

рые параметры функционального состояния передней большеберцовой мышцы при вызванном ее сокращении, которое индуцировали путем раздражения электрическим током малоберцового нерва (напряжение тока — 200 мВ, длительность импульсов — 0,5 мс, частота электрической стимуляции нерва варьировала в диапазоне от 8 до 100 Гц, а внешняя нагрузка составляла 20 г).

Результаты и их обсуждение

Ежедневное кратковременное плавание крыс возрастающей продолжительности (от 5 до 35 минут) на протяжении от 10 до 60 дней не вызывало первоначального снижения массы их тела, не оказывало влияния на прирост этой массы за 2-месячный период, не сказывалось на массе сердца, коры надпочечников и щитовидной железы, но приводило к некоторому увеличению веса передней большеберцовой мышцы к окончанию 2-месячного периода плавания относительно контроля. Все это свидетельствует в пользу умеренности моделируемых нами физических нагрузок, обуславливающих возможность полной адаптации организма к ним.

Спустя 10 дней плавания у животных уже наблюдались признаки, косвенно свидетельствующие в пользу возможного увеличения доли быстрых мышечных волокон в передней большеберцовой мышце: укорочение латентного периода сокращения, увеличение максимально достижимой амплитуды сокращения на фоне отсутствия изменений мышечной массы, удлинение периода вработывания, укорочение периода максимальной устойчивой работоспособности мышцы и увеличение частоты ее тетанизации, а спустя 20–30 дней плавания имело место и уменьшение продолжительности фаз укорочения, плато и расслабления. Спустя 60-дневный период плавания скоростные характеристики передней большеберцовой мышцы нормализовались, тогда, как максимально достижимая амплитуда сокращения мышцы оставалась увеличенной относительно контроля, что может быть вызвано развитием некоторой гипертрофии мышцы к этому сроку.

Выводы

Умеренные физические нагрузки, моделируемые путем ежедневного плавания нарастающей длительности, обусловили фазные изменения ряда параметров, отражающих возможные сдвиги гистохимического профиля передней большеберцовой мышцы: уже спустя 10 дней плавания наблюдаются признаки, косвенно свидетельствующие в пользу улучшения скоростных характеристик мышцы, тогда как спустя 60-дневный период плавания имеет место их нормализация.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков [и др.]. — Киев: Олимпийская литература, 2000. — 503 с.
2. Сээнэ, Т. П. Обновление сократительных белков в скелетных мышцах при их активности / Т. П. Сээнэ // Успехи современной биологии. — 1990. — Т. 110, Вып. 2(5). — С. 290–305.
3. Ультраструктурные характеристики нервно-мышечных соединений крыс после физических нагрузок / Т.П. Сээнэ [и др.] // Цитология. — 2000. — № 10. — С. 983–992.
4. Myonuclear domain and myosin phenotype in human soleus after bed rest with or without loading / Y. Ohira [et al.] // J. Appl. Physiol. — 1999. — Vol. 87(5). — P. 1776–1785.

УДК: 616-053.5-055.2-072.7:796.412.2

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ 11–13 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ ДО И ПОСЛЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Туйманова Ю. Н., Старовойтов А. Н.

Научный руководитель: ассистент А. А. Жукова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Вариабельность сердечного ритма (ВРС) представляет один из наиболее информативных показателей активности вегетативной нервной системы [1]. Программно-

аппаратный комплекс (ПАК) «Омега-М» предназначен для анализа биологических ритмов организма человека, выделенных из электрокардиосигнала в широкой полосе частот. ПАК «Омега-М» позволяет адекватно оценить не только состояние здоровья, но и уровень тренированности спортсмена. Оценка показателей ВРС позволяет подойти к научному прогнозированию физических возможностей спортсменов, решать вопросы отбора для занятий спортом, более рационально строить режим тренировок и вести контроль функционального состояния спортсменов [2].

Цель

Оценить влияние тренировочного занятия на функциональное состояние спортсменок 11–13 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

Материалы и методы исследования

Обследование проводилось на базе ДЮСШ № 4 г. Гомеля с помощью программно-аппаратного комплекса «Омега-М» в определенный день недели до и после утренних тренировок. ЭКГ регистрировалась во 2-м стандартном отведении в положении сидя, записывалось 300 кардиоциклов. Для оценки функционального состояния гимнасток учитывались данные показателей вегетативной регуляции, выраженные с помощью статистического, временного и спектрального анализа ритмов сердца, психофизического состояния методом фазового анализа и картирования биоритмов мозга. Статистическая обработка результатов проводилась программой «Statistica» 6.0.

