

**Вывод.** Таким образом, мероприятия по внедрению здоровьесберегающих технологий в образовательный процесс школьников и учащейся молодежи оказывают положительное влияние на сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения.

#### Список использованной литературы

1. Басов, А. В. Образ жизни и здоровье / А. В. Басов, В. Г. Запорожченко, Л. Ф. Тихомирова. – Ярославль : Верхне-Волжское изд-во, 1989. – 178 с.
2. Смирнов, Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы / Н. К. Смирнов. – М. : Аркти, 2003. – 272 с.
3. Тихомирова, Л. Ф. Теоретико-методические основы здоровьесберегающей педагогики : монография / Л. Ф. Тихомирова. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2004. – 240 с.
4. Полянская, Н. В. Система физического воспитания в образовательных учреждениях : метод. рекомендации / Н. В. Полянская, Ю. А. Копылов. – М. : Мнемозина, 2011. – 123 с.

**Е. Г. ПАРХОЦ, А. Н. ГЕРАСЕВИЧ, Г. С. БУСЬКО**

Брест, Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина

#### ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЛАТЕРАЛИЗАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОПЫ СТУДЕНТОВ

**Summary.** The paper presents the results of a study of the asymmetry of the feet of students in the age and sex aspect (boys (B), n = 373 and girls (G), n = 470). Revealed significant differences in foot parameters between students with different degrees of lateralization in length and width of the foot.

In the surveyed B and G with asymmetry along the length of the foot a greater number of students had right-sided asymmetry; with asymmetry along the width of the foot – B with left-sided asymmetry prevailed, in group G – approximately the same number with extreme forms of lateralization. Students with symmetrical feet are the smallest number in both sex groups. The largest number of significant differences in the B/G groups with revealed foot asymmetry was observed between the groups of students with its right-sided and left-sided asymmetry.

**Резюме.** В работе представлены результаты исследования асимметрии стоп студентов в возрастно-половом аспекте (юноши (Ю), n = 373 и девушки (Дв), n = 470). Выявлены достоверные различия по показателям стопы между студентами с различной степенью латерализации по длине и ширине стопы.

У обследованных Ю и Дв с асимметрией по длине стопы большее количество студентов имели правостороннюю асимметрию; с асимметрией по ширине стопы – преобладали Ю с левосторонней асимметрией, в группе Дв – примерно одинаковое количество с крайними формами латерализации. Студентов с симметричными стопами наименьшее количество в обеих половых группах. Наибольшее количество достоверных различий в группах Ю/Дв с выявленной асимметрией стопы наблюдалось между группами студентов с ее правосторон-

ней

и левосторонней асимметрией.

**Актуальность.** В процессе эволюции сформировалась свойственная человеку строгая билатеральная (двусторонняя) симметрия тела, которая подразумевает закономерное расположение частей тела организма относительно оси симметрии. Однако биологический принцип билатеральной симметрии не всегда соответствует математической точности прогнозов в связи с неравномерностью морфологического или функционального развития и нередко проявляется в виде преобладания размеров одной из половин [5]. Признаки латерализации (асимметрии) могут быть вызваны и генетически запрограммированными факторами (особенности внутриутробного развития и наследственности, тип телосложения), и многообразными воздействиями внешней среды (степень физической активности, образ жизни, питание, климат, характер работы и др.). Стопа, выполняя важнейшие функции опоры и передвижения человека, больше всех других составляющих опорно-двигательной системы подвержена изменениям, связанным с указанными внешними и внутренними причинами [1; 4]. Поэтому, несмотря на общую анатомическую структуру, размеры стоп и взаимное расположение их частей могут значительно варьировать [2; 3].

**Цель работы** – исследование особенностей структурно-функциональной латерализации стоп студентов университета.

**Методы и организация исследования.** Проведено обследование стоп у 843 студентов (373 Ю и 470 Дв) 1–4 курсов различных факультетов (исторического, социально-педагогического, психолого-педагогического, географического, физико-математического, филологического, факультета иностранных языков) БрГУ имени А. С. Пушкина в возрасте от 17 до 23 лет.

Оценку состояния стопы проводили посредством обработки плантограмм подошвенной поверхности стоп, полученных графическим методом (традиционная методика (на бумаге)) и с помощью компьютерного аппаратно-программного комплекса КПП-01 (Волгоград, Россия). Определяли параметры стопы и коэффициенты: длину и ширину стопы, ширину пяточной части стопы, индекс Чижина (Кч), коэффициент Вайсфлога (Кw), углы  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , Кларка.

Для выявления закономерностей асимметрии в антропометрическом развитии стопы были рассчитаны коэффициенты стопы: КАдс – коэффициент асимметрии длины стопы (отношение длины левой стопы к правой); КАшс – коэффициент асимметрии ширины стопы (отношение ширины левой стопы к правой). Студенты были разделены на три группы (в зависимости от степени латерализации по длине и ширине стопы): с симметричными стопами, с правосторонней и левосторонней асимметрией.

Значимость различий между среднегрупповыми показателями определяли с использованием t-критерия Стьюдента (значимость различий – от уровня  $p < 0,05$ ).

**Результаты и их обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что развитие длины стопы в группе Ю и Дв характеризуется преобладанием в количественном отношении студентов с правосторонней асимметрией стопы: КАдс у Ю равен 43,7 %, у Дв – 37,23 %. КАдс, характеризующий лево-

стороннюю асимметрию, был меньшим в обеих группах: у Ю – 30,29 %, у Дв – 34,89 %, симметрия наблюдалась у 26,01 % Ю и 27,87 % Дв.

