

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛИРОВАННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОК С СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ

*Е. В. Пивоварова, В. Б. Мандриков, И. А. Ушакова*

*Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра физической культуры и здоровья*

Эффективность физического воспитания студентов специального учебного отделения определяется методикой проведения занятий, основу которой составляет соответствие применяемых физических нагрузок функциональному состоянию организма занимающихся.

*Ключевые слова:* физическая культура, студенты специального учебного отделения, синдром вегетативной дисфункции.

## EFFECTIVENESS OF TAILORED PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS WITH AUTONOMIC DYSFUNCTION SYNDROME

*E. V. Pivovarova, V. B. Mandrikov, I. A. Ushakova*

Effectiveness of physical education of students of the specialized educational department is determined by the teaching technique based on adequacy of the physical exercises in use to the functional state of the body.

*Key words:* physical culture, students of the specialized educational department, autonomic dysfunction syndrome.

В последнее десятилетие наблюдается рост распространенности сердечно-сосудистых нарушений, значительную часть которых относят к группе психосоматических расстройств. Патогенетические механизмы любой психосоматической патологии включают дисбаланс вегетативной нервной системы [1, 2, 3].

В настоящее время вегетативные расстройства у студенческой молодежи являются одной из актуальных проблем. Высокая распространенность, выраженность воздействия на функциональное состояние органов и систем, сложность дифференциальной диагностики, увеличение стрессовых нагрузок, уменьшение двигательной активности учащихся обуславливают необходимость исследований по разработке новых методик профилактики и восстановительной коррекции вегетативных расстройств [4].

Одним из путей решения этой проблемы является привлечение эффективных современных и научно обоснованных технологий при одновременном использовании рациональной системы комплексной диагностики и коррекции функционального состояния студентов. Такой подход позволяет расширить диапазон компенсаторных возможностей организма на фоне максимального объема и интенсивности психоэмоциональных нагрузок. Необходимость повышения уровня здоровья и работоспособности студентов специального учебного отделения побуждает к изысканию новых, более эффективных форм, средств и методов физического воспитания.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать и экспериментально обосновать оптимальную методику физического воспитания для студенток специального учебного отделения, имеющих синдром вегетативной дисфункции, с использованием новых организационных подходов.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки физического состояния студенток использовались методы определения:

1) физического развития: масса тела (кг), длина тела (см), экскурсия грудной клетки (см), станочная и кистевая динамометрия (кг);

2) функционального состояния: вегетативный индекс по Кердо, комплекс оценки физического состояния по Е. А. Пироговой, проба Мартине, проба Генчи, теплинг-тест, проба Ромберга, ортостатическая проба, точность мышечных усилий, физическая работоспособность по тесту PWC<sub>170</sub>, оценка уровня депрессии по Э. Р. Ахмеджанову;

3) физической подготовленности: сила прямых мышц живота (с); сила косых мышц живота (с); сила мышц-разгибателей позвоночника (с); наклон туловища из положения сидя (см); статическая выносливость с удержанием гантелей весом 1 кг (с); тест Купера (м).

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В исследовании проанализирована динамика физического состояния студенток специального учебного отделения, имеющих синдром вегетативной дисфункции, в течение одного года занятий физической культурой. В исследованиях принимали участие 120 девушек Волгоградского государственного медицинского университета различных курсов и факультетов. Методом случайной выборки девушки были распределены на две группы. В контрольной группе (КГ, 60 чел.) занятия проводились по общепринятой методике, в экспериментальной (ЭГ, 60 чел.) — по разработанной авторской методике на основе применения лечебной физической культуры (ЛФК), традиционных и вспомогательных нетрадиционных оздоровительных средств и методов,

направленных на улучшение физического и психоэмоционального состояния студентов.

