную информацию и не позволяет адекватно судить о состоянии здоровья обследованных. Поэтому в научной литературе приводится ряд интегральных показателей, обобщающих отдельные признаки. Одним из таких показателей служит предложенный Ю. Н. Катульским метод оценки состояния здоровья (S).

Следует отметить, что девушки имеют больший риск нарушений здоровья ($S = 4,3 \pm 0,6$, $p < 0,001$), по сравнению с юношами ($S = 3,6 \pm 0,3$, $p < 0,001$), тогда как в контрольной группе эти различия незначительны ($S = 1 \pm 0,2$ и $S = 1,3 \pm 0,4$). Изучение индивидуальных показателей студентов свидетельствует о негативных процессах в организме 57,6±6,1 % обследованных, 60,0±9,1 % среди девушек и 55,6±8,3 % – среди юношей.

Учитывая, что группа обследованных студентов имеет смешанную структуру по ряду признаков традиционно считающихся значимыми для формирования здоровья, нами проведено сравнение показателей и интегральной оценки в отдельных когортах.

Важным фактором, определяющим уровень физического развития и функциональных возможностей, считают воздействие техногенного загрязнения и, в первую очередь, атмосферного воздуха. При сравнении показателей состояния здоровья у студентов, родившихся и выросших в Братске, по сравнению с приехавшими на учебу из других территорий севера Восточной Сибири, отмечено следующее. Братчане (юноши и девушки) характеризуются более высоким ростом (причем в группе юношей различие достоверно $182,46 \pm 1,8$, против $177,25 \pm 1,3$ см, $p < 0,05$). При этом масса тела жителей г. Братска несколько ниже, чем у приехавших сокурсников. Когорты девушек по массе тела имеют статистически значимые (по критерию Вилкоксона–Манна–Уитни)

различия ($55,49 \pm 1,7$, против $58,34 \pm 1,9$ кг). У юношей г. Братска отмечен более высокий уровень систолического артериального давления ($117,36$, против $110,88$ мм рт. ст.). Особенности по прочим изучаемым признакам не выявлено.

Безусловно, физическая культура, привитая с детства, оказывает большое влияние на формирование растущего организма. Физическая нагрузка, подобранная с учетом возможностей ребенка, способствует повышению резистентности организма к воздействию неблагоприятных факторов. Проведено сравнение интегрального показателя в когортах, занимающихся в спортивных секциях дополнительно кроме обязательных уроков физкультуры, и не занимающихся. У девушек-спортсменок $S = 4,1 \pm 1,1$, тогда как в когорте сравнения $S = 6,7 \pm 0,96$ ($p < 0,01$), у юношей различия выражены еще больше $S = 2,9 \pm 0,4$ и $S = 6,5 \pm 0,8$, ($p < 0,001$) соответственно. Спортсмены характеризуются более высокими соматометрическими параметрами: ростом – у лиц обоего пола и массой тела у юношей. Юноши и девушки, занимающиеся спортом, отличаются от сверстников большей окружностью грудной клетки, как в покое, так и на вдохе и, следовательно, большей жизненной емкостью легких. Динамометрия свидетельствует о большей силе кисти рук у юношей, в том числе и относительного показателя: $0,26$, против $0,22$. Сердце спортсменов работает с большей нагрузкой, в изучаемых когортах выявлено превышение среднего уровня систолического артериального давления ($111,0$ – у девушек, $118,1$ мм рт. ст. – у юношей). Однако данные изменения являются компенсацией организма на физическую нагрузку и, хотя требует внимания со стороны педагогов и врачей, курирующих студентов, занимающихся спортом, но не являются причиной для прекращения занятий. Вместе с тем у $44,4 \pm 6,1$ % студентов-спортсменов состояние оценивается как напряжение адаптации в группе с низкой физической активностью $97,1 \pm 2,1$ %. Считаем нужным подчеркнуть, что часть студентов-спортсменов нуждается в правильном выборе нагрузки, им требуется своевременная реабилитация, адекватное питание.