DOI: 10.17117/na.2016.01.02.393

<http://ucom.ru/doc/na.2016.01.02.393.pdf>

Поступила (Received): 24.01.2016

Луценко Е.В., Ширяева С.В. Сравнительная характеристика показателей функции сердечнососудистой и дыхательной систем у студентов, занимающихся футболом и плаванием

Lutsenko E.V., Shyriaieva S.V.
**Comparative characteristics of cardiovascular and respiratory
systems of students engaged in football and swimming**

В работе представлены результаты сравнительного изучения функции сердечнососудистой и дыхательной систем у 2 групп студентов, занимающихся футболом и плаванием. Обнаружено более высокое систолическое давление в покое и гипертонический тип реакции сердечнососудистой системы на нагрузку у футболистов. Функциональные показатели дыхательной системы у пловцов значительно выше, чем у футболистов. Рекомендовано включать плавание в тренировочный процесс других спортсменов для улучшения функции дыхания

Ключевые слова: студенты, футболисты, пловцы, сердечно-сосудистая система, дыхательная система

Луценко Елена Владимировна

Кандидат медицинских наук, ассистент
Харьковский национальный медицинский
университет
Украина, г. Харьков, пр. Ленина, 4

Ширяева Светлана Викторовна

Преподаватель
Харьковский политехнический институт
Украина, г. Харьков, ул. Фрунзе, 21

The paper presents the results of a comparative study of the functions of cardiovascular and respiratory systems in 2 groups of students involved in football and swimming. The higher systolic pressure in the rest condition and hypertensive type of cardiovascular system reaction on the load was found in the football players. The functional performance of the respiratory system of swimmers is significantly higher than that of the football players. It is recommended to include swimming in the training process of other athletes to improve their respiratory function

Key words: students, football players, swimmers, cardio vascular system, the respiratory system

Lutsenko Elena Vladimirovna

Candidate of Medical Sciences, Assistant
Kharkiv national medical university
Ukraine, Kharkov, Lenin ave., 4

Shyriaieva Svetlana Viktorovna

Teacher
Kharkiv polytechnic institute
Ukraine, Kharkiv, Frunze st., 21

Актуальность. Медицинская общественность отмечает низкий уровень физического здоровья студентов разных вузов. По данным некоторых авторов [1, с. 192] в России 65% студентов имеют хронические заболевания. Это обусловлено многими факторами современной жизни, среди которых важную роль иг-

рает ограничение двигательной активности, сидячий образ жизни. Многочисленными исследованиями доказана эффективность физической активности в профилактике и лечении многих заболеваний. В научной литературе и средствах массовой информации ведется активная пропаганда здорового образа жизни, обязательным компонентом которого является физическая культура [2, с. 149]. Многие студенты посещают спортивные залы и занимаются различными видами физических упражнений, другие – регулярно тренируются в спортивных секциях.

