

УДК 612.176.4

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ 10-17 ЛЕТ

Ардеев Разиль Гаилевич, Сафиханов Ришат Яхиевич,

Шаяхметов Назар Насимович

Бирский филиал Башкирского государственного университета,

г. Бирск, Россия

Аннотация. При лаборатории физиологии физических упражнений Бирского филиала Башкирского государственного университета проанализирована состояние сердечно-сосудистой системы школьников 10-17 лет, находящихся на разных стадиях полового созревания.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, частота сердечных сокращений, ударный объем крови, минутный объем крови, артериальное давление – систолическое и диастолическое, общее периферическое сопротивление сосудов.

Abstract: At the laboratory of physiology of exercise Birsk branch of Bashkir state University analyzed the cardiovascular system students 10-17 years who are at different stages of puberty.

Index terms: cardiovascular system, heart rate, stroke volume, cardiac output, blood, blood pressure - systolic and diastolic pressure, total peripheral resistance vessels, students 10-17 years.

Общеизвестно, что структурные преобразования сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания происходящего в период подросткового скачка идут на фоне физиологических гиперфункций гипоталамо-гипофизарной системы вызывающие мощный поток симпатической импульсации к нервно-мышечным структурам сердца, кровеносным сосудам и к дыхательному аппарату, что с одной стороны способствует выполнению большего объема работы и снижающие экономичность приспособительных реакций. Данный факт у подавляющего большинства современных нетренированных школьников, у которых не сформированы устойчивые механизмы адаптации к физическим нагрузкам является одним из стрессовых факторов превышающий уровень симпатической импульсации и вызывающий эндокринные нарушения. Напротив адекватные физические нагрузки являются мощным стимулятором как эндокринной, так и иммунной системы подростка.

Результаты нашего исследования сводятся к тому, что по мере полового созревания от 10-17 годам уменьшается роль сердечного компонента, повышается роль ударного объема крови и глубины дыхания при срочной адаптации к физической нагрузке, но по мере возрастания мощности физической нагрузки вклад хронотропного компонента вновь приобретает ведущее значение. Однако, хотелось бы отметить, что процесс полового созревания не только мощный скачок в развитии физиологических систем, но и своеобразный критический период, когда на том или ином уровне проявляются процессы дезинтеграции. Так, согласно цифровым данным более половины мальчиков 14-15 лет переживают критический период в развитии сердечно-сосудистой системы проявляющийся в уменьшении физиологической координации между объемом циркулирующей крови и пропускной способности капилляров. Также у мальчиков на третьей – четвертой стадии полового созревания, параллельно с увеличением ударного и минутного объемов крови происходит увеличение систолического и

диастолического артериального давления и стабилизация общего периферического сопротивления, а также увеличение среднего гемодинамического давления, которое является статической константой. Т.е. возрастающий ударный объем крови на четвертой стадии полового созревания встречает повышенное сопротивление периферических сосудов, вызванное как анатомическими причинами, так и пластическими реакциями пубертатного периода. Поэтому, не всегда увеличение ударного объема крови свидетельствует об экономизации работы сердца, поскольку с увеличением сопротивления сосудов и артериального давления вызывает ответно компенсаторную реакцию при увеличении ударного объема крови, которое направлено на преодоление данного сопротивления. Вот на этом фоне физическая нагрузка умеренной мощности у мальчиков четвертой стадии полового созревания, почему видимо она и выделена в качестве критического периода вызывает гипертоническим типом реагирования сердечно-сосудистой системы. Еще больше повышается артериальное давление диастолическое и среднее гемодинамическое давление, свидетельствующие как раз о нарушении сбалансированности между минутным объемом крови и периферическим сопротивлением сосудов. Поэтому, у мальчиков в 12-14 лет крайне неблагоприятный возраст для начала интенсивных физических тренировок, которые могут закрепить у данных школьников гиперкардионные сосудистые реакции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Масалимов Р.Н., Усманов В.Ф., Ардеев Р.Г. Проектирование подготовки специалистов по физическому воспитанию и спорту/В сборнике: Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма Материалы международной научно-практической конференции. 2015. С. 246-250.
2. Шаяхметов Н.Н., Ардеев Р.Г., Ардеева Е.В. Влияние физической нагрузки минимальной мощности на реакцию сердечно-сосудистой системы/ Вестник Башкирского университета. 2012. Т. 17. № 1. С. 97-100.
3. Шаяхметов Н.Н., Ардеев Р.Г. Адаптивные реакции сердечно-сосудистой системы юношей и девушек 20-22 лет на физическую нагрузку малой мощности / Вестник Башкирского университета. 2013. Т. 18. № 2. С. 399-402.
4. Ванюшин Ю.С., Шаяхметов Н.Н., Ардеев Р.Г. Влияние пассивного вращения педалей велоэргометра на сердечно-сосудистую систему юношей и девушек / Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 4-1 (23). С. 88-89.
5. Шаяхметов Н.Н., Ванюшин Ю.С., Ардеев Р.Г. Особенности насосной функции сердца юношей и девушек при физических нагрузках малой мощности/ Фундаментальные исследования. 2013. № 1-2. С. 312-314.
6. Ардеев Р.Г. Реакции сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания школьников 10-17 лет на физическую нагрузку возрастающей мощности в зависимости от уровня половой зрелости / диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Бирская государственная социально-педагогическая академия. Бирск, 2006.

