

Исследование компонентов вегетативного обеспечения активности нервно-мышечного передачу у мальчиков разной стадии пубертата

Гаврилов Геннадий Сергеевич, аспирант Института физической культуры и спорта
Владимирский государственный университет, г. Владимир

Для выявления более полной картины формирования в онтогенезе межфункциональных связей, мы исследовали компоненты вегетативного обеспечения активности нервно-мышечного аппарата. Это важно и с точки зрения формирования механизмов энергообеспечения мышечной деятельности на фоне пубертатных процессов [1, С. 145; 4, С. 146]. В своей работе мы обследовали мальчиков, оценивая их уровень физической работоспособности, так как этот показатель является выражением возможностей детского организма и характеризуется индивидуальными особенностями выносливости, состоянием опорно-двигательного аппарата, уровнем нервно-мышечной координации [2, С. 23; 6, С. 57]. Группу тренированных подростков составили ученики ДЮСШ «Резерв» секции лыжных гонок, нетренированных — ученики средней общеобразовательной школы. Интегративным показателем физической работоспособности является величина максимального потребления кислорода, отнесенная к массе тела, поэтому мы пользовались оценкой физической работоспособности по показателям относительной величины максимального потребления кислорода (МПК/кг), разработанной Гуминским А.А. [3, С. 146]. Отличный уровень физической работоспособности соответствует диапазону МПК/кг от 55 до 60 мл/мин/кг, оценка «хорошо» - 50-54 мл/мин/кг, удовлетворительно — 45-49 мл/мин/кг, неудовлетворительно 44 мл/мин/кг и ниже. Наши данные приведены в таблице. Всего было обследовано 12 мальчиков препубертатной стадии развития — 6 тренированных и 6 нетренированных. Их показатели МПК соответственно 1755 + 90,9 мл/мин и 1294,4 ± 42,3 мл/мин, относительный МПК/кг - 46,8 мл/мин/кг и 46,6 мл/мин/кг.

Вторая группа подростков гипоталамо-гипофизарной стадии насчитывала 14 человек: — 8 тренированных и 6 нетренированных. Показатели МПК и МПК/кг у них зафиксированы в диапазонах 2259,3+ 73,3 мл/мин-51,9 мл/мин/кг и -1793,2+67,4 мл/мин и 41,6 мл/мин/кг.

Подростки третьей группы (стадия активации гонад) показали при обследовании наибольшее расхож-

дение в показателях кислородообеспечения по МПК и МПК/кг. Тренированные достигли 3527,1 + 159,0 мл/мин и 60 мл/мин/кг, нетренированные 2364,6 + 85,1 мл/мин и 43,4 мл/мин/кг. Данная группа насчитывала 15 обследуемых — 7 нетренированных и 8 тренированных подростков.

Уровень физического развития обследуемых подростков препубертатной стадии развития можно оценить, как удовлетворительный, причем в этом диапазоне оказались как тренированные, так и нетренированные обследуемые.

Несмотря на прирост абсолютной величины МПК с возрастом, динамика относительной МПК существенно отличается. Статистически достоверно установлено снижение МПК/кг до неудовлетворительного уровня у второй группы нетренированных подростков, находящихся на гипоталамо-гипофизарной стадии развития. Между тем, у обследуемых 3 группы наблюдается увеличение относительного МПК на 1,8 мл/мин/кг, хотя и сохраняется в неудовлетворительном диапазоне. Показатели МПК в группах тренированных подростков достоверно выше на 2 и 3 стадиях пубертата.

Таким образом, отсутствуют существенные различия у нетренированных и начавших систематические тренировки подростков 1 стадии полового созревания. Значительный прирост МПК/кг у тренированных подростков 2 стадии свидетельствует о повышении межфункционального взаимодействия систем, обеспечивающих физическую работоспособность несмотря на общее изменение гормонального статуса, снижающего выносливость у нетренированных подростков гипоталамо-гипофизарной стадии развития. Это важно учитывать при исследовании рефлекторных механизмов нервно-мышечной регуляции [5, С. 51]. При выполнении предельных физических нагрузок устойчивые межфункциональные связи сохраняются, а неустойчивые исчезают, и появившаяся дезинтеграция какой-либо функции непременно приводит к снижению физической работоспособности.

Литература:

1. Гравицкая Е.Г. Изменение рефлекторной активности нервно-мышечного аппарата на фоне пубертатных процессов при умеренных аэробных нагрузках // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. -2015. -№ 7 (125). - С. 59-63.
2. Гравицкая Е. Г., Читайкина Н. Б. Сравнительная характеристика восстановления двигательной реакции после статической нагрузки под влиянием тренировок // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: тезисы докладов IV научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся / отв. ред. Б. Ф. Прокудин. Коломна: Изд-во Коломенского педагогического института, 1994. - С. 21-27.
3. Гуминский А. А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. М.: Просвещение, 1990. - 240 с.
4. Михайлов П. В. Оценка физической работоспособности в разных возрастных группах // Ярославский педагогический вестник. -2012. -№ 3. - Т III (Естественные науки). - С. 145-148.
5. Самойлов А.С., Рылова Н.В., Биктимирова А.А. Максимальное потребление кислорода в оценке работоспособности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта // Conduct of modern science - 2014 Materials of the X international scientific and practical conference. 2014. - С. 51-54.
6. Читайкина Н.Б., Гравицкая Е.Г. Взаимодействие механизмов нервной регуляции и энергообеспечения мышечной деятельности у подростков разной степени тренированности // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: тезисы докладов V научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся. Ответственный редактор: Прокудин Б.Ф. - Коломна: Изд-во Коломенский педагогический институт, 1995. - С. 57-58.