За период применения экспериментальной методики длина тела девушек ЭГ практически не изменилась, в контрольной — увеличилась с  $(166,5 \pm 0,6)$  до  $(167,3 \pm 0,7)$  см,  $p > 0,05$ . Следует отметить, что у студенток ЭГ масса тела увеличилась с  $(58,6 \pm 1,4)$  до  $(59,7 \pm 1,3)$  кг,  $p > 0,05$ , а в КГ — с  $(57,1 \pm 0,81)$  до  $(59,0 \pm 1,2)$  кг,  $p > 0,05$ . Величина экскурсии грудной клетки (ЭГК) повысилась в ЭГ с  $(8,2 \pm 0,4)$  до  $(8,7 \pm 0,4)$  см,  $p < 0,05$ , в контрольной группе снизилась с  $(7,6 \pm 0,2)$  до  $(7,2 \pm 0,9)$  см,  $p > 0,05$ . Исследование динамики кистевой динамометрии показало увеличение силы правой и левой руки в группе эксперимента соответственно с  $(22,9 \pm 0,9)$  до  $(24,7 \pm 0,8)$  кг,  $p < 0,05$  и с  $(19,8 \pm 0,6)$  до  $(22,5 \pm 0,7)$  кг,  $p < 0,05$ . В группе контроля сила правой руки увеличилась с  $(24,5 \pm 0,3)$  до  $(25,0 \pm 0,3)$  кг,  $p > 0,05$ , левой — с  $(22,6 \pm 0,56)$  до  $(23,0 \pm 0,7)$  кг,  $p > 0,05$ . У девушек ЭГ достоверно повысилась величина становой динамометрии с  $(56,2 \pm 2,0)$  до  $(61,5 \pm 2,6)$  кг,  $p < 0,05$ , в КГ — незначительно снизилась с  $(61,3 \pm 1,6)$  до  $(60,9 \pm 1,8)$  кг,  $p > 0,05$ .

Таким образом, у студенток в ЭГ была выявлена достоверная положительная динамика величин экскурсии грудной клетки, кистевой и становой динамометрии в течение года. Вместе с тем в КГ отмечено достоверное снижение величин ЭГК и становой динамометрии.

Комплексная оценка функционального состояния организма студенток осуществлялась по тестам, характеризующим уровень развития и резервные возможности основных систем жизнеобеспечения, и уровень общей физической работоспособности.

Анализ динамики величины вегетативного индекса по В. И. Кердо выявил у студенток обеих групп преобладание тонуса относительного равновесия вегетативной нервной системы. Изменения индекса от начала до окончания эксперимента не имели достоверных различий.

Коэффициент УФС по Е. А. Пироговой у девушек ЭГ увеличился с  $(0,869 \pm 0,01)$  до  $(0,918 \pm 0,01)$  у. е.,  $p > 0,05$ , а в КГ уменьшился с  $(0,888 \pm 0,05)$  до  $(0,827 \pm 0,06)$  у. е.,  $p > 0,05$ . В пробе Мартине у девушек ЭГ было отмечено достоверное снижение процента прироста ЧСС после нагрузки с  $44,6 \pm 1,6$  до  $39,4 \pm 1,6$  ( $p < 0,05$ ), в группе контроля — повышение с  $46,7 \pm 1,7$  до  $48,3 \pm 1,1$  ( $p > 0,05$ ). В пробе Генчи длительность задержки дыхания в ЭГ увеличилась с  $(30,6 \pm 1,2)$  до  $(31,1 \pm 1,2)$  с,  $p > 0,05$ , в КГ — недостоверно уменьшилась с  $(28,5 \pm 1,8)$  до  $(28,2 \pm 1,9)$  с,  $p > 0,05$ . У студенток ЭГ повысился темп выполнения теппинг-теста, что выражалось в увеличении количества проставленных точек за одну секунду с  $5,9 \pm 0,09$  до  $6,9 \pm 0,06$  ( $p < 0,05$ ), в КГ количество проставленных точек уменьшилось с  $6,1 \pm 0,09$  до  $6,0 \pm 0,1$  ( $p > 0,05$ ). Анализ выполнения пробы Ромберга позволил выявить достоверное увеличение времени удержания позы как в ЭГ, так и в КГ