THE LITERATURE

1. Masalimov R.N., Usmanov B. F., Ardea R. G. Designing of training specialists in physical education and sport/In collection: Actual problems of physical culture, sports and tourism proceedings of the international scientific-practical conference. 2015. P. 246-250.
2. Shayakhmetov N. N., Ardea G. R., E. V. ardeeva the Effect of exercise on the minimum power response of the cardiovascular system/ Bulletin of the Bashkir University. 2012. T. 17. No. 1. S. 97-100.

3. Shayakhmetov N. N., Ardea R. G. Adaptive reactions of cardiovascular system of young men and women 20-22 years of age physical load low-power / Bulletin of the Bashkir University. 2013. T. 18. No. 2. P. 399-402.
4. Vanyushin Y. S., Shayakhmetov N. N., Ardea G. R. the Effect of passive rotation of pedals of the Ergometer on the cardiovascular system of young boys and girls / international research journal. 2014. No. 4-1 (23). P. 88-89.
5. Shayakhmetov N. N., Vanyushin Yu. s., Ardea R. G. Features of the pumping function of the heart boys and girls during physical loads low power/ Fundamental research. 2013. No. 1-2. P. 312-314.
6. Ardea G. R. Reactions of cardiovascular system and external respiration of schoolboys of 10-17 years to exercise increasing power in relation to sexual maturity / the dissertation on competition of a scientific degree of candidate of biological Sciences / Birsk state socio-pedagogical Academy. Birsk, 2006.

FUNCTIONAL CONDITIONS OF CARDIOVASCULAR SYSTEM OF SCHOOLBOYS OF 10-17 YEARS

*Ардеев Разиль Гаилевич, Сафиханов Ришат Яхиевич,
Шаяхметов Назар Насимович
Birsky branch of Bashkir state university,
Birsk, Russia*

УДК 612.176.4

СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМ ТРОЕБОРЬЕМ

*Ардеев Разиль Гаилевич, Сафиханов Ришат Яхиевич,
Шаяхметов Назар Насимович
Бирский филиал Башкирского государственного университета,
г. Бирск, Россия*

Аннотация. При лаборатории физиологии физических упражнений Бирского филиала Башкирского государственного университета проанализирована состояние сердечно-сосудистой системы спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, частота сердечных сокращений, ударный объем крови, минутный объем крови, артериальное давление – систолическое и диастолическое, общее периферическое сопротивление сосудов.

Abstract: At the laboratory of physiology of exercise Birsk branch of Bashkir state University analyzed the cardiovascular system athletes involved in powerlifting.

Index terms: cardiovascular system, heart rate, stroke volume, cardiac output, blood, blood pressure - systolic and diastolic pressure, total peripheral resistance vessels.

Несмотря на то, что в литературных источниках существует информация о влиянии спортивной деятельности на функциональные показатели сердца, крайне мало изученным остается вопрос о том, как сказываются занятия силовым троеборьем на деятельность сердца.

Данная проблема приобретает еще большую актуальность в связи с тем, что атлетическая гимнастика становится все более популярной во всем мире, как среди молодежи, так и взрослого населения.

Поэтому, целью нашего исследования явилось изучения функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) спортсменов, занимающихся силовым троеборьем. Исследование проводилось на базе лаборатории фи-