АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОРТИВНОЙ ФОРМЫ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Введение. Оценка физической работоспособности является одним из важных показателей функционального и физического состояния организма спортсменов. Гребля на байдарках и каноэ относится к циклическим видам спорта, которые требуют особой выносливости, отличаются повторяемостью фаз движений и тесной связанностью каждого цикла с последующим и предыдущим. Поэтому важным в тренировочном процессе является комплексная оценка состояния спортсменов, которая зависит от периода и времени тренировки, от психоэмоционального состояния, от особенностей энергетического потенциала.

Целью исследования является оценка функционального состояния и резервов организма гребцов на байдарках в подготовительный период с помощью программно-аппаратного комплекса «Омега-С».

Материалы и методы: Обследование проведено на базе Научно-практического центра спортивной медицины учреждения здравоохранения «Гомельский областной диспансер спортивной медицины» до и после тренировочных занятий. Проводилось обследование 11 спортсменов мужского пола в возрасте от 15 до 24 лет. Вид спорта – гребля на байдарках и каноэ. Все показатели функционального состояния регистрировались на АПК «Омега-С». Данные исследования заносились с помощью функции экспорта в таблицы Excel. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 6.0.

Таблица – Показатели спортивной формы и энергетического обеспечения спортсменов, оцененные по данным ПАК «Омега-С»

Показатели	Подготовительный период					
	До нагрузки			После нагрузки		
	медиана	25 квар- тиль	75 квар- тиль	медиана	25 квар- тиль	75 квар- тиль
A – Уровень адаптации к физическим нагрузкам, %	90.6	67	97.6	80	63.7	94.7
B – Уровень тренированности организма, %	96.2	58	100	84	64.5	95
C – Уровень энергетического обеспечения, %	85	65	96	71	59	77.7
D – Психоэмоциональное состояние, %	73.5	67.4	87	74	63	77
H – Интегральный показатель спортивной формы, %	87	66	95.3	77	64	84.6
Показатель адекватности процессов регуляции, у.е.	28	21	46.5	41	31	53
Индекс напряженности, у.е.	46	27.4	104.3	73	50.3	103.7
B1 – Уровень тренированности, %	96	58	100	84	64.5	95
B2 – Резервы тренированности, %	82	63.3	98	77	50	82
HF – Высокочастотный компонент спектра, мс ²	1062	309	2108	859	303.8	1070
LF – Низкочастотный компонент, мс ²	1450	980	2711	1500	1063.3	2318.6
LF / HF	2.9	0.7	4	1.7	1	8.2
VLN	1040	551.3	2116	602	493.3	880.2
Total – Полный спектр частот, мс ²	5803	2070	6459	2882	1693	4242.5
C1 – Уровень энергетического обеспечения, %	85	65	96	71	59.2	77.7
C2 – Резервы энергетического обеспечения, %	82	67.7	97	77	64	85
Коды с нарушенной структурой, %	0	0	0.5	0	0	1.1
Коды с измененной структурой, %	32.6	1	63	24.3	17	75
Коды с нормальной структурой, %	63	37	99	74.5	25	83
Показатель анаболизма, у.е.	144	89	184	121	89	147
Энергетическое обеспечение, у.е.	281	201	439	248	183	311
Энергетический баланс	104	102	107	115	112	118
Показатель катаболизма, у.е.	137	94	214	133	75	163
D1 – Уровень управления, %	73	67.4	87	74	63.2	77.2
D2 – Резервы управления, %	78	60	88.7	69	56.2	75

Результаты исследований. По результатам тестирования спортсменов в подготовительный период до и после тренировки на ПАК «Омега-С», можно отметить следующее, что все показатели «экспресс-контроля» функционального и физического состояния организма спортсмена: А, В, С, D, Н – заметно снижаются после проведения тренировок. Показатели функционального состояния спортсменов по данным обследования на ПАК «Омега-С» представлены в таблице. В целом все показатели соответствуют оценке «хорошо», а показатель тренированности находится на высоком уровне как до, так и после тренировки, что говорит о состоянии минимального напряжения систем регуляции и удовлетворительной адаптации организма к условиям тренировки в подготовительный период.

Показатели variability сердечного ритма позволяют оценить уровень текущей тренированности и адаптации организма спортсмена к выполнению нагрузки, так мощность низкочастотной составляющей спектра (LF) до тренировки составила 30.2 % от общей мощности спектра, а после тренировки она увеличилась до 47.1 %, что характеризует активность симпатического отдела ВНС. Согласно литературных данных, преобладание мощности LF над HF может свидетельствовать о напряжении регуляторных систем сердца, однако ИН-индекс напряжённости до и после тренировки в подготовительный период соответствует норме (50-100). Изменения общей мощности спектра с 5803 на 2882 также свидетельствует о смещении вегетативного баланса в сторону активации симпатического отдела. Мощность «очень» низкочастотной составляющей (VLF) составляла 41 %, что значительно превышает норму (15–30 %), а после нагрузки 31.7 % от суммарной мощности спектра. По данным Р.М. Баевского, увеличение VLF свидетельствует об активации высших вегетативных центров. Показатели метаболического обеспечения спортивной формы: энергетическое обеспечение, показатель анаболизма, энергетический баланс и показатель катаболизма до тренировки свидетельствуют о сбалансированности метаболических процессов у спортсменов, находящихся в хорошей спортивной форме. После тренировки отмечается тенденция снижения показателей С₁ на 14 % и С₂ на 5 %, но тем не менее они находятся в пределах нормы. Показатель С₁ больше, чем С₂ до тренировки, а после тренировки С₁ меньше, чем С₂. До тренировки преобладает аэробный тип получения энергии, а после тренировки – анаэробный. Показатель катаболизма до нагрузки преобладает над анаболизмом, что может привести к снижению скорости обменных процессов, к снижению затрат, связанных с синтезом гормонов, необходимых для осуществления регуляторных функций, однако эта тенденция не привела к снижению адаптации, так как функциональные показатели находятся в пределах нормы, что характеризует хорошую степень гармонизации биоритмов в процессе регистрации ЭКГ. После тренировки у спортсменов преобладает процесс анаболизма над процессом катаболизма, что возможно связано с процессом восстановления. Медианное значение кодов с нормальной структурой возрастает на 11.5 %, при этом снижается количество кодов с нарушенной и изменённой структурой.

Заключение Показатели функционального состояния спортсменов по данным обследования на ПАК «Омега-С» находятся в норме как до, так и после тренировки. Адаптация к физическим нагрузкам характеризуется функциональным напряжением, которое проявляется мобилизацией защитных механизмов, в том числе повышение активности симпатoadренальной системы, системы гипофиз – надпочечники.

Литература

1. Зимкин, Н.В., Сологуб Е.Б., Давиденко Д.Н. Проблема утомления и функциональные резервы организма. // VII Съезд Всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова: Тез. докл. – Л., 1987. - Т. 1.

2. Баевский, Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. / Баевский Р.М., Берсенева А.П. – М.: Медицина, 1997. – 265 с.

3. Шлык, Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография / Н.И. Шлык.— Ижевск: «Удмуртский университет», 2009. – 255 с.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМ. Ф. СКОРИНЫ