

К ВОПРОСУ ОБ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИИ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКОЙ И АЭРОБИКОЙ

Буреева А. А. , Давыдов В. Ю. ,
Краснова Г. О. , Лагутин М. П.
Коваленко Т. Г.

Волгоградский ГИФЖ

Для современной спортивной гимнастики и аэробики характерна высокая динамичность движений, выполнение сложных комбинаций с большим числом элементов динамического и статического характера. Физические упражнения (элементы, отдельные части, комбинации) носят преимущественно скоростно-силовой характер, проводятся в быстром темпе и последовательности, продолжительностью от 5 до 90 с. В связи с этим активность мобилизации алактатных и лактатных звеньев метаболизма может являться одним из лимитирующих факторов работоспособности (Skinner S. и др., 1980; Lemar M. и др., 1980; Яковлев Н. Н., 1971, 1984).

Постоянный поиск новых средств в подготовке квалифицированных спортсменов требует унификации методов комплексного контроля. В специальной литературе сведения по вопросам энергообеспечения мышечной деятельности гимнасток и аэробов немногочисленны (Яковлев Н. Н., 1974; Strooster X. и др., 1979).

В настоящем исследовании сделана попытка выявить характер энергообеспечения мышечной деятельности у гимнасток и аэробов при выполнении тестовых нагрузок для оценки уровня специальной работоспособности, а также установить наиболее информативные биохимические параметры при индивидуальной работе со спортсменами.

Методика.

Исследования проведены на 24 спортсменках высокого класса, студентках института физкультуры, имевших квалификацию от 1-го спортивного разряда до мастера спорта, гимнастки (n=12) и аэробы (n=12). Спортсменки при тестировании дважды, с интервалом в 5 минут выполняли специальные упражнения - гимнастки - вольные упражнения, аэробы - комбинации, продолжительностью 90 с. Тестирование проводилось в подготовительном и соревновательном периодах. В подготовительном периоде основное внимание уделялось развитию силовой, скоростно-силовой и специальной выносливости, разучивались и совершенствовались новые сложные элементы. В соревновательном периоде увеличивалось количество комбинаций для повышения стабиль-

ности выступлений.

Для оценки активности креатинфосфатного механизма энергообеспечения использованы биохимические методики определения креатинина и неорганического фосфора (Рн) в крови с помощью реактивов фирмы "Лахема", активность гликолитических процессов оценивалась содержанием лактата и пирувата в крови, определяемых соответственно энзиматически и по Бабаскину (1967). Рассчитаны молярные соотношения содержания лактата и пирувата, в виде коэффициента лактат/пируват. По содержанию мочевины в крови, определяемой с помощью реактивов фирмы "Лахема", судили об уровне адаптации спортсменов к предложенным нагрузкам.

Педагогическая оценка упражнений у гимнасток проводилась по 10-ти бальной, а у аэробов - по 300-бальной системе.

Результаты и их обсуждение.

Результаты биохимических исследований гимнасток и аэробов позволили обнаружить идентичные изменения изучаемых показателей. Степень выраженности сдвигов зависела от уровня адаптации спортсменов к предложенным нагрузкам и их квалификации.

В подготовительном периоде концентрация лактата в крови у гимнасток составила $7,12 \pm 0,55$ мм/л, пирувата - $0,123 \pm 0,012$ мм/л, а коэффициент лактат/пируват равнялся $68,2 \pm 6,7$ ед., тогда как у аэробов эти величины соответственно были ниже на 4,92%, 8,94% и 8,65% (табл. 1).

Таким образом, можно заключить, что в подготовительном периоде показатели мобилизации гликолиза у гимнасток были несколько выше по сравнению с аэробами. Результаты наших исследований созвучны с данными других авторов (Skinner S. и др., 1980; Leman M. и др., 1980), показавших, что у гимнастов лактат в крови при выполнении вольных упражнений поднимается до 8 мм/л.

Показатели креатинфосфатного механизма энергообеспечения у спортсменов обеих групп в подготовительном периоде практически не отличались (табл. 1), что указывает на примерно равную мобилизацию алактатного пути энергообеспечения у этих спортсменов при выполнении тестирующих упражнений.

Динамика индивидуальных значений показателей гликолитического звена метаболизма выявила у спортсменов обеих групп более активное развитие качеств аэробного метаболизма в подготовительном периоде в отличие от соревновательного периода, характеризующегося значительной мобилизацией гликолитической активности. Такая же тенден-

ция наблюдалась и при изучении уровней содержания показателей креатинфосфатного пути метаболизма, когда с ростом тренированности спортсменок отмечалась активация алактатного пути энергоснабжения мышечной деятельности (табл. 2).