соответственно с  $(18,4 \pm 4,2)$  до  $(32,5 \pm 3,9)$  с,  $p < 0,05$  и с  $(18,6 \pm 4,0)$  до  $(22,3 \pm 2,6)$  с,  $p < 0,05$ . В тесте на точность мышечных усилий в обеих группах процент отклонения от заданного значения уменьшился с  $34,1 \pm 5,0$  до  $29,8 \pm 4,5$  ( $p < 0,05$ ) и с  $32,9 \pm 2,4$  до  $30,2 \pm 2,8$  ( $p > 0,05$ ), соответственно. При выполнении ортостатической пробы у девушек ЭГ было выявлено уменьшение разницы между ЧСС в положении лежа и стоя с  $(13,2 \pm 1,2)$  до  $(10,8 \pm 1,8)$  уд./мин,  $p > 0,05$ , в КГ с  $(13,2 \pm 1,2)$  до  $(10,8 \pm 1,8)$  уд./мин,  $p > 0,05$ , в КГ показатель практически не изменился. Относительная физическая работоспособность по тесту  $PWC_{170}$  к концу эксперимента в ЭГ повысилась с  $(12,5 \pm 1,2)$  до  $(13,4 \pm 0,9)$  кг/мин/кг,  $p > 0,05$ , в КГ — с  $(12,0 \pm 0,2)$  до  $(12,1 \pm 0,4)$  кг/мин/кг,  $p > 0,05$ . Оценка уровня депрессии по Э. Р. Ахмеджанову у девушек ЭГ снизилась с  $(35,9 \pm 1,2)$  до  $(31,2 \pm 1,1)$  балла,  $p < 0,05$ , в КГ — незначительно повысилась с  $(36,0 \pm 1,2)$  до  $(36,7 \pm 0,8)$  балла,  $p > 0,05$ .

В качестве интегративной оценки функционального состояния организма студенток специального учебного отделения использовался средний балл всех исследуемых показателей по пятибалльной шкале. Результаты проведенного исследования подтвердили, что средний балл функционального состояния в экспериментальной группе повысился с  $(3,3 \pm 0,3)$  до  $(3,7 \pm 0,2)$  балла,  $p < 0,05$ , а в контрольной — с  $(3,3 \pm 0,4)$  до  $(3,5 \pm 0,1)$  балла,  $p > 0,05$ .

В блоке исследования физической подготовленности студентов представлены тесты, оценивающие развитие основных физических качеств. В тесте на гибкость у девушек ЭГ показатель достоверно увеличился с  $(9,7 \pm 3,8)$  до  $(13,2 \pm 4,8)$  см,  $p < 0,05$ , в КГ изменений не выявлено. При выполнении упражнения на силу мышц-разгибателей позвоночника у студенток как ЭГ, так и КГ увеличилось время удержания заданного статического положения с  $(48,2 \pm 4,9)$  до  $(55,0 \pm 6,0)$  с,  $p < 0,05$  и с  $(60,2 \pm 5,1)$  до  $(62,5 \pm 4,7)$  с,  $p > 0,05$  соответственно. Время выполнения упражнения направленного на оценку силы прямых мышц живота увеличилось в экспериментальной группе с  $(38,3 \pm 4,1)$  до  $(45,2 \pm 5,3)$  с,  $p < 0,05$ , в контрольной — с  $(38,6 \pm 4,1)$  до  $(41,5 \pm 4,3)$  с,  $p > 0,05$ . В ЭГ также отмечалось достоверное увеличение времени выполнения упражнений, связанных с оценкой силы косых мышц живота при повороте вправо и влево, соответственно с  $(43,5 \pm 3,7)$  до  $(50,0 \pm 5,1)$  с,  $p < 0,05$  и с  $(44,2 \pm 7,4)$  до  $(52,0 \pm 6,1)$  с,  $p < 0,05$ . В группе контроля время удержания заданного положения при повороте вправо недостоверно увеличилось с  $(45,4 \pm 4,4)$  до  $(46,8 \pm 4,5)$  с, при повороте влево — уменьшилось с  $(46,7 \pm 4,9)$  до  $(44,5 \pm 5,0)$  с. В обеих группах увеличилась продолжительность выполнения упражнения на статическую выносливость: в ЭГ с  $(115,8 \pm 9,7)$  до  $(149,0 \pm 10,3)$  с,  $p < 0,05$ , в КГ — с  $(114,1 \pm 11,0)$  до  $(125,9 \pm 11,2)$  с,  $p > 0,05$ .

У девушек ЭГ увеличилась длина преодоленного расстояния в 12-минутном беговом тесте Купера с  $(1904 \pm 8,1)$  до  $(1994 \pm 10,1)$  м,  $p < 0,05$ , у представительниц КГ — с  $(1924 \pm 10,2)$  до  $(1952 \pm 8,6)$  м,  $p > 0,05$ .