По ширине стопы картина несколько иная. В группе Ю преобладали студенты с левосторонней асимметрией (КАшс – 50,60 %), у Дв количество с правосторонней и левосторонней асимметрией было примерно одинаково. Симметричных стоп было меньше в обеих половых группах, причем по ширине стопы их меньше, чем по длине стопы.

По результатам сравнительного анализа между группами студентов с различной степенью латерализации по длине и ширине стопы выявлены достоверные различия между средними значениями определяемых показателей стопы.

*В группе Ю с асимметрией по длине стопы* отмечено наибольшее количество достоверных различий между средними значениями показателей: длина стопы,  $K_w$ , угол  $\beta$  – на левой стопе, длина и ширина стопы, ширина пяточной части стопы – на правой стопе. Всего достоверных различий 22 (по 11 на левой/правой стопах). Наибольшее количество достоверных различий (по 7 на левой/правой стопах) в группе Ю наблюдалось между группами с правосторонней и левосторонней асимметрией стопы.

*В группе Ю с асимметрией по ширине стопы* количество достоверных различий значительно меньше – их 15 (7 на левой и 8 на правой стопе). Наибольшее их количество получено по длине и ширине стопы и  $K_w$ . Наибольшее количество достоверных различий в группе Ю наблюдалось между группами с правосторонней и левосторонней асимметрией стопы (на левой стопе их 7, на правой стопе – 13).

*В группе Дв с асимметрией по длине стопы* отмечено наибольшее количество достоверных различий между средними значениями показателей: длина стопы,  $K_{ч}$ , угол  $\beta$  на левой стопе, длина,  $K_w$ , угол  $\gamma$  – на правой стопе. Наибольшее количество достоверных различий, также как в группе Ю, наблюдалось между группами Дв с правосторонней и левосторонней асимметрией стопы (5 на левой и 4 на правой стопе); наименьшее – между группами Дв с симметричными стопами и левосторонней ее асимметрией (2 на левой и 4 на правой стопе).

*В группе Дв с асимметрией по ширине стопы* наибольшее количество достоверных различий выявлено при сравнении средних величин показателей ширина стопы и  $K_w$  (на левой и правой стопе), угол Кларка (левая стопа) и угол  $\alpha$  (правая стопа). Наибольшее количество достоверных различий в этой группе больше, чем в группе с асимметрией по длине стопы (их 49 – 15 на левой стопе и 34 на правой). В той группе их 23 (10 и 13 на левой и правой стопе соответственно), при этом наименьшее количество – между группами Дв с симметричными стопами и левосторонней асимметрией стопы (по 3 на левой/правой стопе).

**Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что по длине стопы в группе Ю и Дв преобладают в количественном отношении студенты с правосторонней асимметрией стопы, по ширине стопы в группе Ю – с левосторонней асимметрией, в группе Дв – примерно одинаковое количество с право-

сторонней и левосторонней асимметрией. Симметричных стоп меньше в обеих половых группах.

В группе Ю и Дв с асимметрией по длине стопы отмечено наибольшее количество достоверных различий между средними значениями показателей длина стопы,  $K_w$ , угол  $\beta$ , с асимметрией по ширине стопы по показателям ширина стопы и  $K_w$ .

Наибольшее количество достоверных различий между средними значениями показателей стопы отмечено между группами студентов с правосторонней и левосторонней асимметрией стопы в обеих половых группах.

#### Список использованной литературы

1. Ибрагимова, Э. Э. Скрининг нарушений опорно-двигательной системы у обучающихся вуза / Э. Э. Ибрагимова // Учен. зап. Крым. федер. ун-та им. В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2020. – Т. 6 (72), № 1. – С. 63–72.
2. Перепелкин, А. И. Половые морфофункциональные характеристики стопы у студентов медицинского университета / А. И. Перепелкин, К. В. Гавриков, Л. В. Царапкин // Бюл. Волгоград. науч. центра РАМН. – 2008. – № 2. – С. 35–38.
3. Структурно-функциональные особенности строения стопы у юношей / Е. В. Зубарева [и др.] // Фундам. исслед. – 2007. – № 2. – С. 85–86.
4. Царапкин, Л. В. Физиологические аспекты реабилитации нарушений опорно-двигательного аппарата в детском и юношеском возрасте : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Л. В. Царапкин. – Астрахань, 2010. – 26 с.
5. Чермит, К. Д. Гармоничная пара «симметрия-асимметрия» в организме человека как фундаментальная основа адаптации : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / К. Д. Чермит. – Краснодар, 2004. – 53 с.

#### И. Г. РОМЕНКО

Брест, Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина

#### ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ И ФОРМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АНАТОМИЯ»

**Summary.** The article substantiates the education efficiency of various types and forms of students' knowledge control in discipline «Anatomy».

**Резюме.** В статье рассматривается образовательная эффективность различных видов и форм контроля знаний студентов по дисциплине «Анатомия».

**Актуальность.** Проблема контроля качества знаний и умений студентов является одной из актуальнейших проблем в процессе вузовского образования. Педагогический контроль в учебном процессе представляет собой закономерное звено в образовательном процессе, позволяющее эффективно прогнозировать уровень подготовленности студентов к выполнению будущих профессиональных обязанностей и их успешной конкурентоспособности в дальнейшем в выбранной сфере. Кроме трех основных функций контроля (диагностической, обучающей и воспитательной), обеспечивающих выявление качественно-