Увеличение содержания мочевины в крови с ростом исполнительского мастерства спортсменок обеих групп указывало на повышение адаптации к предложенным нагрузкам.

У спортсменок с низкими оценками выполнения тестирующих упражнений послерабочее содержание мочевины и лактата в крови было выше, чем у спортсменок с высокими баллами.

Полученные данные позволили оценить состояние специальной подготовленности гимнасток и аэробов по показателям алактатного и гликолитического путей метаболизма.

При выполнении вольных упражнений в гимнастике и соревновательных комбинаций в аэробике происходит активизация креатинфосфатного механизма энергообеспечения, регулируемого ферментом креатинкиназой. Известно, что высокая концентрация креатинфосфата

Таблица 1

Биохимические показатели крови гимнасток и аэробов при тестирующей нагрузке в подготовительном периоде ($\bar{X} + s$).

	Сумма баллов	Лактат мм/л	Биохимические показатели Пируват мм/л	Ри мг%	Креатинин, мг%	Мочевина, мм/л	Лактат/Пируват
1	17,5±0,5	7,1±0,5	0,12±0,01	3,7±0,3	1,6±0,3	4,7±0,2	68,2±6,7
2	340 ±27	6,7±0,4	0,11±0,02	3,6±0,4	1,8±0,2	4,5±0,1	62,3±5,4

1 - исследуемая группа гимнасток,

2 - исследуемая группа аэробов

Таблица 2

Биохимические показатели крови гимнасток и аэробов при тестировании в соревновательном периоде (прирост в абсолютных величинах)

Ис-ые	Сумма баллов	Лактат мм/л	Биохимические показатели Пируват мм/л	Ри мг%	Креатинин мг%	Мочевина мм/л	Лактат/Пируват
1	+1,2	+6,7	+0,036	+0,45	+0,34	+2,1	+19
2	+16	+7,2	+0,031	+0,36	+0,28	+0,9	+15

1 - исследуемая группа гимнасток,

2 - исследуемая группа аэробов

в мышцах, наряду с высокой креатинфосфатной активностью имеет большое значение при мышечных нагрузках.

Было отмечено, что степень аэробности и анаэробности обменных процессов спортсменок прямо связана с педагогической оценкой выполнения упражнений.

Таким образом, можно заключить, что:

- в подготовительном периоде исследований у спортсменок, занимающихся спортивной гимнастикой и аэробикой активируются процессы аэробного метаболизма, что особенно у спортсменок, занимающихся аэробикой;

- в соревновательном периоде отмечается значительное повышение активности гликолитического метаболизма у спортсменок обеих групп;

- активность метаболических процессов у спортсменок обеих групп имеет прямую связь с уровнем их адаптации к физическим нагрузкам;

- определение параметров алактатного и гликолитического метаболизма в спортивной гимнастике и в аэробике позволит проводить постоянный контроль уровня тренированности спортсменок и прогнозировать спортивные результаты.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Балакин Т. М. , Медведев В. П. Управление произвольными двигательными действиями в локомоциях плавания.....	4
Буреева А. А. , Давыдов В. Ю. Биохимические механизмы повышения эффективности управления тренировочным процессом пловцов.....	6
Вельд Н. Е. Некоторые специфические особенности плавательного спорта инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата.....	13
Гречаников В. Н. , Зиновьев Ю. Н. Лучшие пловцы России 1992 года.....	15
Давыдов В. Ю. , Буреева А. А. Взаимосвязь антропометрических и биохимических показателей у пловцов в годичном цикле подготовки.....	17
Малкин Д. Э. , Скворцов Ю. Ф. Анализ динамики рекордов мира по плаванию в период с 1960 по 1990 годы у мужчин.....	22
Малкин Д. Э. , Скворцов Ю. Ф. Комплексный подход к прогнозированию результатов победителей Олимпийских игр.....	26
Зиновьев Ю. Н. , Давыдов В. Ю. Оптимальные возрастные границы достижения лучших результатов в плавании.....	30
Зиновьев Ю. Н. , Андриенко В. Б. , Гришина Г. В. Соотношение результатов пловцов на дистанциях 50, 100 и 200 метров вольным стилем.....	32
Киселева О. П. Анализ соревновательной деятельности сильнейших брассисток мира и СНГ.....	37
Лукьянов Р. В. Силовая подготовка пловцов предрасположенных к спринтерским и стайерским дистанциям.....	38
Лысенко В. Н. , Сиверский Д. Е. , Яковлев Б. П. , Павлик А. И. Взаимосвязь проявляемых энергетических возможностей и физиологической реактивности организма квалифицированных спортсменов (циклических видов спорта) как критерий индивидуализации регулирования направленности тренировочных нагрузок.....	43
Малыгин А. С. Оптимизация тренировочных нагрузок на основе срочной информации о состоянии спортсмена-пловца.....	46
Прохорова И. В. , Шептухина С. А. , Сусман И. В. Метод диагностики и оперативной коррекции функционального состояния организма пловца.....	48