Цель исследования – провести изучение показателей функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем у студентов, занимающихся футболом и плаванием, в сравнительном аспекте.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования были 2 группы студентов НТУ «ХПИ» 1-3 курсов, в возрасте от 18 лет до 21 года. Обе группы состояли только из юношей. Первая группа студентов, занимавшихся футболом, составила 14 человек. Средний рост группы составлял $175,4 \pm 1,6$ см, средний вес – $68,5 \pm 1,6$ кг. Студенты второй группы в количестве 13 человек занимались плаванием. Средний рост этой группы составлял $178,3 \pm 2,1$ см, средний вес – $62,0 \pm 1,5$ кг. Исследуемые группы существенно не отличались по росту и весу, а также по их спортивному стажу, составляющим 3 года в среднем. Все студенты регулярно посещали тренировки по соответствующим видам спорта. Оценку функционального состояния сердечнососудистой системы производили на основе измерения ЧСС, САД, ДАД, а также по результатам пробы Мартине-Кушелевского [3, с.149-150]. Дыхательную систему исследовали путем определения ОГК, ЖЕЛ, пробы Штанге, пробы Мартине и жизненного показателя. Достоверность полученных результатов определяли с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. ЧСС у обеих групп в состоянии покоя практически не отличалась, составляя в среднем у футболистов $81,8 \pm 4,4$ уд/мин и $82,1 \pm 5,2$ уд/мин у пловцов. Дозированная нагрузка обусловила определенную динамику ЧСС, характеризующуюся значительной тахикардией на первой минуте с последующим уменьшением ЧСС на 2 минуте и возвращением к исходной величине на 3 минуте у обеих групп спортсменов. При этом у футболистов ЧСС на 1 минуте после нагрузки достигла $111,7 \pm 4,9$ уд/мин, превышая исходный показатель на 37% ($P < 0,05$); на 2 минуте ЧСС была выше исходной на 9%. У пловцов отмечалась сходная реакция сердца на дозированную нагрузку. Так, ЧСС увеличилась от $82,1 \pm 5,2$ уд/мин до $119 \pm 3,6$ уд/мин, то есть на 45% ($P < 0,05$), что по сравнению с реакцией футболистов на 8% выше, однако эти различия статистически недостоверны ($P > 0,05$). На 2 минуте ЧСС у пловцов превышала исходный показатель на 15%, на 3 минуте произошло восстановление исходной ЧСС, как и у футболистов. Средняя величина САД у футболистов в покое составляла $125,2 \pm 2,6$ мм рт. ст., после нагрузки на 1 минуте этот показатель повысился до $147,5 \pm 4,9$ мм рт. ст. ($P < 0,05$), что свидетельствует о гипертоническом типе реакции; на 2 минуте САД составляла $135,4 \pm 10,04$ мм рт. ст. и на 3 минуте величина САД на 3,6 мм рт. ст. оставалась выше исходной. Средняя величина САД у пловцов в покое составляла $115,1 \pm 2,3$ мм рт. ст., что на 10,1 мм рт. ст.

ниже, чем у футболистов ($P < 0,05$); после нагрузки на 1 минуте этот показатель повысился до $132,3 \pm 4,3$ мм рт. ст. ($P < 0,05$), на 2 минуте САД составляла $126,9 \pm 11,8$ мм рт. ст. и на 3 минуте величина САД на $4,5$ мм рт. ст. оставалась выше исходной. Уровень ДАД у обеих групп студентов в исходном состоянии существенно не отличался, составляя $77, 9 \pm 2,5$ мм рт. ст у футболистов и $72, 3 \pm 1,8$ мм рт. ст. Реакция ДАД на дозированную нагрузку была также практически одинаковой и значительно менее выраженной по сравнению с САД. Так на 1 минуте после нагрузки ДАД повысилось у футболистов на 5%, у пловцов – на 6,3%, в течение 2 и 3 минут ДАД постепенно снижалось до исходного уровня. Приведенные данные о показателях состояния сердечнососудистой системы и их динамики после дозированной нагрузки у студентов, занимающихся футболом и плаванием, свидетельствуют о гипертоническом типе реакции системы у студентов, занимающихся футболом. Однако, имеются данные, полученные при исследовании реакции сердечнососудистой системы у спортсменов 1 разряда и кандидатов в мастера спорта, свидетельствующие о значительной части футболистов (23-27%) с гипотоническим типом реакции на максимальные и субмаксимальные физические нагрузки и очень низком проценте гипертонических реакций [4, с.27]. Американские ученые, исследовавшие состояние сердечнососудистой системы у членов студенческих футбольных команд до начала сезона соревнований и после его завершения, отметили высокий уровень артериального давления до начала сезона и значительное его повышение после окончания периода соревнований, а у 14% студентов диагностировали гипертонию 1 стадии. Отмечены также случаи гипертрофии левого желудочка. Авторы исследований пришли к выводу об опасности развития гипертонии у студентов, занимающихся футболом, в связи с чем рекомендуют проводить более тщательный отбор студентов в футбольные команды и осуществлять регулярный текущий контроль сердечнососудистой системы [5, с. 524].

Одним из показателей функции внешнего дыхания в нашей работе служила величина ЖЕЛ. У группы футболистов она составляла $3864,3 \pm 113$ мл, у пловцов ЖЕЛ была значительно выше, составляя $4484,6 \pm 140$ мл ($0,1 > P > 0,05$).