Таким образом, в ЭГ по завершению эксперимента была выявлена положительная динамика показателей статической и общей выносливости, гибкости, а также увеличилась длительность выполнения упражнений на силу мышц-разгибателей позвоночника, прямых и косых мышц живота.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведение учебных занятий по разработанной методике позволило выявить положительную динамику практически по всем исследуемым показателям физического состояния студенток экспериментальной группы в течение одного года.

Результаты проведенного эксперимента подтверждают необходимость внедрения в учебный процесс по физическому воспитанию со студентами специальной медицинской группы разработанной авторской методики, основанной на применении лечебной физической культуры, традиционных и вспомогательных нетрадиционных оздоровительных средств и методов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Ильинич В. И.* Физическая культура и жизнь студента. — М.: Гардарики, 2008. — 366 с.
2. *Кочукова И. В.* Клинический полиморфизм вегетативных синдромов у лиц молодого возраста // Журнал теоретической и практической медицины. — 2008. — № 2. — С. 143—147.
3. *Курамшин Ю. Ф.* Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи. — М.: Советский спорт, 2010. — 464 с.
4. *Сапожникова Ю. И., Карпов В. Ю.* Проектирование содержания и методики учебных занятий по физическому воспитанию коррекционной направленности со студентами специальных медицинских групп // Учен. зап. ун-та им. П. Ф. Лесгафта. — 2008. — № 8. — С. 41—44.

## Контактная информация

**Пивоварова Елена Валентиновна** — старший преподаватель кафедры физической культуры и здоровья, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: lena\_65.07@mail.ru

УДК 618.33

## ПРЕНАТАЛЬНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ДВОЙНОЙ ДУГИ АОРТЫ

*Н. А. Алтынник, Ю. В. Шатоха*

*Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства РФ,  
кафедра ультразвуковой и пренатальной диагностики, Москва*

Проведен анализ шести случаев пренатальной диагностики двойной дуги аорты (ДДА), диагностированной в 20—33 недели беременности. У плодов с ДДА в ходе ультразвукового обследования было выявлено характерное сосудистое кольцо, образованное левой и правой дугами аорты при изучении среза через три сосуда и трахеи. При этом трахея располагалась между этими сосудами. В четырех случаях диагноз ДДА был установлен во втором триместре беременности. У всех плодов не было отмечено изменений сердца, в одном случае был зарегистрирован сочетанный порок — единственная артерия пуповины. Только в двух случаях (33,3 %) было выявлено anomальное расположение поперечного сечения грудного отдела аорты и в одном наблюдении (16,7 %) anomальное расположение оси сердца. Таким образом, ДДА может быть пренатально диагностирована при использовании среза через три сосуда и трахею при скрининговом ультразвуковом исследовании во второй половине беременности.

*Ключевые слова:* плод, врожденные пороки сердца, двойная дуга аорты, пренатальная диагностика.

## PRENATAL ULTRASOUND DIAGNOSIS OF DOUBLE AORTIC ARCH

*N. A. Altynnik, Y. V. Shatokha*

A double aortic arch (DAA) was identified in 6 fetuses at 20—33 weeks of gestation. All fetuses with DAA during ultrasound examination revealed a vascular ring across three vessels and trachea. The trachea was located between the vessels. In 4 cases the diagnosis of DAA was made in the second trimester of gestation. All fetuses had normal intracardiac anatomy and 1 was associated with single umbilical artery. In 2 (33,3 %) cases the abnormal location of cross section of the thoracic aorta was revealed and anomalous values of the axis of the heart were reported only in 1 (16,7 %) of the 6 fetuses. Fetal DAA can be prenatally diagnosed during the second screening examination using the three-vessel and trachea view.

*Key words:* fetus, congenital heart defects, double aortic arch, prenatal diagnosis.

Двойная дуга аорты (ДДА) представляет собой редкую аномалию дуги аорты, при которой восходящая аорта переходит в две дуги — правую и левую. При этом правая дуга аорты располагается справа от трахеи и пищевода и перекидывается через правую легочную артерию и правый главный бронх. Левая дуга аорты, рас-

положенная слева от пищевода и трахеи, проделывает аналогичный путь, перебрасываясь через левую легочную артерию и левый бронх. Правая дуга аорты обычно шире и располагается выше левой. Сосудистое кольцо, часто малого диаметра, с возрастом уменьшается и вызывает компрессию трахеи сразу после рождения.