Солопов И. Н. , Кучкин С. Н. Способность пловцов оценивать величину собственных дыхательных параметров	50
Солопов И. Н. Точность самосценки собственной частоты дыхания пловцами	53
Григорьев В. И. , Веселков С. М. , Костюченко Я. Я. Повышение специальной работоспособности квалифицированных гребцов на байдарках с использованием соревновательного метода тренировки	54
Давыдов В. Ю. , Миханов И. А. Сердечный ритм у юных гребцов с различными типами кровообращения	58
Дьяченко А. Ю. Скорость развертывания реакции аэробного энергообеспечения как фактор специальной подготовленности квалифицированных гребцов на байдарках и каноэ	60
Миханов И. А. Типы кровообращения у юных гребцов с дистрофией миокарда	63
Созин Ю. Н. , Сурков Ю. С. , Степанов Ю. М. Совершенствование специальной выносливости гребцов на байдарках и каноэ	66
Тимофеев В. Д. , Конева Н. М. , Костюченко Я. Я. Тренировка "мышечного чувства" у гребцов-каноистов с помощью устройства с электромиографической биологической обратной связью	69
Темнов Л. Н. Тренажерная подготовка гребцов на байдарках и каноэ	73
Абрамова Т. Ф. , Никитина Т. М. Пальцевые дерматоглифы и половой диморфизм в спорте высших достижений	76
Буреева А. А. , Васильев Н. Д. , Давыдов В. Ю. Пути активации восстановительных процессов у спортсменов циклических видов спорта	80
Буреева А. А. , Давыдов В. Ю. , Краснова Г. О. , Лагутин М. П. , Коваленко Т. Г. К вопросу об энергообеспечении мышечной деятельности спортсменов, занимающихся спортивной гимнастикой и аэробикой	85
Васильев Н. Д. , Ключков А. В. , Москалев О. А. Моделирование в тренировочном процессе спортсменов ориентировщиков высокой квалификации при подготовке к основным соревнованиям сезона	88
Васильев Н. Д. , Фатьянов Н. А. , Рожнов И. Е. Нетрадиционные подходы к управлению тренировочным процессом бегунов марафонцев на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям	92

Григорьев В. И. , Григорьева В. И. Факторная структура двигательного режима и питания при занятиях шейпингом	95
Карпенко А. Г. Структура соревновательной деятельности как основа построения тренировочного процесса велосипедистов	101
Конева Н. М. , Анисимов Г. И. Коррекция специализированных двигательных навыков спортсменов с помощью электромиографической обратной связи	105
Кочеткова Н. И. , Абрамова Т. Ф. , Иданова А. Г. Половой диморфизм и особенности телосложения высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта	109
Макаренко Т. , Иванова Т. Повышение эффективности соревновательной деятельности на основе учета индивидуально-психологических особенностей теннисисток	113
Менькова С. В. Формирование ритма спортивных движений	115
Мищенко В. С. Оценка резервов функциональной подготовки квалифицированных спортсменов на основании учета структуры аэробной производительности	118
Трифонов А. Г. , Анцыперов В. В. Устройство для физической подготовки спортсменов	122

К ВОПРОСУ ОБ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИИ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКОЙ И АЭРОБИКОЙ

БУРЕЕВА А.А., КРАСНОВА Г.О., ДАВЫДОВ В.Ю., ЛАГУТИН М.П., КОВАЛЕНКО Т.Г.1 1
Волгоградский государственный университет, 400062, г. Волгоград, просп. Университетский, 100

Тип: статья в сборнике статей Язык: русский Год издания: 1993

Страницы: 85-88

ИСТОЧНИК:

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА

<<https://elibrary.ru/item.asp?id=26579494&selid=26204800>>

Сборник научных трудов. Волгоград, 1993

Издательство: Волгоградская государственная академия физической культуры

<https://elibrary.ru/publisher_about.asp?pubsid=9746> (Волгоград)