При этом ОГК у обеих групп существенно не отличалась, составляя $92, 6 \pm 1,6$ см у футболистов и $89,8 \pm 1,8$ см у пловцов в покое, на вдохе и выдохе эти показатели также существенно не отличались. Это свидетельствует о том, что у пловцов в биомеханике дыхания значительную роль играет диафрагмальный компонент. Значение диафрагмального дыхания у пловцов отмечают и другие авторы [6, с. 1735]. Результаты пробы Штанге у футболистов составляли $54,4 \pm 5,3$ сек, у пловцов – $83,5 \pm 9,5$ сек, то есть на 53% выше, чем у футболистов ($P < 0,05$). По показателям пробы Генче футболисты и пловцы существенно не отличались, так, у футболистов его величина составляла $34,9 \pm 1,8$ сек, у пловцов – $39 \pm 1,9$ сек ($P > 0,05$). Жизненный показатель был существенно выше у пловцов, составляя $72,2 \pm 1,9$ против $57,0 \pm 2,5$ у футболистов ($P < 0,05$). Анализ результатов изучения показателей состояния дыхательной системы, свидетельствует о значительно более высоких функциональных возможностях дыхательной системы пловцов по сравнению с футболистами. Плавание обуславливает более высокие функциональные показатели дыхательной системы не только по сравнению с

футболом, но и с другими видами спорта. Так, были проведены сравнительные исследования функции дыхательной системы 30 пловцов, проплывающих ежедневно 2-3 км, и такого же количества бегунов средней дистанции [7, с. 100]. Результаты показали значительное превышение всех показателей функционального состояния дыхательной системы у пловцов по сравнению с бегунами.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о более высоком уровне систолического давления в покое и о гипертоническом типе реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку у студентов, занимающихся футболом, в связи с чем у них необходимо осуществлять тщательный контроль артериального давления. Показатели функции дыхательной системы у пловцов значительно выше, чем у футболистов, что дает основание рекомендовать включение плавания в тренировочный процесс других спортсменов для улучшения функции дыхания, а также использовать плавание в лечебно-профилактических целях.

Список используемых источников:

1. Фильчаков С.А., Чернышева И.В., Шлемова М.В. Актуальные проблемы здоровья студентов // Успехи современного естествознания. 2013. № 10. С. 192-192.
2. Кураева Г.А. Значение пропаганды профилактики заболеваний и оздоровления населения с использованием современных средств массовой информации // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2014. № 4 (30). С. 149-152
3. Прокопьев Н.Я., Колунин Е.Т., Гуртовая М.Н., Митасов Д.И. Физиологические подходы к оценке функциональных нагрузочных проб в спорте // Фундаментальные исследования. 2014. № 2. С. 146-150.
4. Линдт Т.А., Соломка Т.Н. Адаптация сердечно-сосудистой системы футболистов и хоккеистов к физическим нагрузкам // Вестник ЮУрГУ. 2010. №19. С. 25-28
5. Weiner RB, Wang F, Isaacs S.K, Malhotra R., et al. Blood Pressure and Left Ventricular Hypertrophy During American-Style Football Participation. Circulation. 2013. Vol.128. N.5. P. 524-531.
6. Vaithiyandane.V, Sugapriya.G, Saravanan.A, Ramachandran.C Plunonary function test in swimmers and non-swimmers- a comparative study. Int J Biol Med Res. 2012. 3(2). P. 1735-1738.
7. Sable M., Vaidya S.M., Sable S.S. Comparative study of lung functions in swimmers and runners. Indian J Physiol Pharmacol. 2012. 56(1). P. 100-104.

© 2016, Луценко Е.В., Ширяева С.В.

Сравнительная характеристика показателей функции сердечнососудистой и дыхательной систем у студентов, занимающихся футболом и плаванием

© 2016, Lutsenko E.V., Shyriaieva S.V.

Comparative characteristics of cardiovascular and respiratory systems of students engaged in football and swimming