Результаты и обсуждение

Данные исследований гимнасток указывают на то, что параметры, непосредственно характеризующие уровень функционального состояния: уровень адаптации организма, показатель вегетативной регуляции, показатель центральной регуляции, психоэмоциональное состояние и интегральный показатель функционального состояния, достоверно снижаются к концу занятия. Показатели функционального состояния гимнасток приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели функционального состояния спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой

Показатели	Среднее значение и стандартное отклонение	
	до тренировки	после тренировки
A — уровень адаптации организма, %	72,9 ± 21,8	26,6 ± 15,3*
B — показатель вегетативной регуляции, %	73,0 ± 26,7	16,9 ± 11,7*
C — показатель центральной регуляции, %	59,6 ± 12,6	28,6 ± 14,1*
D — психоэмоциональное состояние, %	61,4 ± 13,1	29,8 ± 13,1*
H — интегральный показатель функционального состояния, %	66,7 ± 17,9	25,5 ± 12,6*
Средний RR-интервал, мс	738,5 ± 117,8	571,6 ± 46,5*
Индекс напряженности, у.е. (ИН)	107,9 ± 90,9	440,7 ± 236,5*
АМо — амплитуда моды, %	29,7 ± 10,0	57,8 ± 11,8*
Мо — мода, мс	700,0 ± 119,6	546,7 ± 52,1*
dX — вариационный размах, мс	262,6 ± 79,3	139,1 ± 40,2*
СКО (SDNN) — среднее квадратическое отклонение, мс	56,8 ± 19,4	25,4 ± 6,8*
B1 — уровень тренированности, %	73,0 ± 26,7	16,9 ± 11,7*
B2 — резервы тренированности, %	74,4 ± 18,0	37,0 ± 18,9*
HF — высокочастотный компонент спектра, мс ²	1518,3 ± 1477	104,0 ± 68,8*
LF — низкочастотный компонент, мс ²	820,2 ± 538,5	233,0 ± 143,5*
LF/HF	1,3 ± 1,3	2,7 ± 1,5*
Total (TF) — полный спектр частот, мс ²	3365,9 ± 2323	604,2 ± 296,9*
C1 — уровень энергетического обеспечения, %	65,4 ± 17,3	34,1 ± 24,2*
C2 — резервы энергетического обеспечения, %	72,8 ± 22,2	35,5 ± 23,0*
Показатель анаболизма, у.е.	131,3 ± 74,0	46,9 ± 20,3*
Показатель катаболизма, у.е.	103,4 ± 37,4	44,3 ± 25,4*

*Статистическая значимость различий между 1 и 2 группами, $p < 0,05$.

У обследованных мощность HF значительно преобладает над мощностью низких частот LF. Снижение у спортсменов мощности HF свидетельствует о напряжении регуляторных систем и перетренированности [2]. Повышение показателя LF/HF после тренировки в 2 раза указывают на увеличение влияния симпатического отдела автономной нервной системы на сердечную деятельность. К концу тренировочного занятия существенно снижается активность парасимпатического отдела ВНС, об этом свидетельствует снижение показателей R-R, Mo, AMo, dX и СКО. После занятия снижается также уровень С1 и резервы С2 энергетического обеспечения, показатели анаболизма и катаболизма, это означает снижение энергетического потенциала организма. Понижение уровня тренированности В1 и резервов В2 тренированности указывает на повышение функционального напряжения регуляторных систем.

Вывод

Изменение параметров variability сердечного ритма под влиянием тренировочного занятия по художественной гимнастике характеризуется ростом симпатических влияний на сердце и возрастанием степени напряжения регуляторных систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский, Р. М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2001. — № 3. — С. 108–127.
2. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н. И. Шлык. — Ижевск: Удмуртский университет, 2009. — 255 с.

УДК: 616.34-007.43- 031- 089

МИНИИНВАЗИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДВУСТОРОННИХ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Туркин Д. В., Базалов С. Б., Выступец Б. В.

Научный руководитель: д.м.н., профессор А. Я. Коровин

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кубанский государственный медицинский университет»
г. Краснодар, Российская Федерация**

Введение

С момента появления первых сообщений о применении лапароскопического метода в хирургическом лечении паховых грыж (L. W. Popp, R. Ger и L. Schultz) прошло более 15 лет. Эволюция этого метода лечения в основном имела техническую направленность. По мере накопления опыта определились тактические и организационные аспекты, противопоказания для применения трансабдоминальной эндоскопической герниопластики [1, 2]. По итогам 1-й международной конференции «Современные методы герниопластики и абдоминопластики с применением полимерных имплантатов» (Москва, 2003) трансабдоминальная преперитонеальная герниопластика (ТАРП), преимущественно, показана при двусторонних, двусторонних сочетанных и рецидивных паховых грыжах. Утверждается методом выбора трансабдоминальная эндоскопическая операция у детей при патологии влагалищного отростка брюшины и двусторонних паховых грыжах, удельный вес которых достигает 15 % [4]. Причиной существования двусторонних паховых грыж у детей является патология влагалищного отростка брюшины, которая корригируется герниорафией без вмешательства на элементах семенного канатика. Это позволяет считать лапароскопическую герниорафию (ЛГР) у детей патогенетически обоснованным методом лечения двусторонних паховых грыж [4]. У взрослых наиболее распространенным вариантом ЛГП является последовательная пластика спра-